



UNIVERSITE BATNA 2  
DEPARTEMET DE BILOGIE DES ORGANISMES  
LICENCE BIOLOGIE ANIMALE




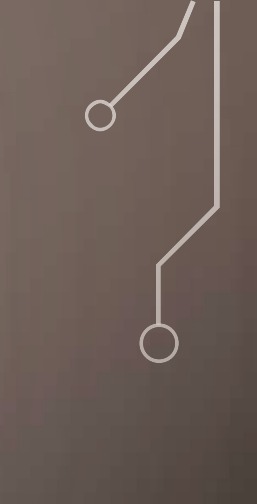

# ENDOCRINOLOGIE FONCTINNELLE

CHAPITRE 2: LE COMPLEXE HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRE

Dr. Baba Ahmed F.



# PLAN

1. INTRODUCTION
  2. LES DEUX SYSTÈMES NEURO-SECRÉTOIRE HYPOTHALAMIQUE
  3. LE SYSTEME NEUROENDOCRINIENS
  4. LES SYSTEMES HYPOTHALAMO NEURO ET ADENO-HYPOPHYSAIRE
- 
- 
- 

# INTRODUCTION

## l'hypothalamu

- Situé au centre de l'encéphale dans le plancher du troisième ventricule (cavité centrale emplie de liquide céphalorachidien), **l'hypothalamu**:

## l'hypothalamu

- est une petite structure nerveuse constituée de plusieurs noyaux gris recevant de multiples afférences d'origine sensorielle et émettant de nombreuses efférences ascendantes et descendantes.

## rôle

- Il participe ainsi à bon nombre de fonctions centrales
- telles que le maintien de la température corporelle,
- le synchronisme de l'horloge biologique
- ou les réactions émotionnelles

Rôle majeur dans e nombreuses régulations **hormonales** par l'intermédiaire de la **glande hypophyse**, située juste en

- le système magnocellulaire ou hypothalamo-posthypophysaire qui associe directement les neurones hypothalamiques aux capillaires sanguins de la posthypophyse (ou neurohypophyse) ;
- le système parvocellulaire ou hypothalamo-antéhypophysaire qui associe indirectement les neurones hypothalamiques aux cellules glandulaires de l'antéhypophyse (ou adénohypophyse).

nerveuse: la  
neurohypophyse  
(postérieure)

L'ensemble forme l'axe  
hypothalamo-hypophysaire,  
qui contrôle un grand nombre  
de fonctions primaires telles  
que la reproduction, la  
croissance ou encore le stress.

et d'une structure  
endocrine,  
l'adénohypophyse  
(antérieure).

L'hypophyse  
présente la  
particularité  
d'être composée  
d'une structure

D'autre part, certains  
neurones de  
l'hypothalamus projettent  
directement sur la  
neurohypophyse.

Au niveau de la médiane médiane,  
entre hypothalamus et hypophyse, il  
existe une riche vascularisation qui  
forme un système porte dans lequel  
les neuro-hormones hypothalamiques  
peuvent être libérées, pour atteindre  
l'hypophyse.

