

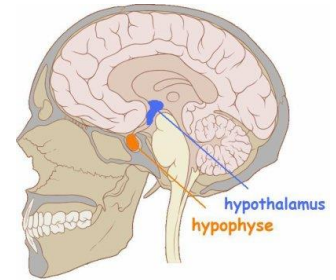
Analyser et relier divers documents afin de comprendre les mécanismes mis en jeu dans la réponse tardive face à l'agent stressueur

Objectif : à l'aide des 4 documents proposés, construire (ou compléter) un schéma bilan permettant d'expliquer comment se fait la réponse tardive face à un agent stressueur.

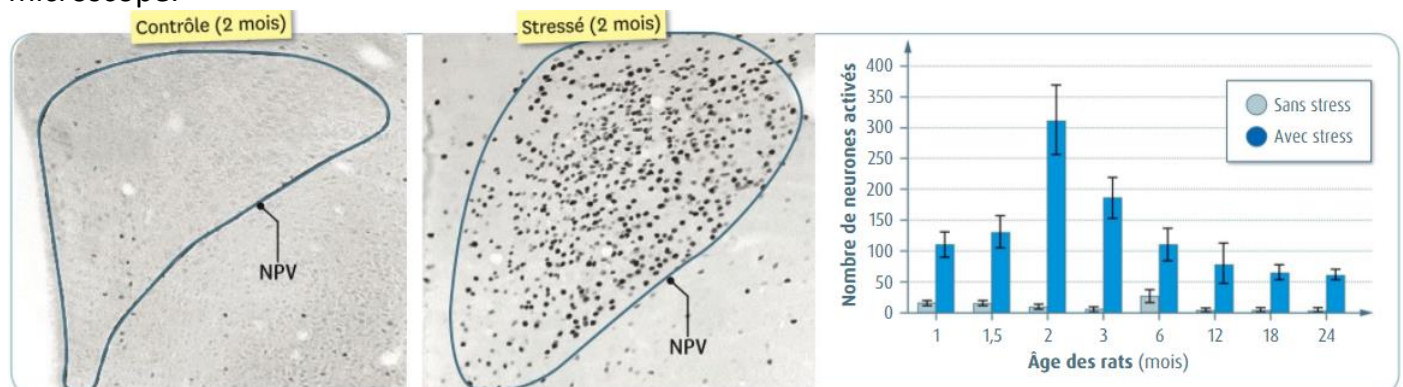
Document 1 : Le rôle de l'axe hypothalamo-hypophysaire :

Doc 1a : Le rôle de l'hypothalamus :

L'hypothalamus est une région du cerveau située à proximité de l'hypophyse. Des vaisseaux sanguins relient ces deux régions qui forment ce qu'on appelle le complexe hypothalamo-hypophysaire. Les neurones NPV situés dans l'hypothalamus synthétisent des molécules appelées CRH, qu'ils sécrètent dans le sang lorsqu'ils sont activés. L'activation de ces neurones dépend de signaux électriques en provenance de différentes aires cérébrales du système limbique et notamment des neurones de l'amygdale activés lors d'un stress.

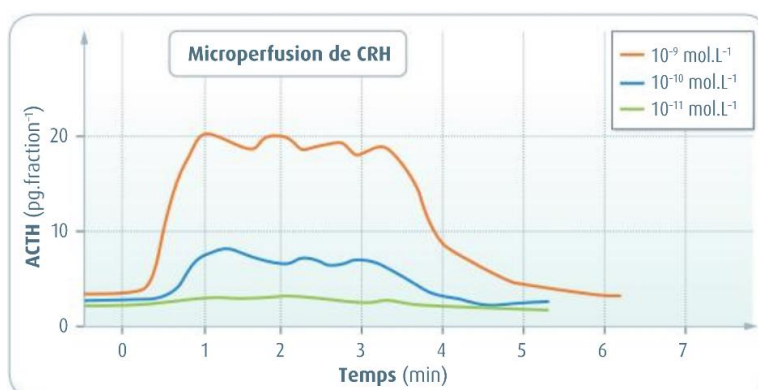


Dans un échantillon de 70 rats âgés de 1 à 24 mois, la moitié sont immobilisés pendant 1 heure (condition stressante) pendant que l'autre groupe ne subit aucun traitement. Une heure après la fin de l'immobilisation, leur hypothalamus est prélevé et des coupes histologiques sont réalisées. L'activité des différents neurones NPV est révélée grâce à un marqueur spécifique et observée au microscope.



