

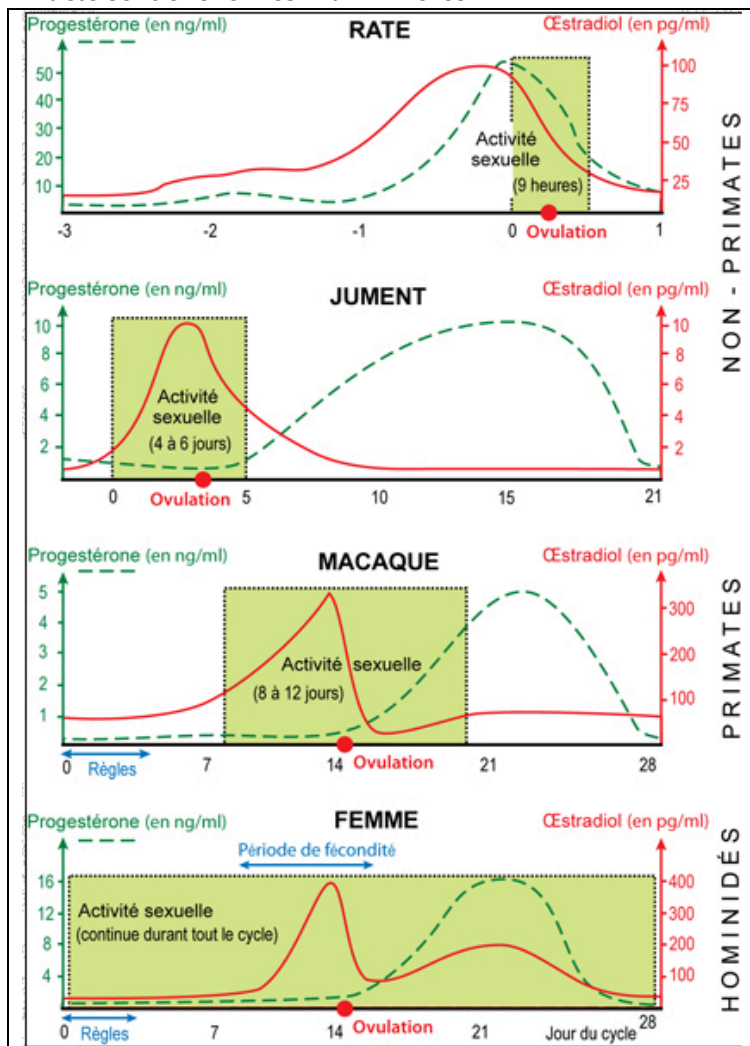
Partie 3 : Biologie du plaisir

Introduction :

Plaisir : Sentiment agréable qui ne peut être dissocié de l'acte qui lui a donné naissance. C'est une récompense « *reward* » en anglais, moteur de l'apprentissage donc de l'évolution.

Récompense (*Reward*): stimulus interprété par le cerveau comme positif et devant être atteint.

L'acte sexuel chez les mammifères.



Article : *le plaisir sexuel : un moteur de l'évolution* : http://www.scienceshumaines.com/le-plaisir-sexuel-un-moteur-de-l-evolution_fr_33001.html

Observations : Chez les mammifères non-primates (rongeurs, canidés, félidés...) le comportement sexuel **est spécifiquement organisé pour la fécondation** : c'est un comportement de reproduction, où la copulation permet le dépôt du sperme dans le vagin. Cette copulation hétérosexuelle est contrôlée par plusieurs facteurs biologiques et

environnementaux.

Hormones, influence de la luminosité de la photopériode (→ saison) (cf. DM2)...

Par exemple, l'augmentation de la concentration sanguine des œstrogènes provoque simultanément des effets physiologiques et des effets comportementaux, de telle sorte que les activités sexuelles ne sont effectuées que lorsque l'appareil reproducteur est fécondable.

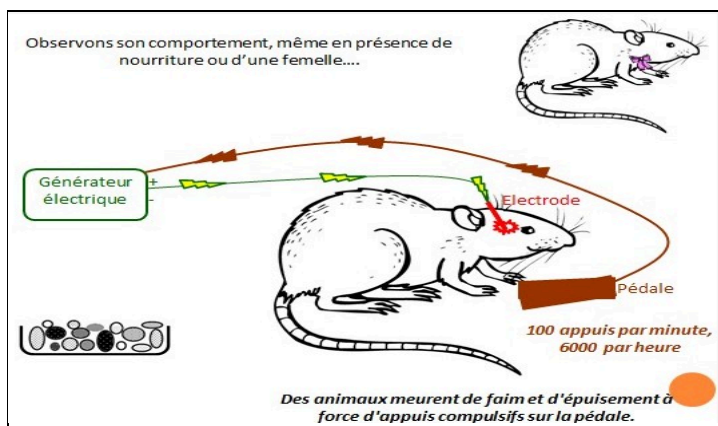
Chez l'Homme, Le contrôle temporel (en particulier saisonnier et fécondité féminine), qui limite les activités sexuelles aux périodes où l'organisme est physiologiquement fécondable, a disparu. **La sexualité humaine est devenue continue et ne dépend plus du contrôle physiologique de la reproduction. Reproduction et sexualité sont dissociées.** (à nuancer cependant...)