# INTRODUCTION

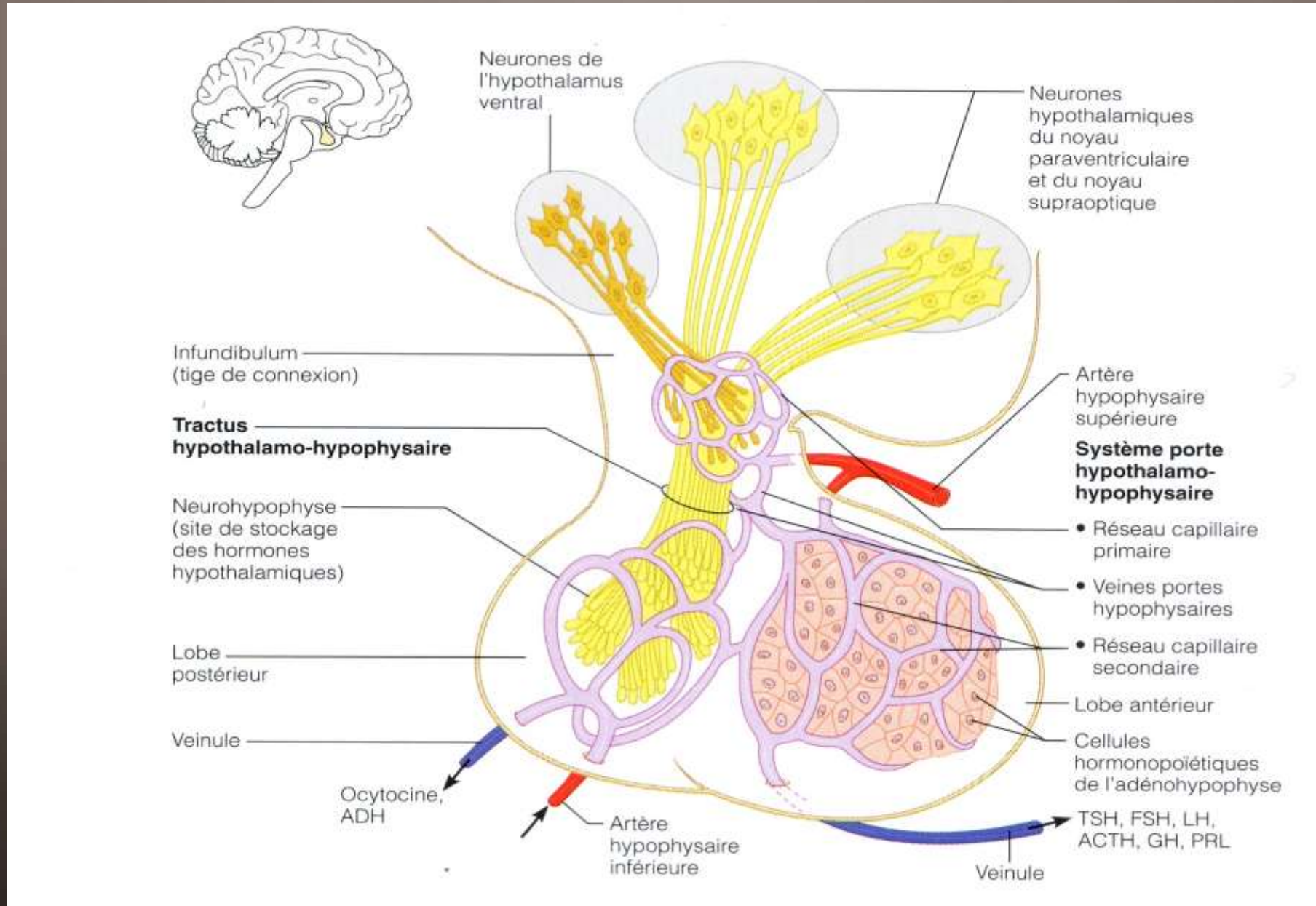
L'hypophyse a été longtemps considérée comme le "chef d'orchestre" des glandes endocrines.

En fait, son fonctionnement est "contrôlé" par l'hypothalamus.

Logée dans la selle turcique (qui fait partie de l'os sphénoïde), l'hypophyse est une glande grossièrement sphérique, appendue à la face ventrale de l'hypothalamus.

Elle pèse environ 0,6 g chez l'homme.

