

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

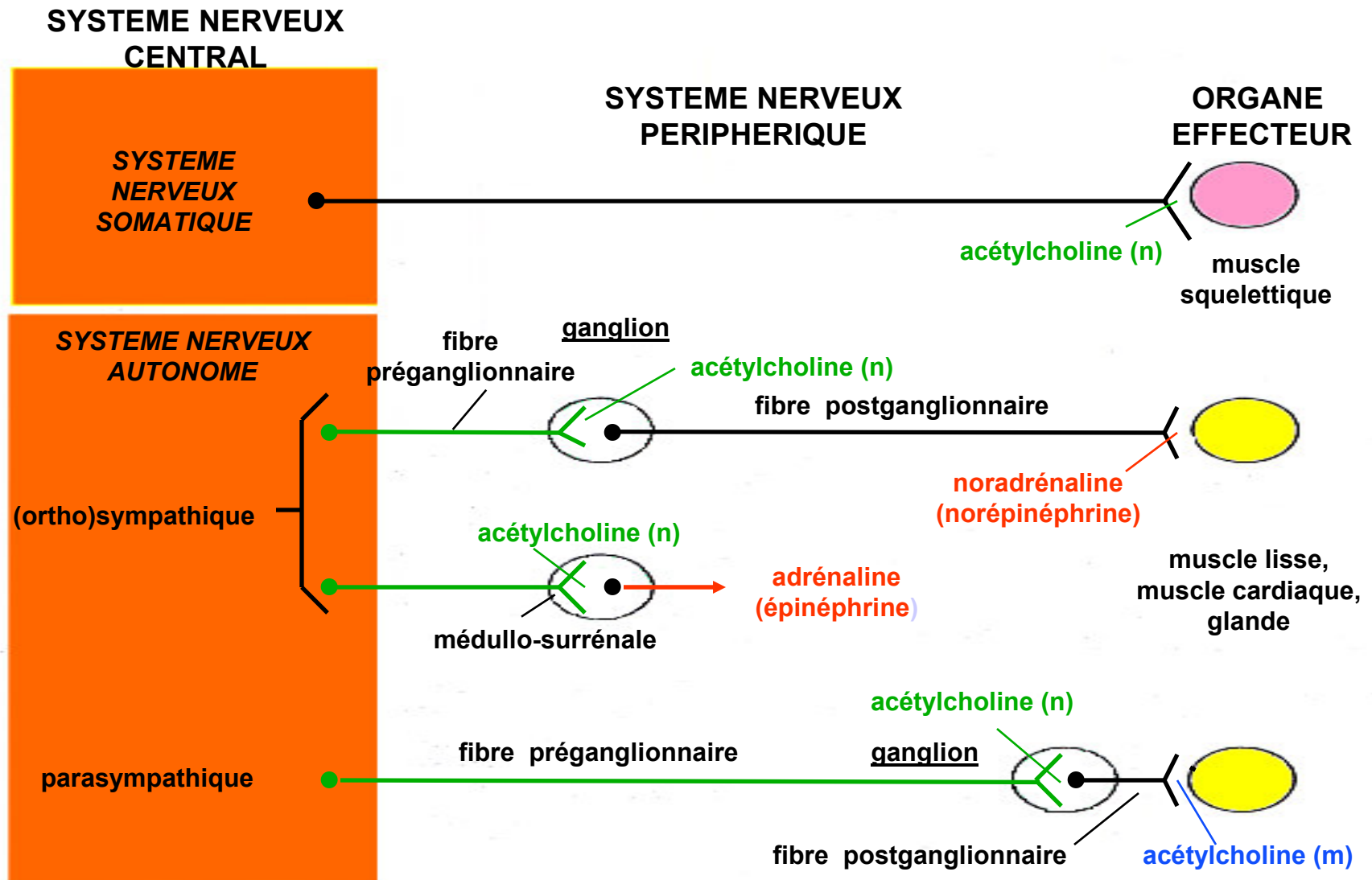


Fig. 1 : Comparaison du système nerveux végétatif et du système nerveux de la vie de relation : organisation générale des voies efférentes. (n= nicotinique m= muscarinique)