En raison de l'altération ou de la modification de ces facteurs, les activités sexuelles humaines dépendent principalement du système de récompense. Ce sont pour la plupart des activités apprises dans l'objectif d'obtenir des récompenses cérébrales (le plaisir). **C'est une transition d'un comportement essentiellement instinctuel à un comportement principalement appris : Le comportement de reproduction a évolué vers un comportement érotique.**

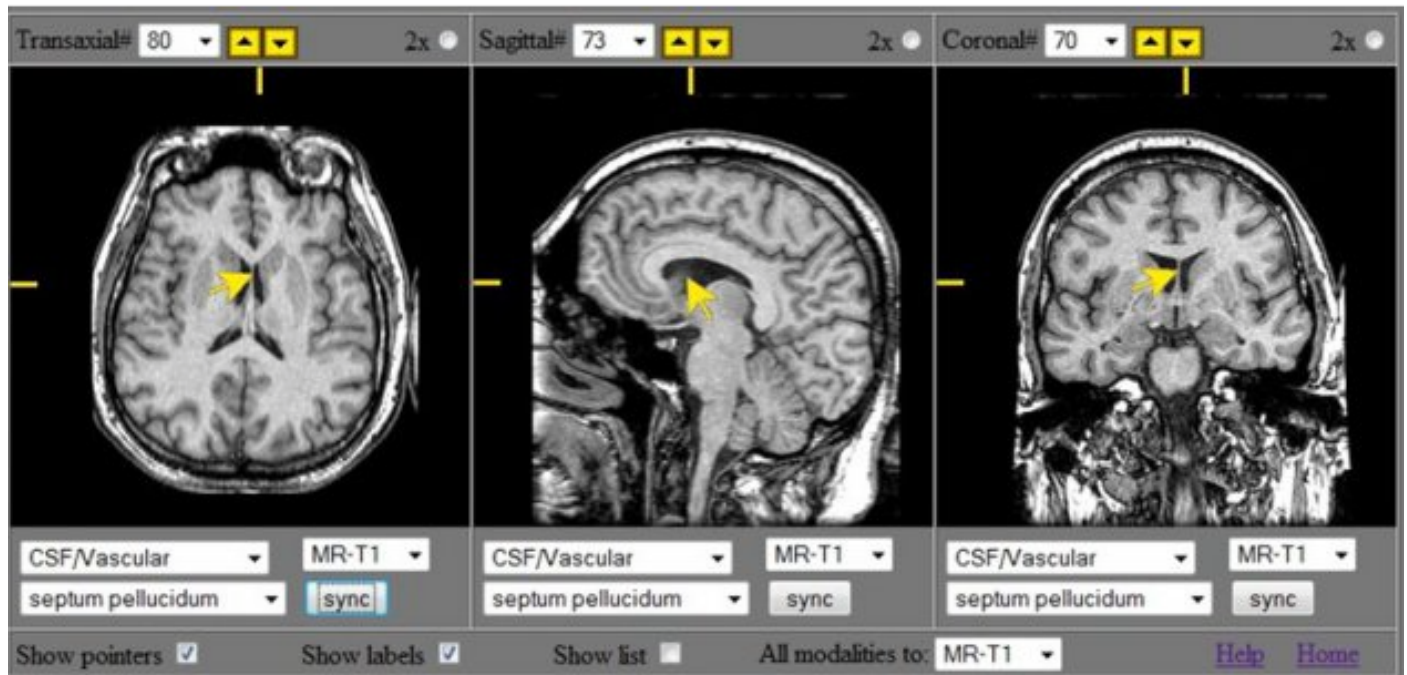
I/. Le circuit du plaisir et de la récompense (📖 pages 280/281 et TP5)

1. Histoire d'une découverte (docA page 266)

En 1938, le psychologue Skinner place un rat dans une cage dans laquelle à chaque fois que le rat appuie sur une pédale, de l'alimentation lui est administrée. Il observe alors que le rat renouvelle de plus en plus fréquemment l'action, grâce à la récompense administrée. Cette expérience est reprise en 1954 par Olds et Milner : le rat quand il appuie sur la pédale reçoit un choc électrique au niveau du cerveau. En fonction de la zone du cerveau stimulée, le rat renouvelle ou pas l'action : cette expérience permet aux scientifiques de mettre en évidence une zone du cerveau associée au plaisir appelée les « circuits de la récompense »



La dissection du rat montre que l'électrode était implantée dans la région du septum, identifiable chez l'Homme.



Des stimulations électriques de différentes régions du cerveau, en particulier de la région septale entraînaient, chez des patients, sentiment de plaisir, excitation sexuelle, orgasme, voire sentiment amoureux envers l'expérimentateur !!!!