# LES DEUX SYSTÈMES NEURO-SECRETOR HYPOTHALAMIQUES



Composé de grandes cellules  
en relation avec la  
neurohypophyse,

ses cellules sont localisées dans les  
noyaux bien définis :

## **Le système magno-cellulaire**

ce sont les noyaux supra-optiques et  
les noyaux paraventriculaires

Ces cellules sont neuro-sécretrices ,  
grandes, ont un noyau volumineux,  
leurs produits de sécrétion sont  
contenus dans des grains et associés  
à des protéines vectrices : **les  
neurophysines**



# LES SYSTÈMES NEUROENDOCRINIENS

Composé de petites cellules en relation avec l'adénohypophyse

Ces cellules petites, multipolaires ou fusiformes, possèdent de nombreuses connexions entre elles,

## **Le système parvocellulaire**

leurs axones sont courts : la plupart se terminent à proximité du très riche réseau vasculaire de l'émence médiane (1er réseau capillaire)

Ces neurones sécrètent de nombreux petits neuropeptides qui stimulent ou inhibent la sécrétion des hormones adénohypophysaires.



# LES SIGNAUX NEUROENDOCRINIENS

## Dans le système magnocellulaire

les neurones hypothalamiques élaborent des neuro-hormones qu'ils véhiculent par transport axonal antérograde jusqu'aux capillaires sanguins localisés dans le lobe postérieur de l'hypophyse.

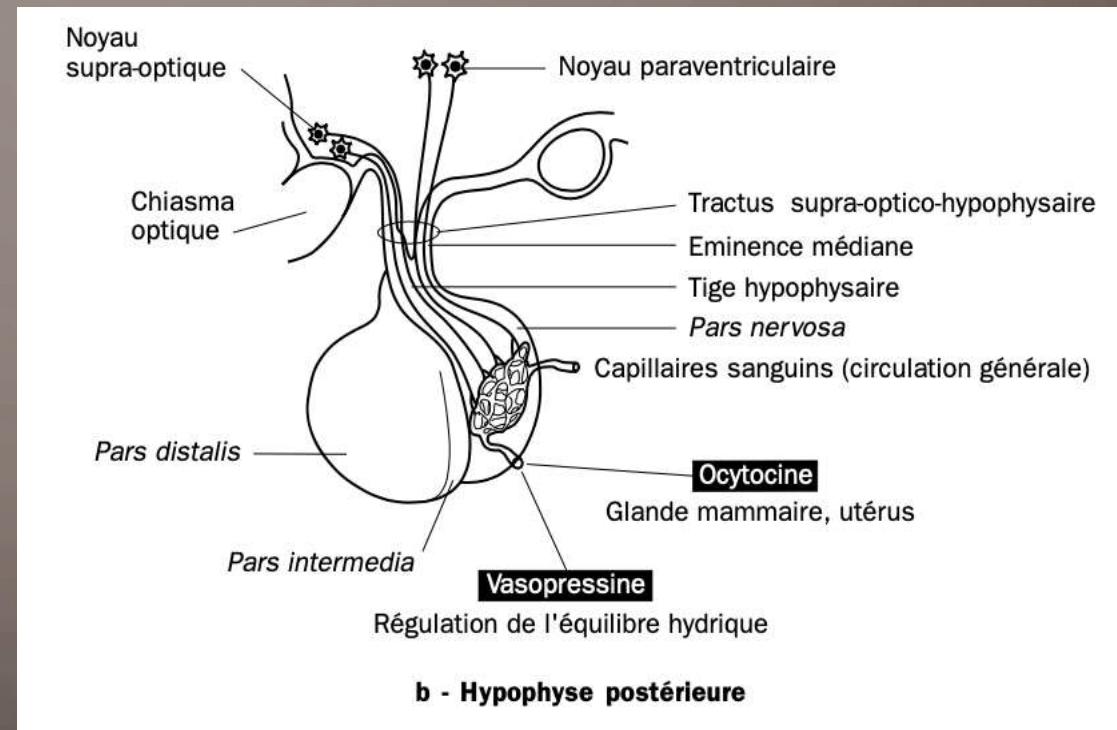
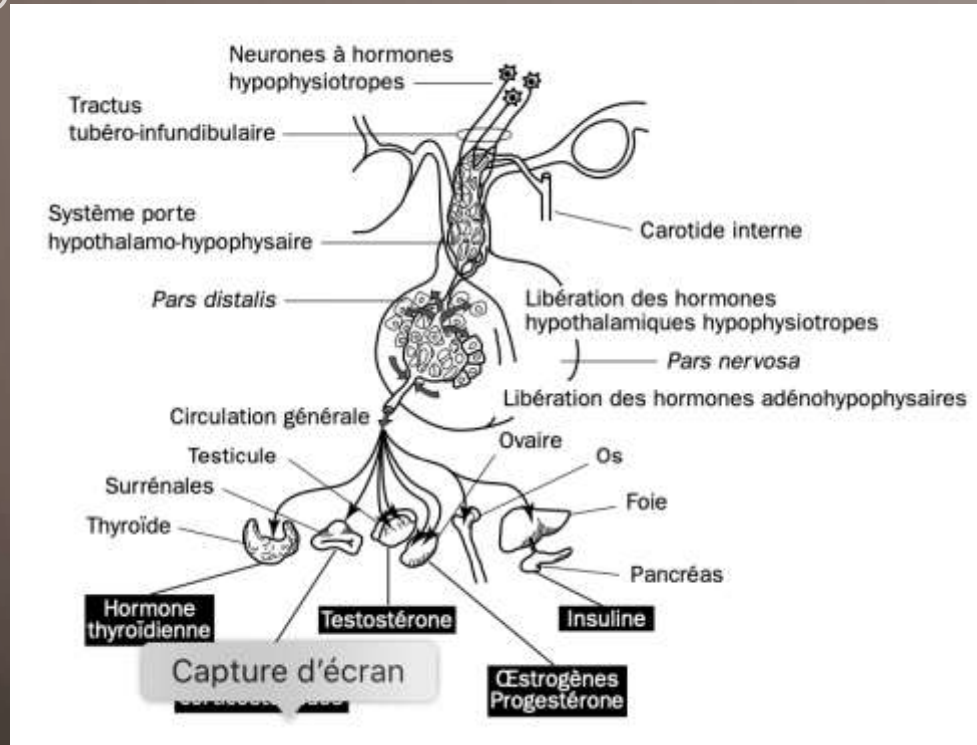
Les neuro-hormones sont ensuite stockées au niveau des arborisations terminales axoniques et libérées par exocytose lorsque des potentiels d'action envahissent la terminaison nerveuse.

