

# Neurosciences de l'addiction

*Résumé*

Ecrit et réalisé par

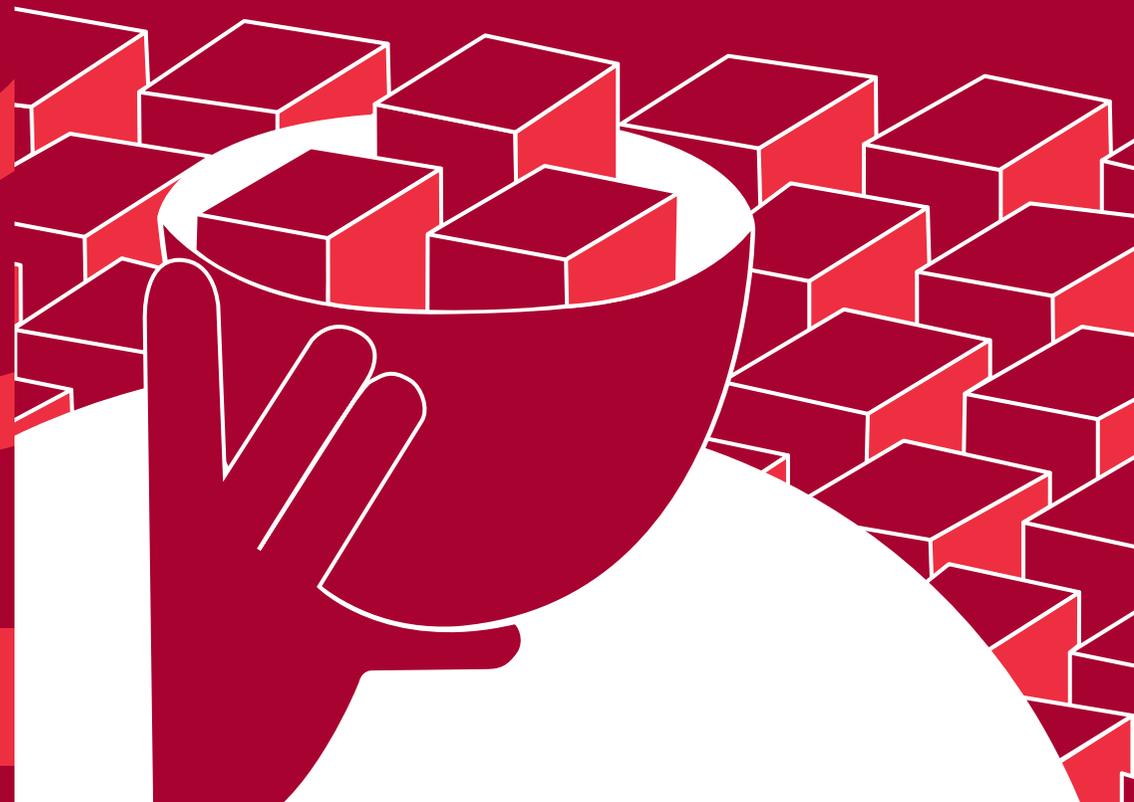
  
[www.axess-lab.ch](http://www.axess-lab.ch)

Avec le soutien scientifique de la

  
Swiss Society of Addiction Medicine  
[www.ssam.ch](http://www.ssam.ch)

Sur mandat de

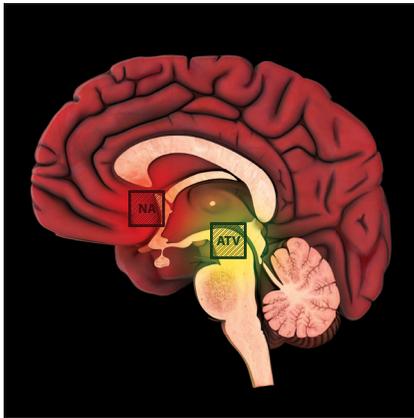
**l'Office fédéral  
de la santé publique**



Les progrès des neurosciences ont permis de découvrir et de comprendre certaines modifications du fonctionnement du cerveau lors de la consommation de substances addictives. Les chercheurs ont ainsi pu démontrer que la dépendance est le produit de mécanismes adaptatifs du cerveau face à l'action des psychotropes, et que l'addiction est, quant à elle, un phénomène lié à des mécanismes de plasticité du cerveau qui génèrent des processus puissants d'apprentissage et qui engendrent des conséquences néfastes pour la santé et même la survie du consommateur.

## Le cerveau

Toutes les substances addictives ont en commun d'agir sur une partie spécifique du cerveau, le système mésolimbique, siège du circuit de la récompense.