COMPARAISON SNS ET SNV

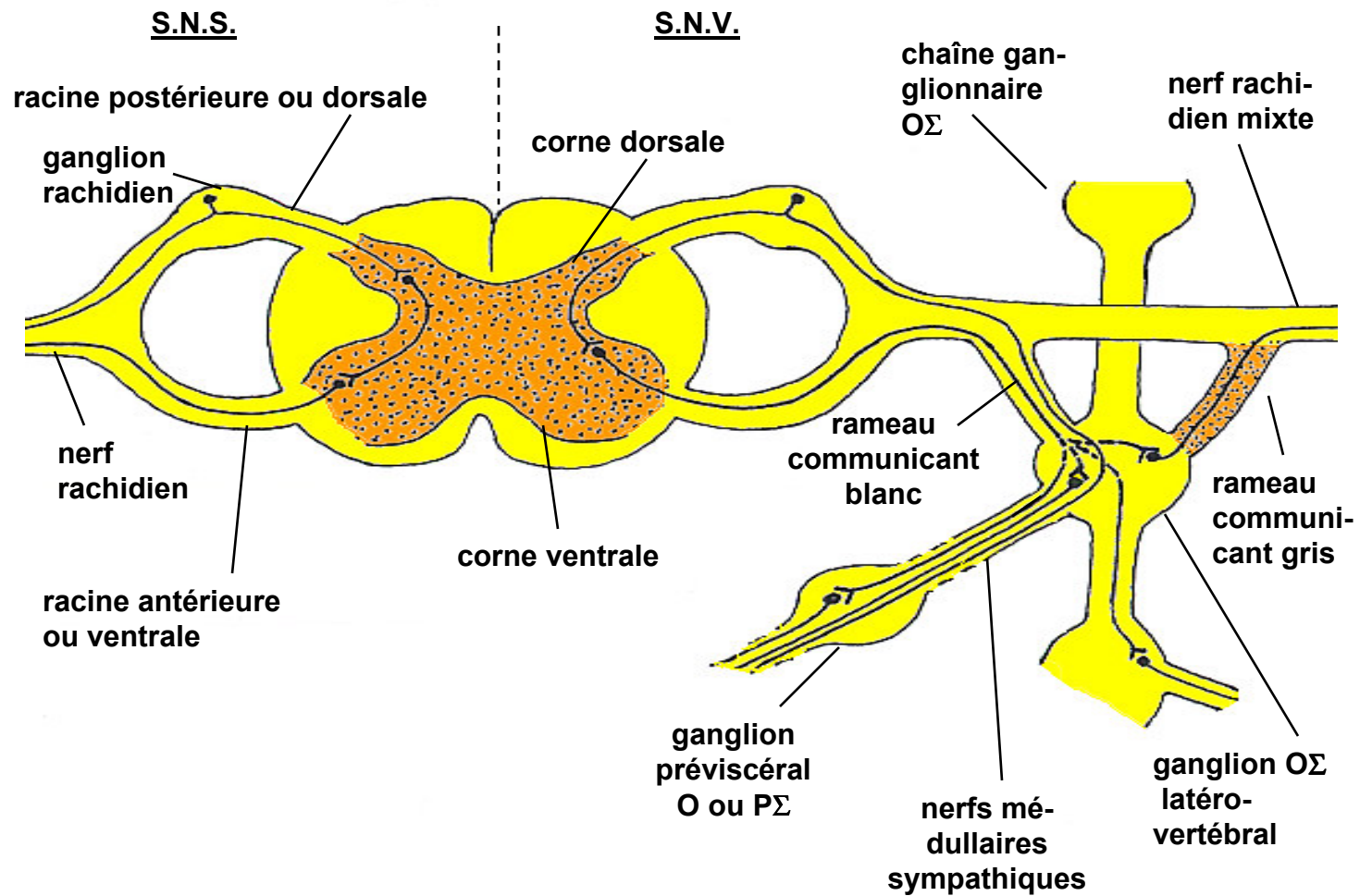


Fig. 2 : Organisation comparée du système nerveux somatique et du système nerveux végétatif : détail des voies.