## Dans le système parvocellulaire

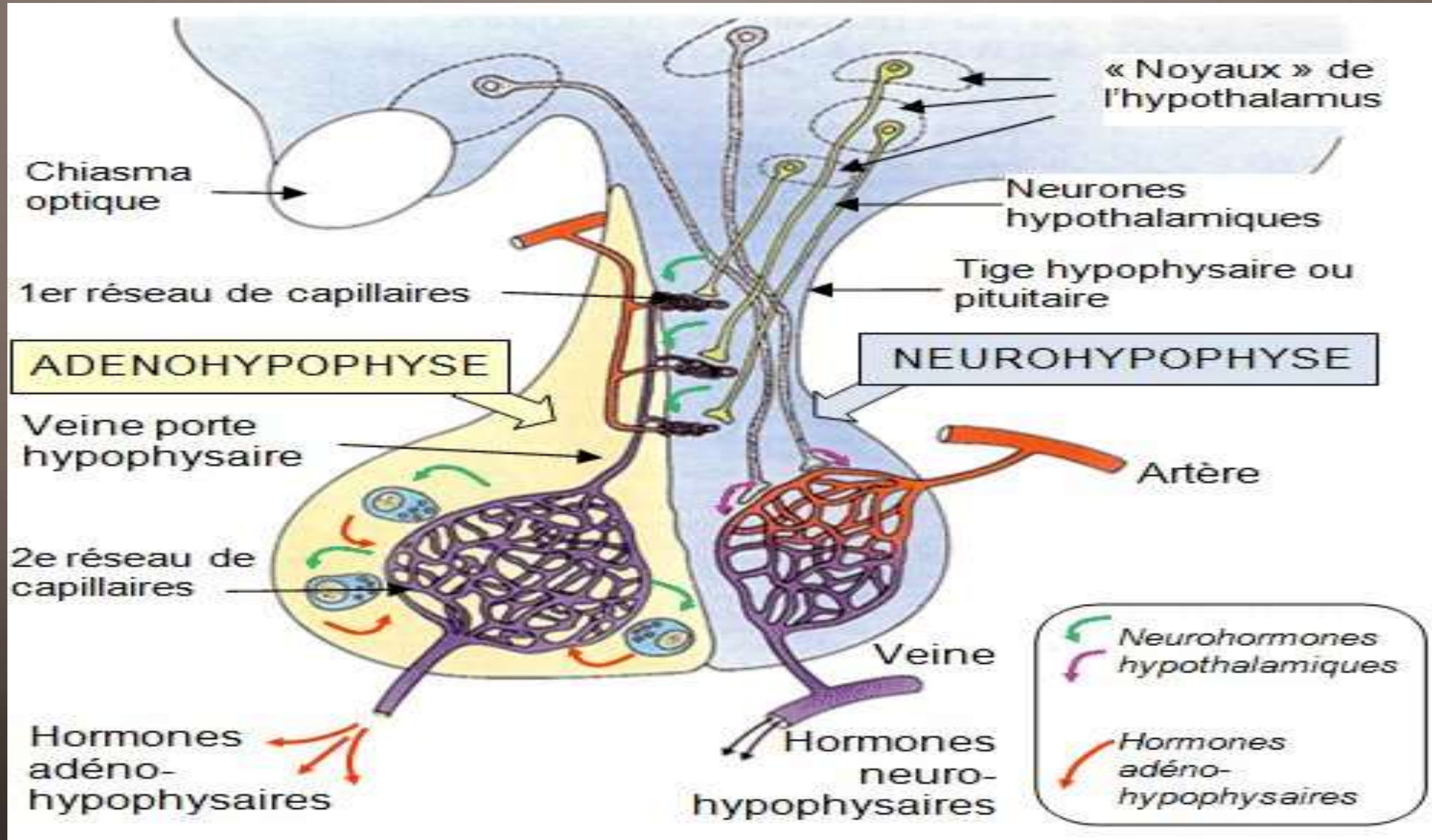
les neurones hypothalamiques élaborent en revanche des substances chimiques ayant pour cible les cellules glandulaires du lobe antérieur de l'hypophyse :

- soit des releasing factors (RF) stimulant l'activité des cellules antéhypophysaires,
- soit des inhibiting factors (IF) inhibant l'activité de ces mêmes cellules.