Manger, boire, se reproduire ou avoir un comportement empathique sont toutes des activités essentielles pour la survie de l'individu et de l'espèce. Au cours de l'évolution, la sélection naturelle a associé à ces comportements de fortes sensations de satisfaction. Le fonctionnement des circuits de la récompense repose sur l'apprentissage d'un lien entre une action et une récompense.

2. Le circuit de la récompense. (doc 2 page 266)

Un véritable circuit de la récompense s'est donc développé pour favoriser ces comportements reliés à nos besoins fondamentaux. Ce circuit s'est ensuite élargi pour nous inciter à répéter les expériences plaisantes apprises au cours de la vie.

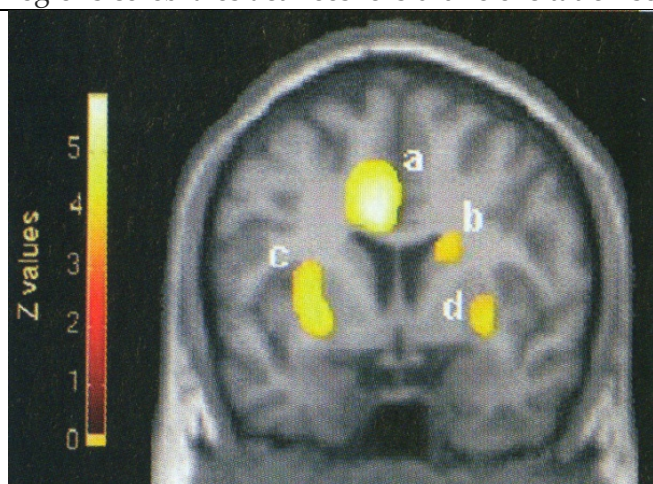
Différentes expériences nous ont permis de mettre en évidence des zones de neurones interconnectés :

La destruction de l'aire tegmentale ventrale (ATV) supprime toute sensation de plaisir.

Ainsi, l'aire tegmentale ventrale (ATV), groupe de neurones situés en plein centre du cerveau, est une zone traitant les informations sensorielles associées au plaisir envoyées par le cortex cérébral.

Après traitement de ces informations par l'ATV, celle-ci émet en réponse des messages transmis à différentes régions du cerveau, qui sont alors activées.

On réalise des IRM chez l'Homme (Imagerie par Résonance Magnétique), permettant de visualiser les régions cérébrales activées lors d'une excitation sexuelle.



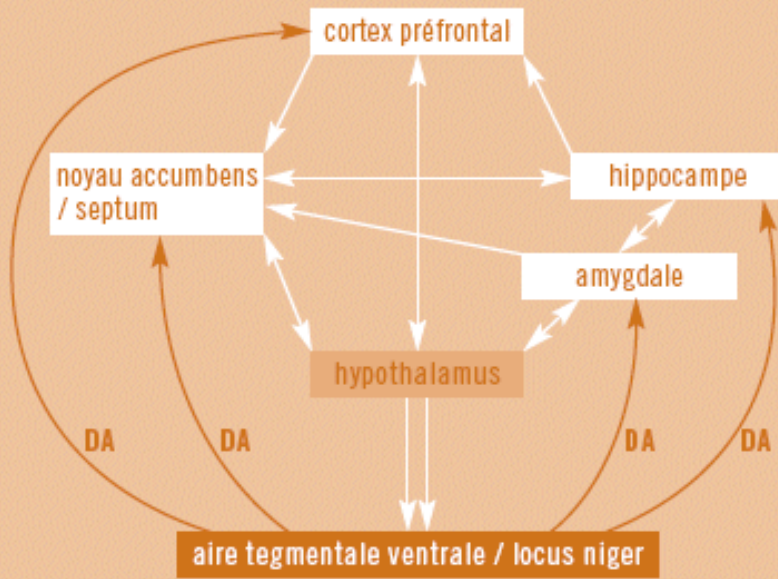
L'activité des régions activées est traduite par une coloration jaune sur les clichés obtenus. L'IRM mesure l'activité cérébrale grâce à une évaluation du débit sanguin dans ces régions (plus une région est active, plus le débit sanguin dans celle-ci sera important)

Les zones a, b, c et d correspondent à différentes régions du cerveau :