DISTRIBUTION ET DIVISION DU SNV

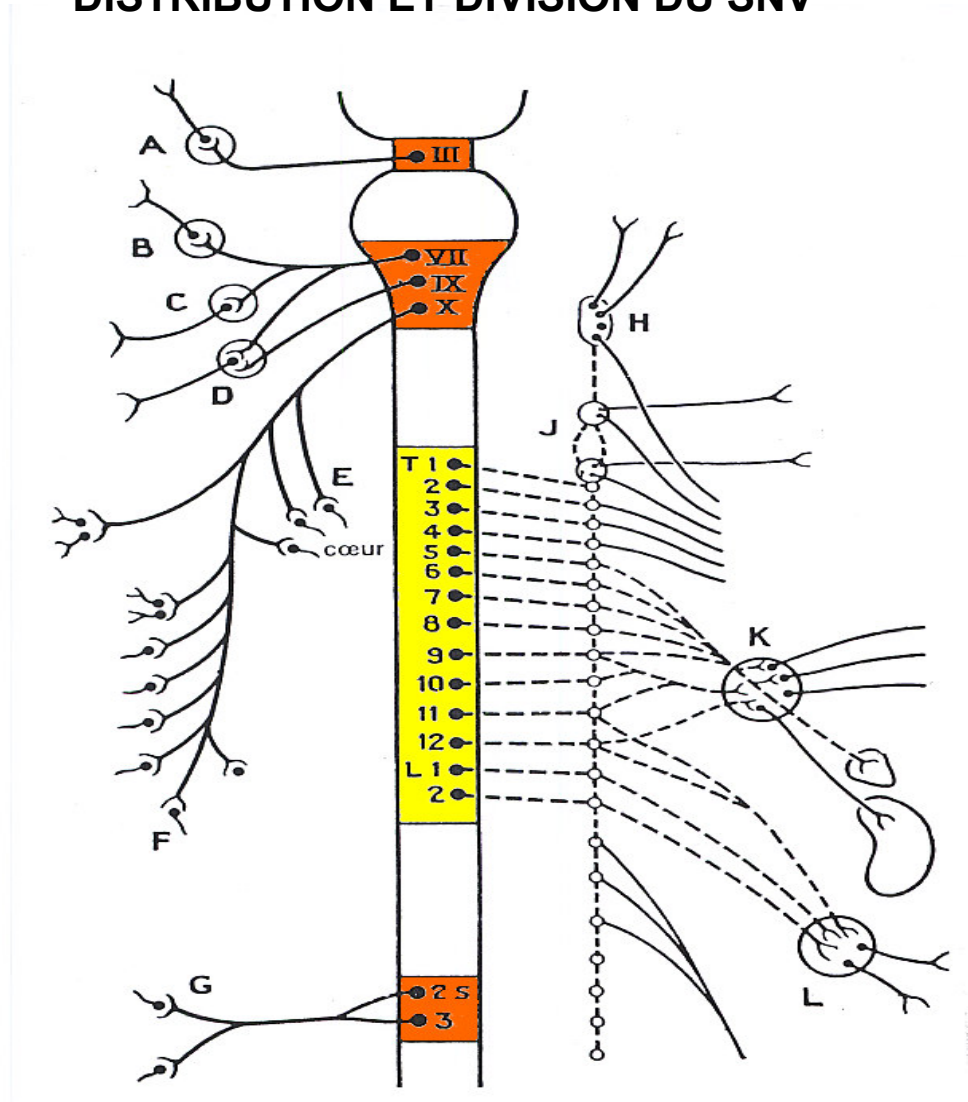


Fig. 3 : Distribution du système nerveux végétatif
A gauche : centres, voies et ganglions para Σ
A droite : centres, voies et ganglions ortho Σ