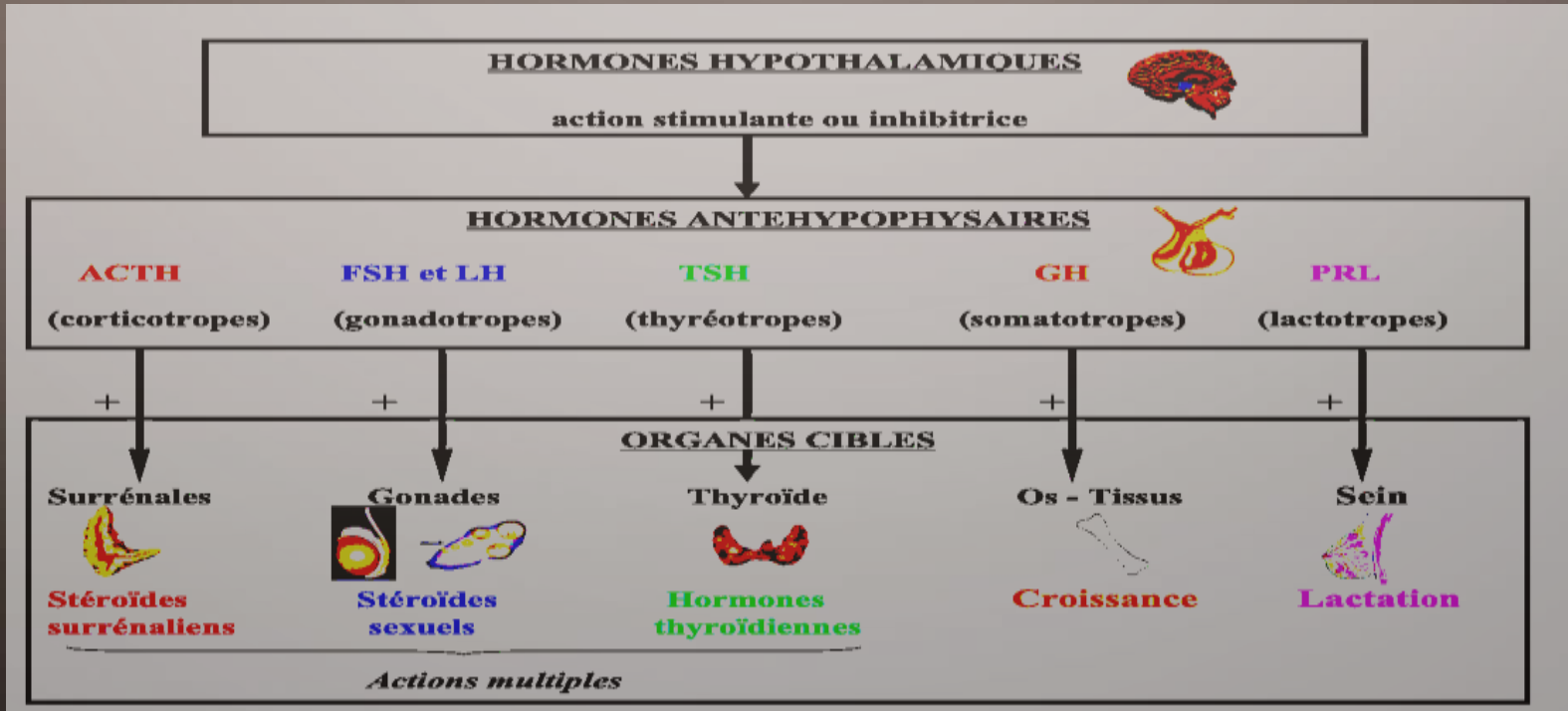
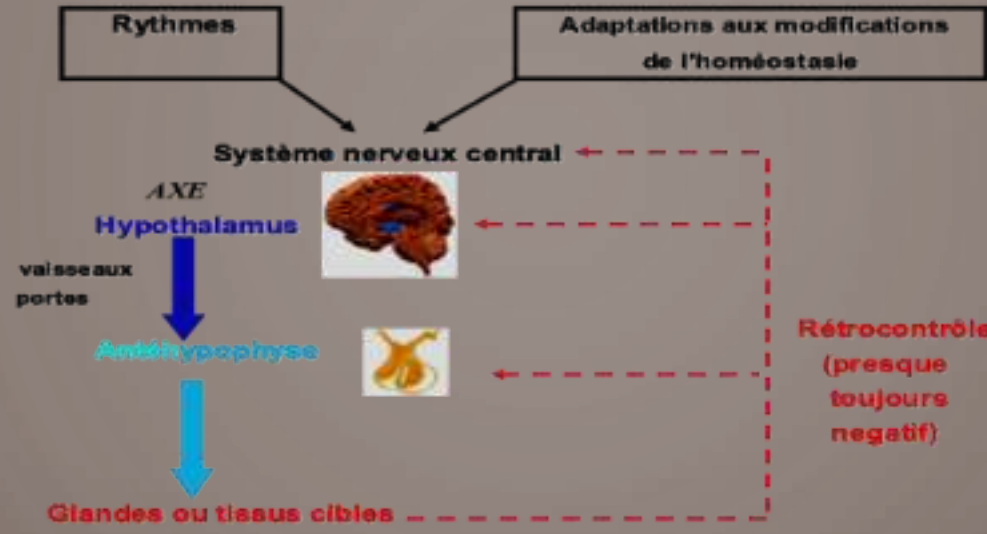
# LES SYSTEMES HYPOTHALAMO NEURO ET ADENO-HYPOPHYSAIRE