a = gyrus cingulaire,
b = tête du noyau caudé,
c = claustrum, d = putamen

+ 2 régions non visibles : le noyau accumbens et le septum

Schéma 1. Le circuit de la récompense



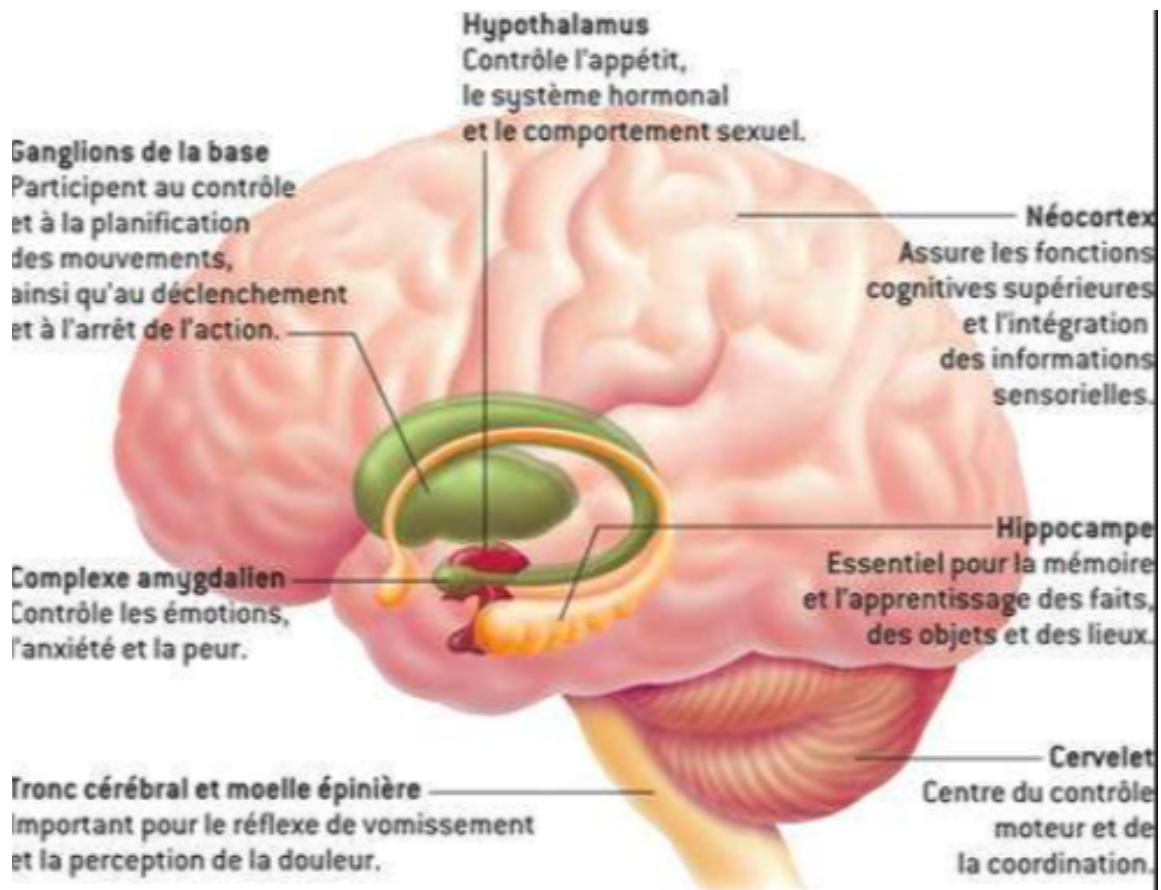
DA = dopamine

Le circuit de la récompense est donc au cœur de notre activité mentale et oriente tous nos comportements.

Ce circuit est complexe mais il comporte un maillon central qui semble jouer un rôle fondamental.

: l'aire tegmentale ventrale

qui reçoit les informations sensorielles traitées par le cortex et distribue des messages à différents groupes de neurones, reliés entre eux par des voies nerveuses.



II/ Le plaisir sexuel humain.

1. Une biologie du plaisir mais pas que...

Dans l'espèce humaine, la biologie ne peut à elle seule expliquer complètement les sentiments amoureux, de désir et de plaisir.

Le comportement sexuel est en effet influencé par d'autres facteurs cognitifs, affectifs et culturels