METABOLISME DE L'ACÉTYLCHOLINE

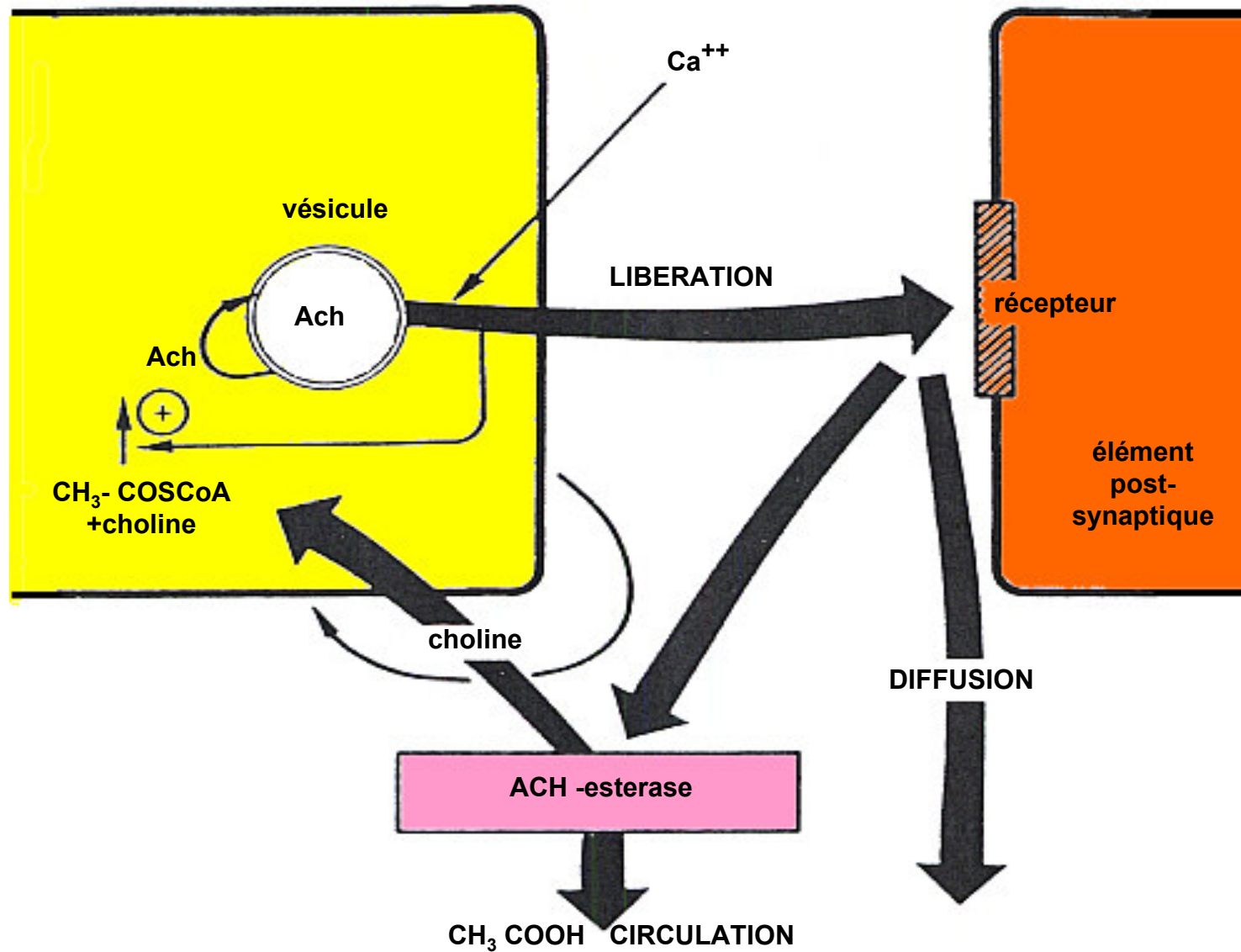


Fig. 4 : Schéma d'une jonction cholinergique.