# LES SYSTEMES HYPOTHALAMO NEURO ET ADENO-HYPOPHYSAIRE



Le système hypothalamo-neurophysaire et hypothalamo-adenophysaire





**Tableau 4.1 - Les hormones de l'adénohypophyse**

	Catégories cellulaires	Hormones	Nature chimique	P.M.	Nombre d'AA	Demi-vie (homme)	Taux plasmatique / ml (h.)	Contrôle hypothalamique	Remarques
1	Somatotrope $\alpha$	H. de croissance = Growth hormone = Somatotropic hormone GH ou STH	Protéine	21 600 (Hom.) 25 000 (Singe) 45 000 (Bœuf)	191 (Homme)	20-30 min	1-5 ng	+ somatocrine GRH (41 AA) - somatostatine SRIF (14 AA)	
2	Mammotrope $\eta$	Prolactine : Prl = Luteotropic h. LTH	Protéine	= 30 000 23 000 (Hom.)	198 (Homme)	30 min	9-20 ng	+ PRF et TRH - PIF, dopamine	
3	Gonadotrope $\beta$	H. folliculo-stimulante = Follicle stimulating h. FSH	Glycoprotéine 2 sous-unités $\alpha$ et $\beta$	29 000 (Homme)	210 (Homme)	170 min	2-7 ng	+ LH-RH 10 AA	même sous-unité $\alpha$ (89 AA) que LH et TRH
4	Gonadotrope $\gamma$	H. lutéinique = luteinizing h. = LH	Glycoprotéine 2 sous-unités $\alpha$ et $\beta$	29 000 (Homme)	204 (Homme)	60 min	1-15 ng	+ LH-RH 10 AA	même sous-unité $\alpha$ que FSH et TSH
5	Thyréotrope $\delta$	H. thyroïdienne = thyreostimulin h. TSH	Glycoprotéine 2 sous-unités $\alpha$ et $\beta$	28 000 (Homme)	201 (Homme)	60 min	0,3-1 $\mu$ g	+ TRH (3 AA) - somatostatine	même sous-unité $\alpha$ que FSH et LH
6	<i>Pro-hormone e glycosylée : la pro-opiomélanocortine (POMC) PM 31 000 264 AA</i>	H. corticotrope = ACTH adrenocorticotropic h. (1-39 de la POMC)	Polypeptide activité portée par la séquence 1-24	= 4 500	39	25 min	< 50 pg	+ CRH (41 AA)	
		LPH (42-132 de la POMC)	Protéine 91 AA	= 10 000	91 (Homme)		100 à 300 pg		
		H. mélanotrope = melanostimulating h. MSH (intermédiène) (1-13 de la POMC)	Polypeptide la $\beta$ -MSH (22 AA chez l'Homme) est un artefact d'extraction de la $\beta$ -LPH		$\alpha = 13$		20 pg		$\alpha$ -MSH est identique aux premiers AA de l'ACTH
		$\beta$ -endorphine (102-132 de la POMC)	Polypeptide 31 AA séquence 61-91 de la $\beta$ -LPH		31				

The image features a dark gray background with the word "FIN" centered in a white, bold, sans-serif font. The corners of the image are decorated with white, stylized circuit board traces and nodes, creating a technical or digital aesthetic.

FIN