Source : Tale spé SVT. Belin. 2020. p 482

Doc 1b : Le rôle de l'hypophyse :

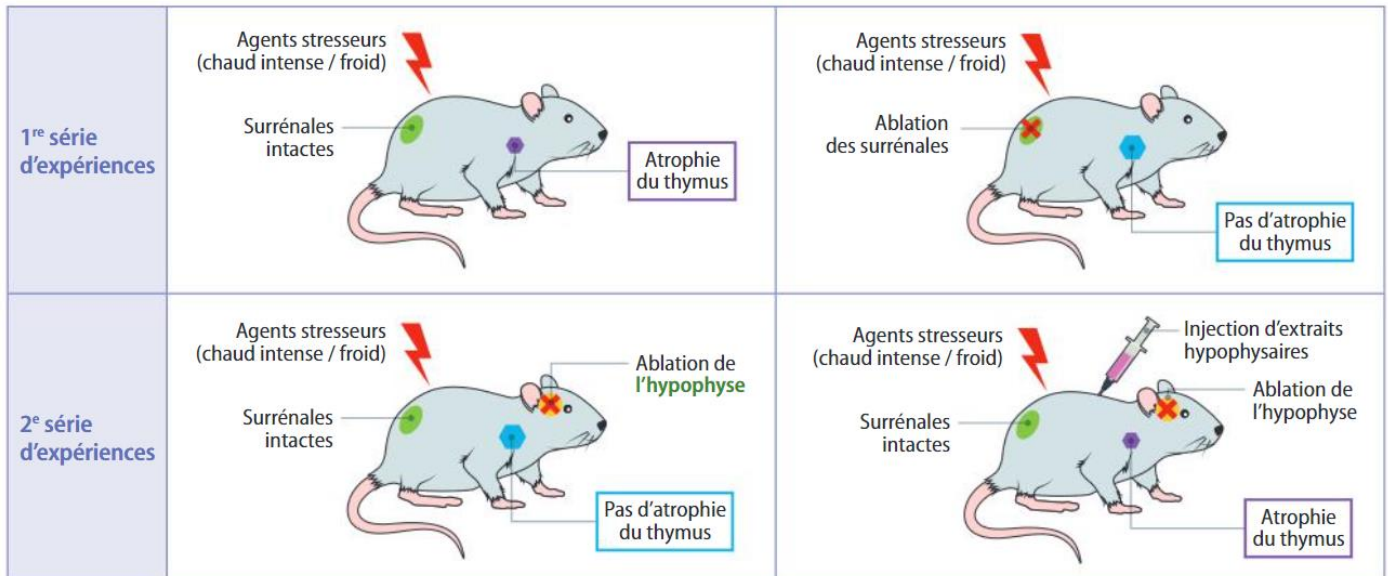


Sur des rats anesthésiés, des cellules de l'hypophyse antérieure sont microperfusées avec de la CRH pendant 3 minutes à une concentration donnée. On analyse en même temps la libération dans le sang d'une molécule synthétisée par les cellules de l'hypophyse : l'ACTH.

Source : Tale spé SVT. Belin. 2020. p 483

Document 2 : Mise en évidence du rôle de la surrénale :

Après avoir démontré le rôle des glandes surrénales dans l'atrophie du thymus, Hans Selye (médecin québécois, fondateur et 1er directeur de l'Institut de médecine et chirurgie expérimentale de l'Université de Montréal) a entrepris de déterminer comment est régulée cette activité.



Source : Tale spé SVT. Hachette. 2020. p 314

Remarques : Les organes ne sont pas à la bonne échelle.

