

Leçon n° 3

Activité sexuelle et plaisir : un exemple du "système de récompense"

I. Mise en évidence de centres nerveux cérébraux impliqués dans le plaisir

1) Expériences réalisées chez l'animal : expériences historiques de Skinner (1938), Olds et Milner (1954)

+ **Expériences chez le rat.** Skinner montre que **pour avoir une récompense** (nourriture) un animal **répète un comportement** (basculer un levier). Olds et Milner en implantant des **électrodes stimulatrices** dans le cerveau, qui **génèrent un plaisir** qui conduit comme la présentation de la nourriture à **la répétition de comportement** (basculement de levier). Pour renouveler le plaisir l'animal augmente de manière importante la fréquence de ces comportements. Cette expérience met donc à jour un comportement nommé « **système de récompense / renforcement** » du fait de la répétition de ce mécanisme.

2) Mise en évidence chez l'Homme par l'imagerie cérébrale (TEP et IRM f)

+ **L'imagerie cérébrale** est révélée par la **Tomographie à Émission de Positons** (= TEP) ou l'**Imagerie par Résonance Magnétique fonctionnelle** (= IRM f) deux techniques ayant en commun la mesure de l'augmentation de débit sanguin dans diverses zones du cerveau activées par une activité.

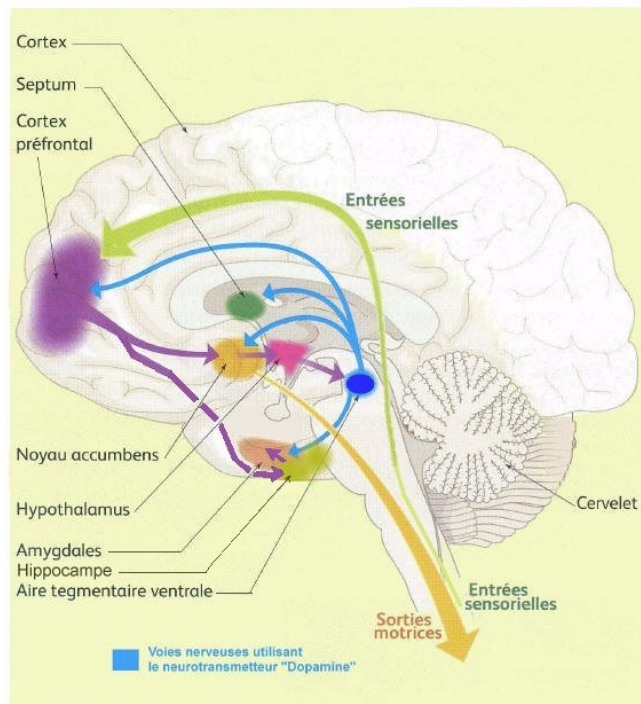
+ **Si on présente à un sujet des images à caractère érotique**, certaines zones du cerveau « s'allument » : principalement le **cortex frontal**, l'**aire tegmentale ventrale** et le **noyau accumbens**. S'y ajoutent d'autres centres complémentaires tels que l'**hippocampe**, l'**hypothalamus** et l'**amygdale**. Ces centres sont associés aux **plaisirs** (sexuel mais également lié à la prise de nourriture ou boisson...). C'est ce type de centre qui était stimulé chez le rat dans les expériences d'Olds et Milner.

II. Circuits de récompense et comportements sexuels chez l'Homme

1) Fonctionnement des circuits de récompense

+ Toute afférence sensorielle sexuelle, ou toute annonce de récompense **stimule l'aire tegmentale ventrale** ; cette aire reçoit de nombreuses informations multiples sensorielles (olfactive, gustative, visuelle et auditive) et sensibles (toucher – contact peau). Ce centre par des voies utilisant la **dopamine** stimule d'autres centres dont le **cortex frontal** (qui intervient dans la **genèse de nouvelles actions motrices**) et d'autres centres qui font **appel à la mémoire** d'expériences équivalentes (**hippocampe**), qui **évaluent le plaisir généré** (noyau accumbens et amygdale) ; une action motrice sera alors générée pour reproduire ce comportement ou le poursuivre.

+ Notons que les boucles des **voies nerveuses à dopamine** partant de l'aire tegmentale ventrale **entretiennent** l'information liée au plaisir.



2) Une molécule importante : la dopamine

+ la **dopamine** est impliquée dans de nombreux "**circuits de la récompense**" et semble être le **moteur moléculaire du plaisir sexuel, plaisir de boire et de manger** ; en quantité insuffisante, elle entraîne des sensations de souffrance. La dopamine est donc la **molécule par excellence associée au plaisir**.

+ la **dopamine** est un **neurotransmetteur** : elle transmet le message nerveux d'un neurone à d'autres neurones par **conduction chimique** entre neurones ; cette zone de relation entre neurone est nommée **synapse**.

3) Une dimension culturelle, sociale qui s'ajoutent à la composante biologique (circuit de récompense)

+ Le **comportement sexuel humain** n'est pas limité au système de récompense donc à un mécanisme **exclusivement biologique**. D'autres **composantes psychologiques, sociales, culturelles** jouent également un rôle essentiel dans les **comportements amoureux...** mais ces composantes sont aussi gérées par la complexité du cerveau humain.