Comportement sexuel des mammifères

Comportement de reproduction

Comportement érotique

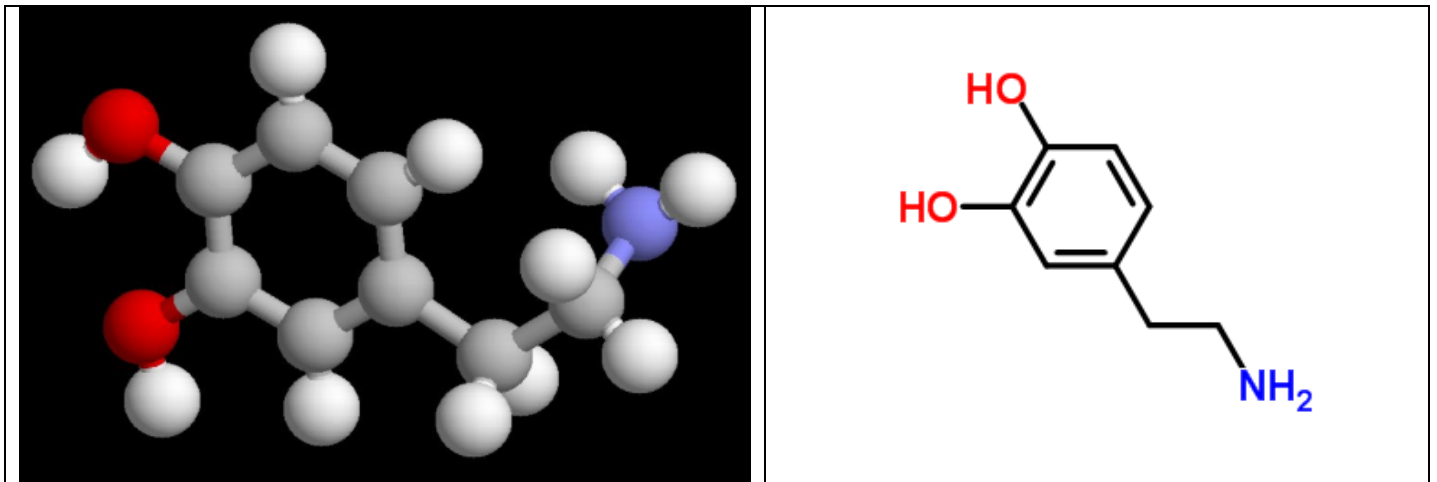


| | | | |
|-------------------------|----------------------------------|---|--|
| PHYLOGÈNESE | Espèces représentatives | Mammifères inférieurs Rongeurs | Primates hominoïdes Homo sapiens |
| | Effets de l'évolution | Optimisation grâce à la sélection naturelle | "Bricolage de l'évolution" (cf. F. Jacob) |
| NEUROBIOLOGIE | Facteurs neuro-biologiques innés | HORMONES PHÉROMONES Réflexes sexuels Renforcement Cognition | Hormones Phéromones Réflexes sexuels RENFORCEMENT COGNITION |
| | Hormones Neuromédiateurs | Hormones sexuelles (testostérone) | Opioïdes endogènes Dopamine |
| | Structures innées et cruciales | Circuit neural de la lordose (♀) et des poussées pelviennes (♂) | Circuit neural des récompenses + pénis / clitoris |
| | Signaux innés et primordiaux | Signal olfactif provoqué par phéromones sexuelles | Signal somatosensoriel provoqué par stimulation mécanique des zones érogènes |
| | Motivation | Phéromones inné | Plaisir érotique (Renforcement) acquis |
| | Orientation sexuelle | Hétérosexualité innée | Préférences sexuelles acquises |
| | Processus cognitifs | [rôle secondaire] | Culture Valeurs, Croyances, Interdits ... |
| COMPORTEMENT | Comportement crucial | Coït vaginal avec éjaculation pour obtenir la fécondation | Stimulations des zones les plus érogènes (et en particulier le pénis / clitoris) pour obtenir l'orgasme |
| | Modalités de réalisation | Un mâle et une femelle | Une ou plusieurs personne(s) |
| | Variabilité du comportement | Faible variabilité (variations autour du coït vaginal) | Forte variabilité (tout ce qui permet la stimulation érotique des zones érogènes) |
| | Finalité du comportement | Reproduction de l'espèce | Maximalisation du plaisir érotique (la reproduction est une conséquence indirecte des activités érotiques) |
| ANALYSES FONCTIONNELLES | Organisation biologique innée | " Instinct " (circuit neural spécifique contrôlant le comportement de reproduction) | Renforcement + zones érogènes (induisent l'apprentissage des activités érotiques principalement par conditionnement opérant) |
| | Dynamique comportementale | Véritable comportement de reproduction, inné | Comportement érotique, acquis potentiellement pan-sexuel |

Le circuit de la récompense **motive** l'individu à agir **en récompensant l'action qui a rétabli l'équilibre interne** . Lorsqu'un déséquilibre interne apparaît et que l'individu agit pour rétablir l'équilibre, le circuit de la récompense libère de la dopamine dans le noyau Accumbens, le septum, l'amygdale et le cortex préfrontal pour récompenser l'action qui l'a rétabli.

La dopamine procure une sensation de plaisir bénéfique au développement des facultés physiques et psychiques de l'individu. Les effets de la dopamine, qui favorisent l'ouverture aux autres, aux jeux, aux activités créatives, à la connaissance, à la quête de partenaires sexuels, etc., renforcent de l'estime de soi. En provoquant un renforcement positif, la dopamine favorise la mémorisation de l'expérience, de l'action ou de la personne responsable de cette récompense. En mémorisant l'expérience qui procure du plaisir, le système limbique motive l'individu à la reproduire pour se procurer à nouveau des récompenses.