On rappelle que le thymus est un organe du système immunitaire.

Les extraits hypophysaires contiennent des molécules d'ACTH.

NB : Hans Selye appela d'abord « syndrome général d'adaptation » les réponses physiologiques observées face à un stimulus oppressant.

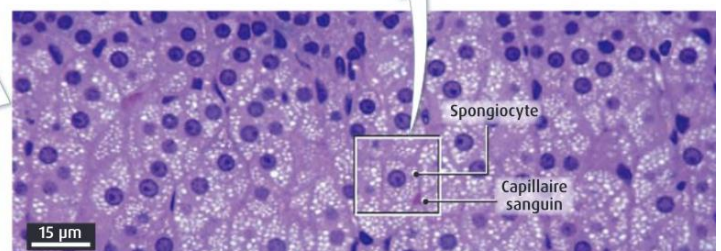
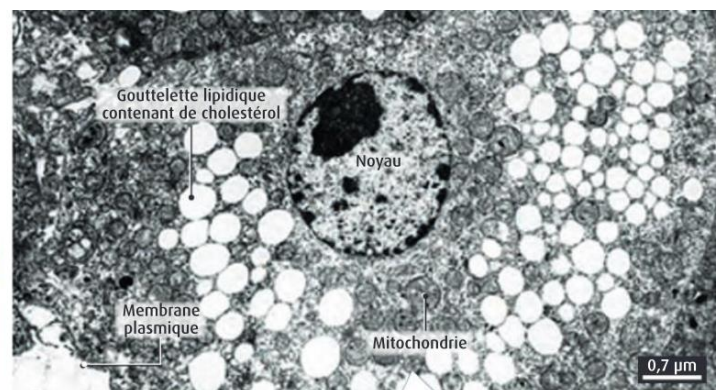
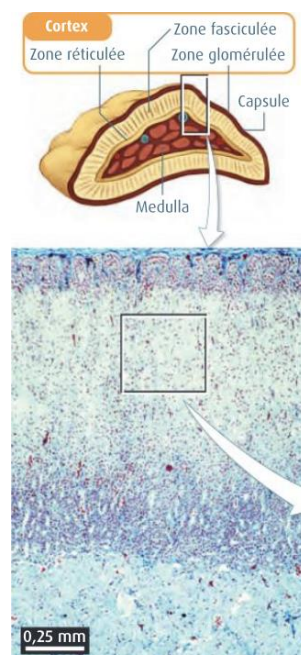
Il emprunta plus tard aux ingénieurs le terme « **stress** », pour qui ce terme définit une déformation due à une force exercée

Document 3 : Une molécule clé : le cortisol :

Document 3a : Le rôle de la glande cortico-surrénale :

Les surrénales sont constituées de 2 parties : le cortex (corticosurrénale) et la medulla (médullosurrénale)