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

METABOLISME DE LA (NOR)ADRENALINE

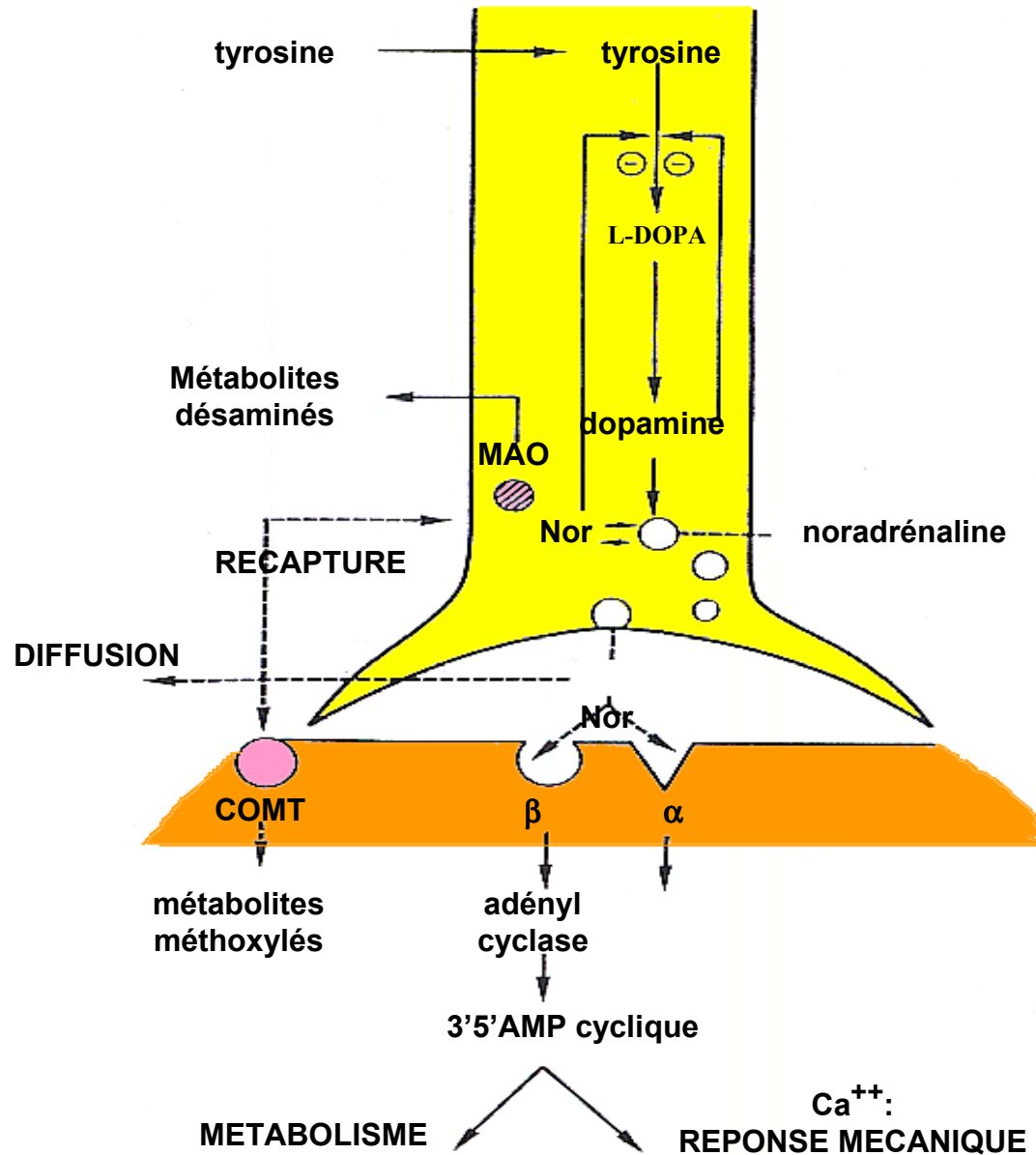



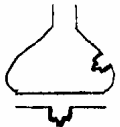


Fig. 5 : Schéma d'une jonction noradrénergique.

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

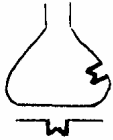
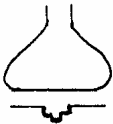
Conséquences, exemples :

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
Mus-carini-que		PΣ (OΣ) Postggl. vaisseaux (ou cœur)	présynaptique (OΣ, PΣ et autres) postsynaptique (effecteurs)	∇libération du neurotransmetteur cœur : ∇ contraction (inotrope- et chronotrope-) Vaisseaux : relaxation	Ach, <u>muscarine</u>	atropine
Nico-tini-que		PΣ, OΣ prégl. PΣ, OΣ postggl. (+ muscle squelettique)	postsynaptique (gglions et muscle squelettique)	∇nombre des potentiels d'action	Ach, <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).