2. La dopamine : molécule du plaisir.



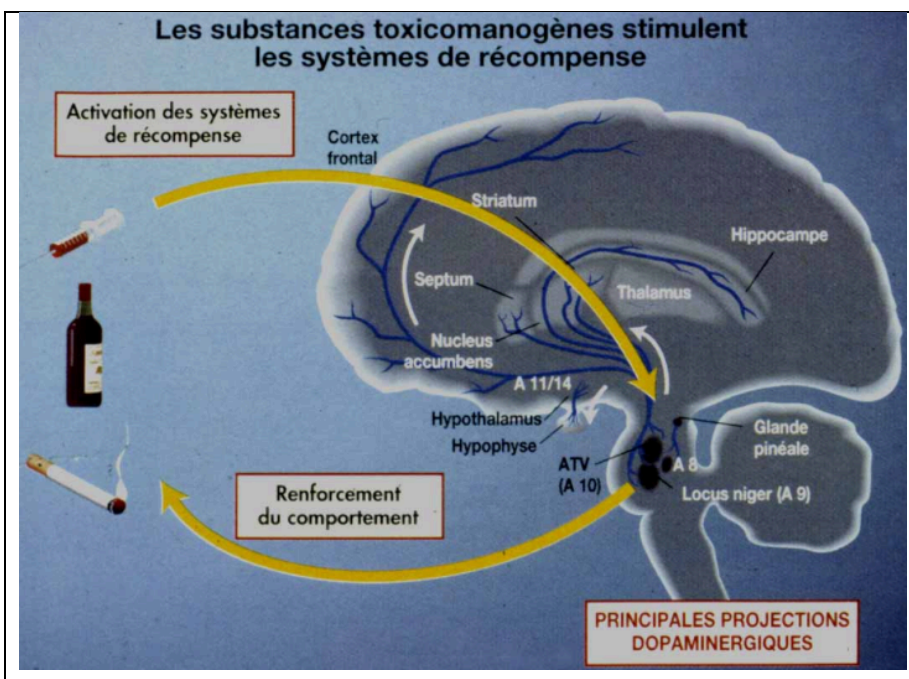
La dopamine est impliquée dans les synapses du circuit de la récompense, cible de l'action de nombreuses drogues et responsable des phénomènes d'addiction.

Addiction : état dans lequel un comportement est réalisé dans le but de produire une satisfaction et la disparition de sensation aversive et qui est caractérisé par 2 éléments:

- Incapacité à contrôler le comportement
- Maintient du comportement en dépit de conséquences négatives

Regroupe:

- Les addictions aux substances (tabac, opiacés, alcool...)
- Les addictions comportementales (boulimie, jeu pathologique, addiction sexuelle...)

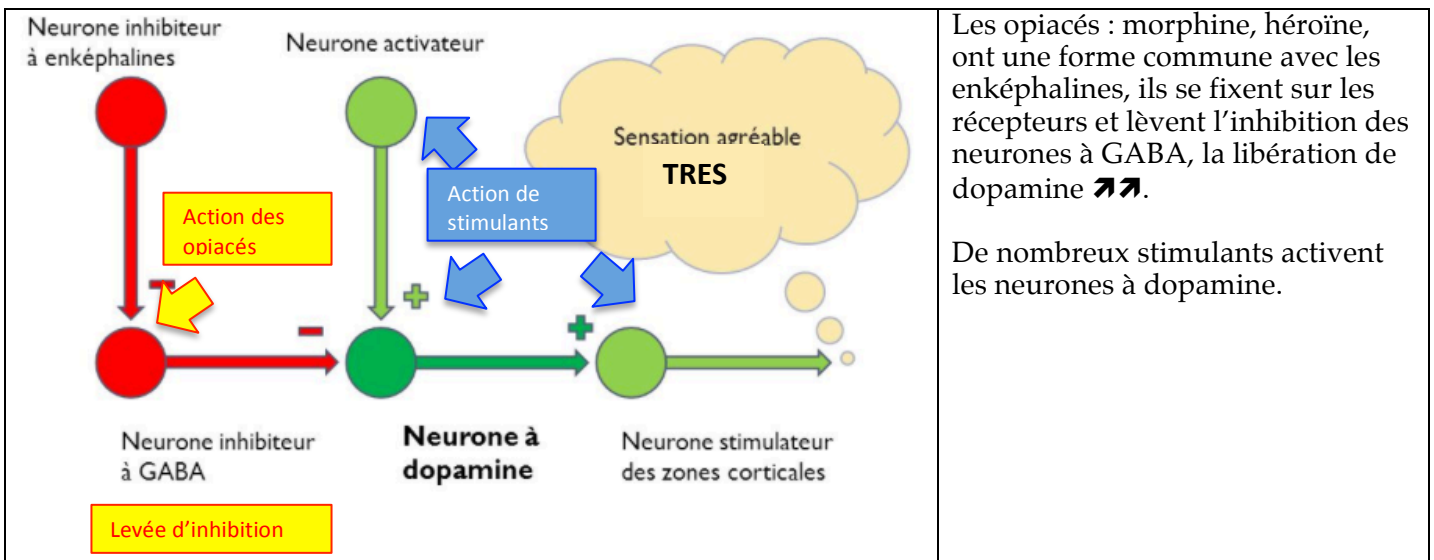
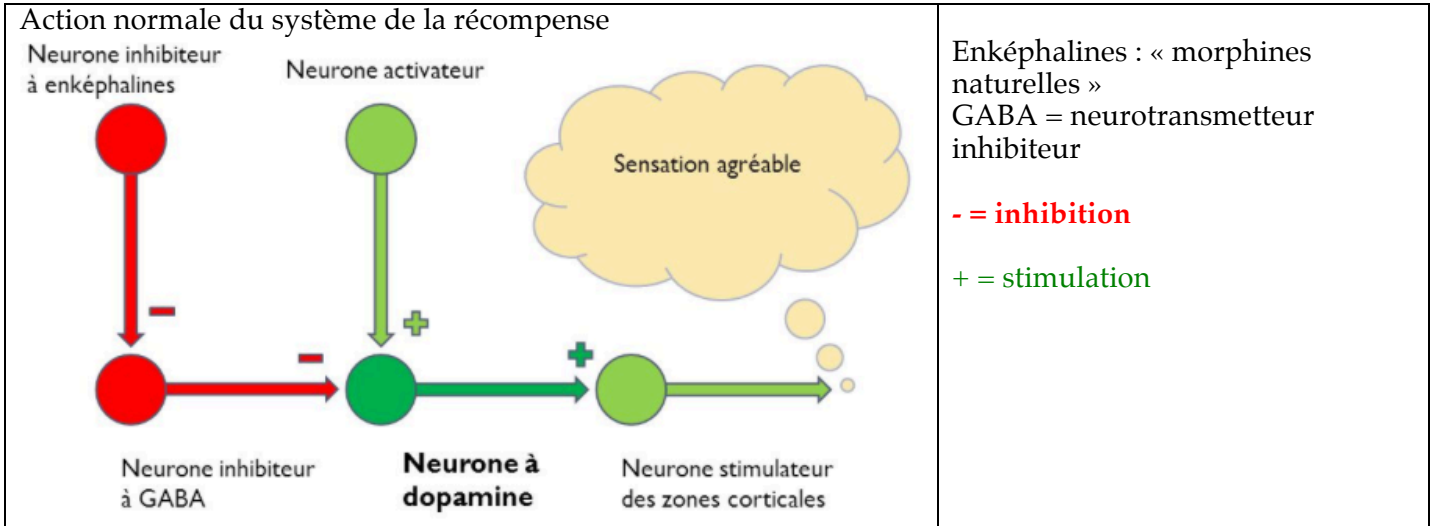