Le circuit de la récompense est composé de l'aire tegmentale ventrale (ATV) et du noyau accumbens (NA)

Ce circuit reçoit des informations du cortex frontal relatives aux comportements planifiés dans une situation particulière. En retour, il a la capacité de renforcer les nouveaux comportements appropriés ou positifs dans une situation donnée et de supprimer ceux qui le sont moins par le biais d'un messenger chimique appelé dopamine. Le rôle de la dopamine est d'agir en tant que signal d'apprentissage en fonction du niveau de pertinence d'un comportement dans un contexte précis.

## La consommation de substances

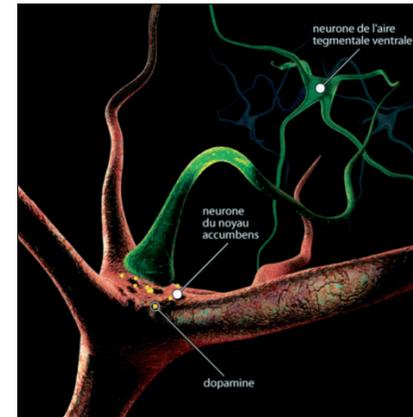
Bien que chaque substance addictive entraîne une augmentation de la dopamine libérée dans le système mésolimbique, chacune d'elles possède ses propres mécanismes d'action pharmacologique hors du circuit de la récompense qui vont conduire, selon son appartenance à l'une des trois grandes familles de psychotropes, à l'excitation, au ralentissement ou à l'hallucination.

## La dépendance

Lorsque la consommation de substances psychoactives devient répétitive et chronique, le cerveau, dans une tentative de ramener son fonctionnement "à la normale", modifie sa propre physiologie pour limiter les effets de la substance. Ce mécanisme de régulation du système nerveux est un véritable "processus d'opposition aux psychotropes" qui génère à la fois des modifications temporaires et des modifications de longue durée. Cette dynamique rend le cerveau moins sensible aux psychotropes, ce qui incite le consommateur à répéter les expériences de consommation et à augmenter les doses pour ressentir les mêmes effets qu'au début. L'individu se met à lutter contre son propre processus d'adaptation biologique. Les symptômes de manque à l'arrêt de la consommation ne sont, en fait, que l'expression de ce nouveau déséquilibre qui survient alors que le cerveau avait construit un nouvel équilibre tenant compte de la consommation régulière de psychotropes. Ce sont les symptômes de manque lors du sevrage qui permettent de définir la dépendance au niveau clinique.

## L'addiction

L'effet addictif des substances, à la différence des récompenses naturelles, repose sur le fait que non seulement l'intensité de l'augmentation du taux de dopamine qu'elles génèrent est beaucoup plus élevée, mais, qu'elles augmentent infailliblement, à chaque exposition, le taux de dopamine libérée. Les comportements liés à la prise de substances sont en conséquence continuellement renforcés et conduisent à un surentraînement et à la compulsion.



## Les facteurs individuels

Bien que le phénomène de dépendance survienne de manière systématique après une exposition répétée aux substances psychoactives, l'addiction ne se constate que chez certains individus. Ni la fréquence des prises ni les quantités de substances

Les neuroscientifiques s'accordent aujourd'hui sur le fait que les substances addictives modulent les processus de plasticité cérébrale de sorte que les comportements de consommation seraient "appris", puis extrêmement renforcés, favorisant l'usage compulsif de substances et aboutissant à l'impossibilité de contrôler sa consommation malgré la connaissance des conséquences négatives engendrées sur le plan physique, psychologique, affectif, familial, social ou professionnel. Ces résultats démontrent que l'addiction n'est pas un signe de faiblesse de caractère ou d'absence de volonté mais bien une perturbation complexe qui met en jeu des mécanismes biologiques touchant aux mécanismes d'apprentissage du cerveau et à sa capacité à maîtriser la consommation. Toutefois, les déterminants ne sont pas uniquement biologiques mais également psychologiques, sociaux, environnementaux et culturels.

## Les formes de traitement

L'objectif fondamental des traitements est de permettre à l'individu ayant développé une addiction de pouvoir "désapprendre", par des moyens pharmacologiques, psychothérapeutiques et psychoéducatifs, les comportements liés aux substances et de l'aider à "réapprendre" ou à élaborer de nouveaux comportements qui n'impliquent ni l'usage de la substance ni l'appétence. Ainsi, les neurosciences sont utiles à conceptualiser et diriger l'élaboration de tels traitements visant spécifiquement les symptômes de sevrage, la substitution, le traitement des comorbidités, le développement de l'addiction ou encore la prévention de la rechute.