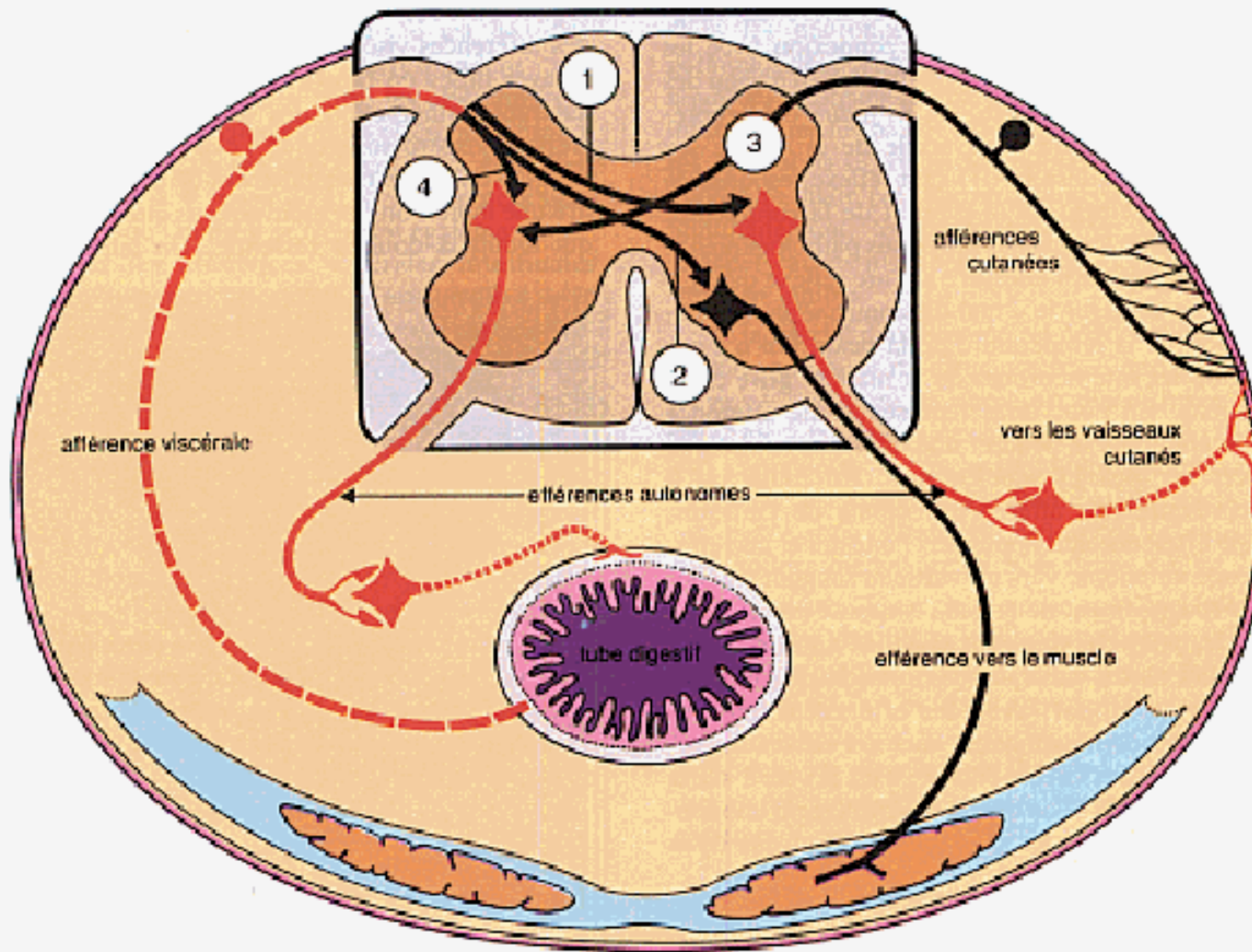


Figure 6 - Arcs réflexes constitués par les connexions synaptiques établies entre efférences autonomes et somatiques et entre afférences somatiques et viscérales dans la moelle. 1 - réflexe viscéro-cutané ; 2 - réflexe viscéro-somatique ; 3 - réflexe cutané-viscéral ; 4 - réflexe intestino-intestinal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