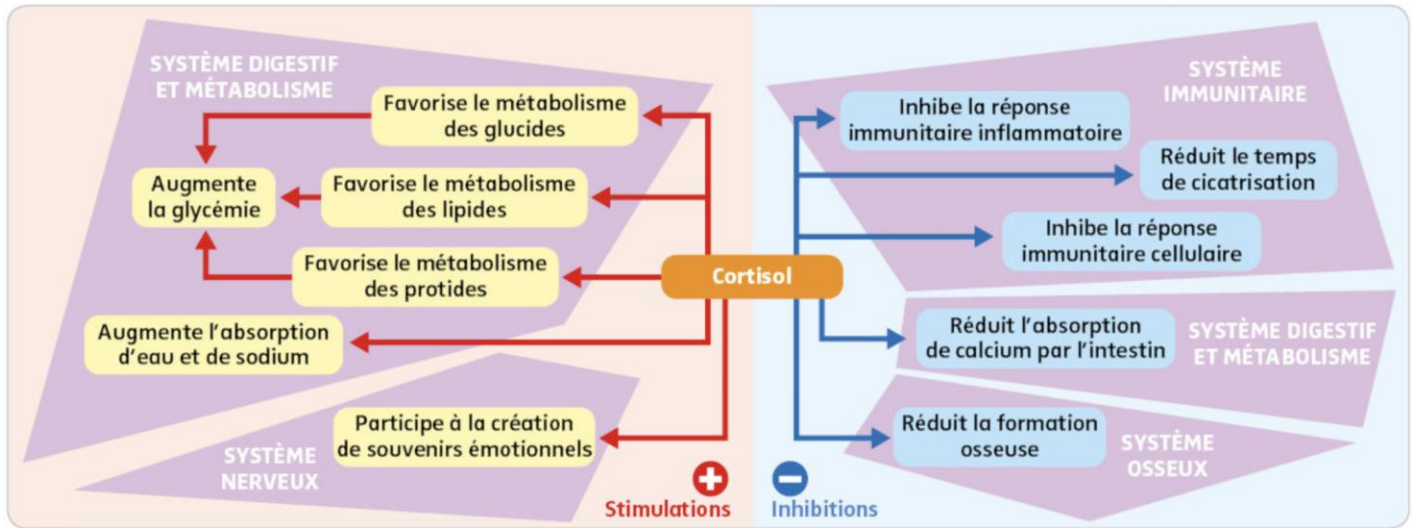
Les spongiocytes de la corticosurrénale synthétisent le cortisol à partir du cholestérol. Le cortisol, une hormone, est ensuite sécrétée dans le sang.



Source : Tale spé SVT. Belin. 2020. p 483

Document 3b : Les effets du cortisol sur l'organisme :

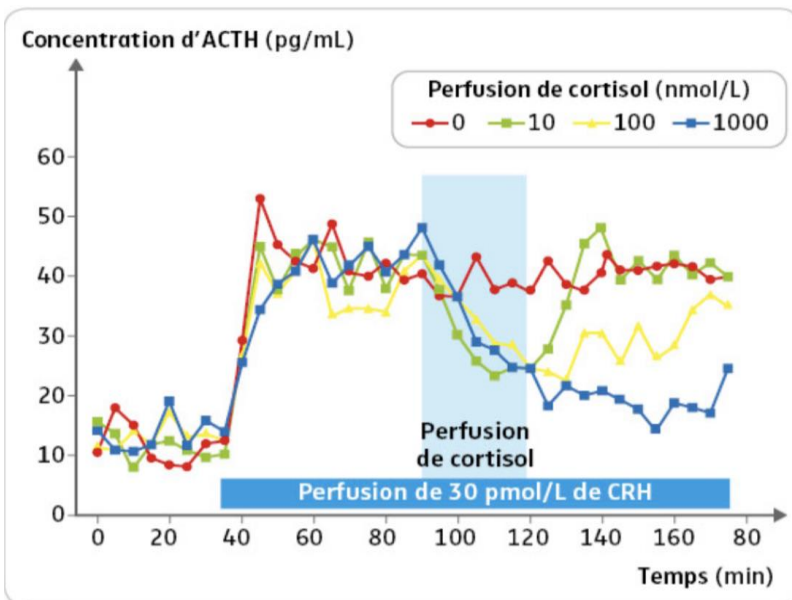
De très nombreuses cellules de l'organisme possèdent des récepteurs au cortisol. Ainsi, le cortisol a plusieurs organes cibles et de multiples effets.



Source : Tale spé SVT. Nathan. 2020. p 397

Document 4 : Mise en évidence d'un rétrocontrôle * :

Doc 4a : Evolution de la concentration d'ACTH chez l'humain après une perfusion d'une solution de 30pmol/L de CRH et une perfusion de concentrations variables de cortisol.



Certaines cellules de l'hypothalamus et de l'hypophyse possèdent des récepteurs au cortisol.

* rétrocontrôle = capacité d'une hormone à exercer un contrôle sur sa propre sécrétion, il peut être positif ou négatif.

Source : Tale spé SVT. Nathan. 2020. p 397

Doc 4b : Le récepteur au cortisol

Livre bordas page 471