Malgré leur diversité, les drogues partagent toutes une caractéristique commune : elles jouent sur le circuit de la récompense et stimulent la libération de dopamine.

Tous les agents connus pour induire une addiction ont en commun d'accroître la concentration de dopamine dans le noyau accumbens

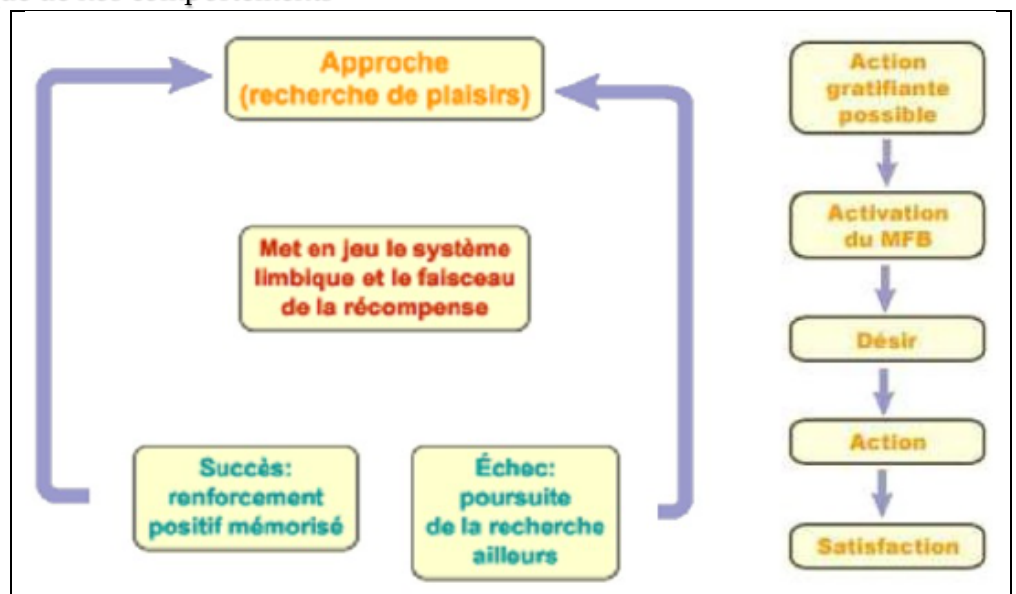
L'addiction est un comportement **résultant d'une surstimulation du système de la récompense** formé de neurones dopaminergiques dont les corps cellulaires sont situés dans l'aire tegmento-ventrale (ATV) et les axones projetés au noyau accumbens, au tubercule olfactif, au cortex frontal et à l'amygdale.

En fait beaucoup d'autre structures et neurotransmetteurs sont impliqués



Conclusion : une base biologique de nos comportements

Le comportement d'un individu se modifie en fonction des résultats qu'il a obtenus. Lorsqu'une action (entreprendre, obéir, créer, conquérir le pouvoir, apprendre, lutter, etc.) mène au succès (rapport amoureux, reconnaissance, augmentation, promotion, diplôme, médaille, etc.), le circuit de la récompense sécrète de la dopamine pour provoquer un renforcement positif.