HYPOTHALAMUS ET SYSTEME LIMBIQUE

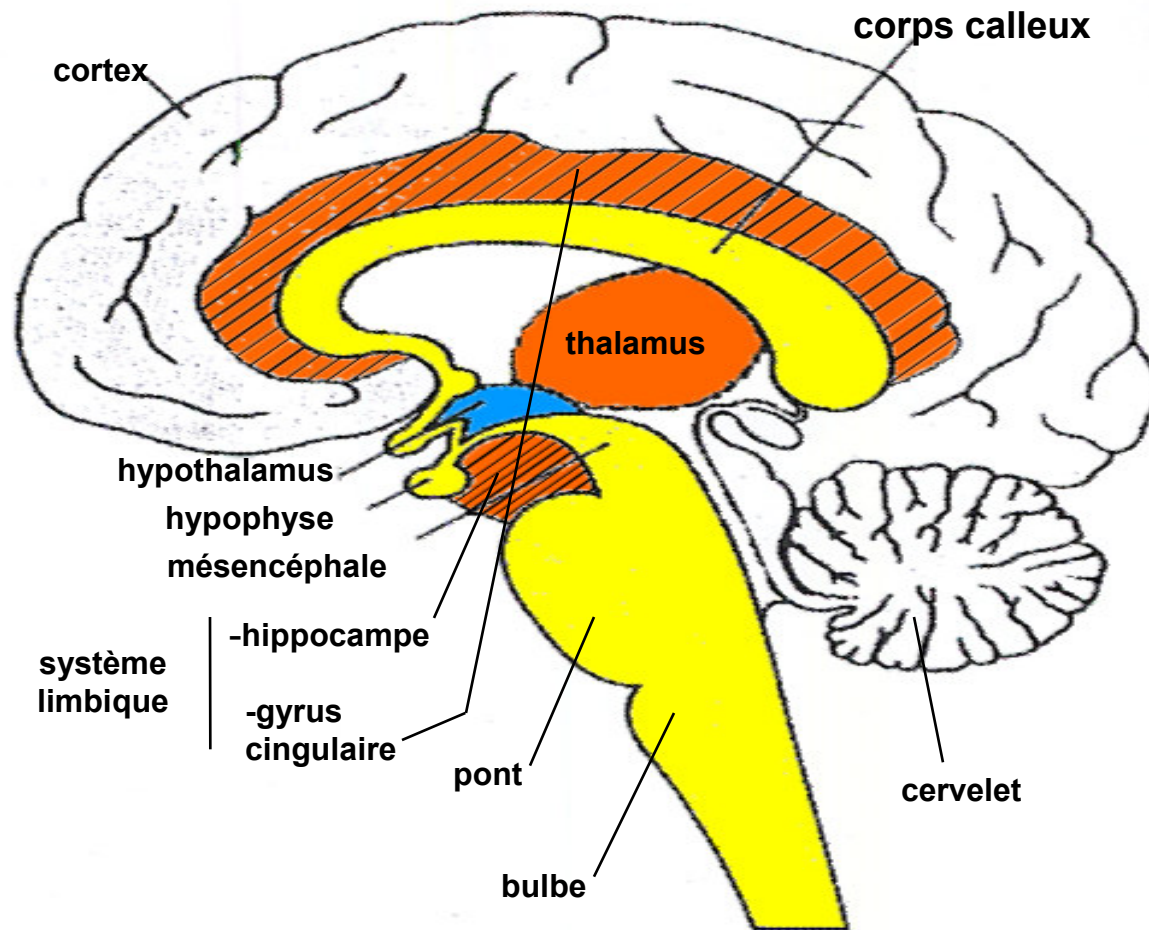


Fig. 7A : situation de l'hypothalamus et du système limbique dans l'encéphale

CONNEXIONS DE L'HYPOTHALAMUS

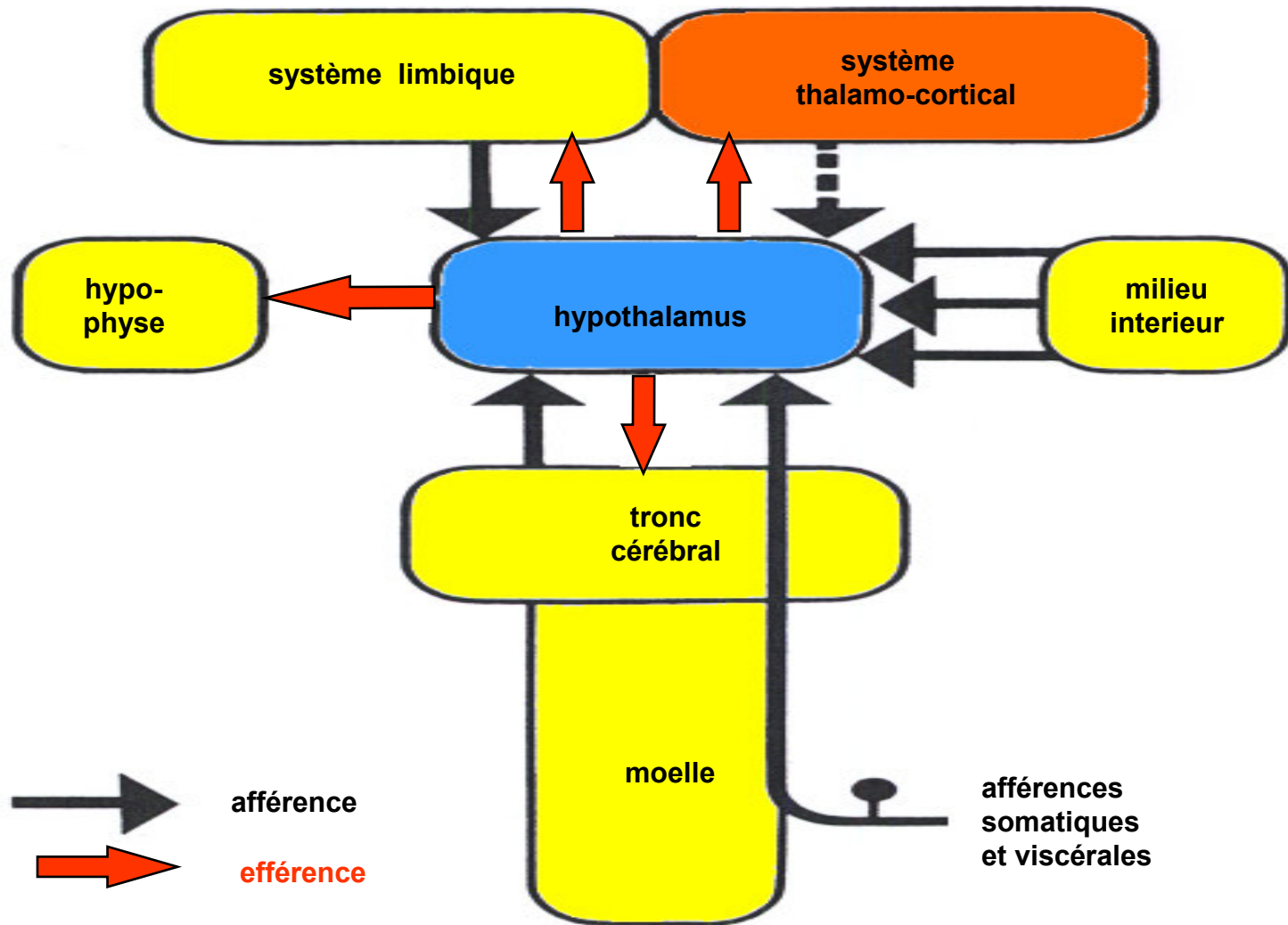


Fig. 7B : connexions nerveuses afférentes et efférentes et influences endocrines de l'hypothalamus