Allons plus loin : des connaissances appliquées (et à réinvestir en philosophie l'an prochain...)

« Éric Fromm propose une distinction entre les « plaisirs primaires et secondaires ».

Le plaisir primaire* contribue au plaisir sous une forme « hédoniste »* Étant provoquée par un « stimulus actif* », dès qu'il est satisfait, l'intensité de la sensation d'un plaisir primaire diminue rapidement.

Étant donné que la sensation s'épuise rapidement, pour ressentir à nouveau du plaisir, l'individu est motivé à renouveler fréquemment cette expérience. Par exemple, étant un plaisir primaire, l'acte sexuel impulsif doit être renouvelé fréquemment.

La publicité exploite les plaisirs primaires pour inciter le consommateur à consommer *toujours plus*. Étant un acte spontané, qui n'est pas permanent, réfléchi et planifié, le comportement d'achat impulsif peut être provoqué par un stimulus actif induit par la publicité. Une marque de sport a conçu une nouvelle paire de baskets destinée aux adolescents. L'idée n'est pas que les adolescents aient besoin de ces baskets, mais qu'ils en achètent pour générer des profits et vider les stocks. Pour provoquer le désir d'achat, le message publicitaire affirme que « *si tu achètes cette paire de baskets, tu seras un gagnant* ». Indirectement, ce message induit également que « *s'il ne l'achète pas, il demeurera un perdant* ». Le désir d'être un gagnant et la peur d'être un perdant génèrent une tension qui provoque un déséquilibre interne. En achetant ces baskets, non seulement l'adolescent élimine la tension, mais en plus, il rétablit son équilibre interne. Comme il rétablit son équilibre, le circuit de la récompense secrète de la dopamine qui lui procure du plaisir. En récompensant le comportement d'achat, il renforce la motivation à renouveler l'acte d'achat pour rétablir l'équilibre interne déstabilisé par la tension induite par la publicité.

Ce processus conditionne l'individu à consommer *toujours plus* pour évacuer les tensions induites par la publicité. En lui procurant des plaisirs primaires, la consommation lui permet d'oublier, pour un temps, son mal-être, ses frustrations et ses angoisses.

À l'inverse du plaisir primaire, **le plaisir secondaire*** ne repose pas exclusivement sur la recherche d'expériences agréables. Le plaisir secondaire contribue au bonheur *sous sa forme « eudémonique »** et à la réalisation de soi. Étant provoquée par un « *stimulus passif** », l'intensité de la sensation d'un plaisir secondaire est durable. Étant durable, l'expérience qui procure un plaisir secondaire ne nécessite pas d'être renouvelée fréquemment. Le plaisir secondaire est le résultat d'un travail, d'un apprentissage et d'un entraînement qui s'inscrivent progressivement dans le corps et l'esprit.

La pratique quotidienne d'une activité permet à l'individu de développer ses potentiels, ses talents et ses compétences. En effet, pour grimper un col, le cycliste a dû s'entraîner, pour développer son projet d'entreprise, l'entrepreneur a dû beaucoup travailler, pour publier ses travaux, le chercheur a dû faire de la recherche, pour réussir ses examens, l'étudiant a dû développer ses connaissances, etc. Dans ce cas, le plaisir ne provient pas d'un stimulus, mais du résultat de l'effort qui a permis d'atteindre l'objectif que l'individu s'est fixé. Même si l'accès aux plaisirs sur un mode secondaire consiste à utiliser nos talents, à développer nos compétences, à favoriser notre croissance personnelle et à poursuivre un objectif qui donne un sens à notre vie, le plaisir secondaire n'est pas tout à fait identique aux processus de réalisation de soi. En effet, tandis que la réalisation de soi vise à l'accomplissement de la vocation inscrite dans la structure intérieure, le plaisir secondaire vise à l'épanouissement personnel. D'un côté, c'est l'actualisation de sa structure intérieure qui donne un sens à l'action, et de l'autre, c'est la recherche du bonheur.

***Le plaisir hédoniste** correspond à la poursuite du plaisir lié à l'expérience de certains stimuli.

Un stimulus actif est une stimulation qui s'affadit et s'épuise très rapidement en intensité et/ou en nature. Il exige donc d'être renouvelé fréquemment.

Un plaisir primaire correspond à la sensation d'un plaisir dont l'intensité disparaît rapidement dès qu'il est satisfait. Comme l'intensité du plaisir s'épuise rapidement, il est nécessaire de renouveler fréquemment l'acte qui l'a provoqué pour en éprouver à nouveau.

Un plaisir secondaire correspond à la sensation d'un plaisir dont l'intensité est durable. L'intensité du plaisir étant durable, il n'est pas nécessaire de renouveler régulièrement l'expérience qui l'a provoqué pour en éprouver à nouveau.

Le bonheur eudémonique est la forme de bonheur qui provient de notre épanouissement, de l'utilisation de nos talents et compétences pour poursuivre des objectifs qui ont du sens pour nous.

Un stimulus passif est une stimulation qui conserve son intensité plus longtemps. Il ne demande donc pas à être renouvelé fréquemment.