

# BASES NEUROPHYSIOLOGIQUES DE L'HYPNOSE

**H. Musellec et F Bernard**

Centre Hospitalier Privé Saint Grégoire

## I. INTRODUCTION

---

L'hypnose est un processus physiologique naturel auquel chacun d'entre nous peut accéder. De l'ésotérisme ou de la manipulation mentale jusqu'au bien-être « bio » procuré par l'hypnose, les idées reçues persistent aujourd'hui faute d'une définition scientifique suffisamment solide. Ceci est probablement lié à la complexité et à la subjectivité qui caractérisent ce processus de conscience. Et même si les neurosciences apportent depuis quelques dizaines d'années un nouvel éclairage à cet état de conscience particulier, il n'en demeure pas moins que ses mécanismes neurophysiologiques restent en partie inconnus. La complexité de l'hypnose réside dans le fait de sa grande diversité, à la fois dans son mode d'induction et dans son mode d'expression sur le plan neuro-phénoménologique.

## II. DEFINITION NEUROPHYSIOLOGIQUE DE L'HYPNOSE

---

Pendant longtemps, nous avons cru que l'hypnose était une sorte de sommeil somnambulique. Sans doute, cette méprise vient-elle du fait que Braid, chirurgien écossais qui s'était penché sur le magnétisme, avait donné à ce phénomène le nom qui, en grec, désigne le sommeil. Les premiers chercheurs, depuis la fin du XVIIIe au XXe siècle, se sont attachés à écarter certaines idées. De nombreux critères cliniques, comme les échelles d'hypnotisabilité, les paramètres physiologiques vitaux (pression artérielle, fréquence cardiaque, fréquence respiratoire) ou les mouvements oculaires, n'ont jamais pu définir l'état hypnotique, faute d'une sensibilité et d'une spécificité suffisantes. Cependant, depuis 1949 par l'enregistrement électro-encéphalographique EEG (Gorton 1949), nous savons que l'hypnose n'est ni un sommeil ni un coma mais un état de veille. Le sujet est éveillé, il est donc conscient mais dans un état de conscience particulier dit « modifié », appelé « conscience hypnotique » par rapport à l'état de veille ordinaire dénommé « conscience critique ». Cependant l'EEG ne peut définir le phénomène hypnotique car la modification des fréquences électriques majoritairement dans la portée alpha (8-13 Hz) n'est pas spécifique du processus.

Depuis 1966 (Ludwig 1966), l'hypnose est définie comme un état modifié de conscience où des suggestions peuvent modifier l'orientation habituelle à la réalité. Cet état, variable et rapidement évolutif dans le temps, donc dynamique, correspond au niveau du cerveau humain à des modifications d'activations spécifiques qui lui sont propres. La mise en évidence de ces modifications chez des sujets volontaires sains permet d'affirmer que l'hypnose n'est ni un jeu de rôle, ni un état particulier du cerveau observable uniquement chez certains sujets présentant une personnalité ou une pathologie hystérique. Cet état est différent du sommeil, du rêve éveillé (intense activité cérébrale dans le mode par défaut qui caractérise le sujet ne pensant à rien), de la méditation ou des suggestions placebo. Pour autant, il est difficile de retenir une signature neurologique propre à l'hypnose (activité électrique sur l'EEG ou modification en imagerie cérébrale). D'ailleurs, la difficulté d'obtenir une signature propre est due aux nombreuses techniques hypnotiques possibles et à la variabilité de l'hypnotisabilité des sujets, qu'au caractère dynamique et fluctuant du processus.

La conscience est encore loin d'avoir livré tous ses secrets et les travaux sur l'hypnose intéressent grandement les chercheurs à ce titre.

Sur le plan phénoménologique : pour le sujet hypnotisé, il s'agit d'une expérience personnelle. Elle se caractérise par la modification des perceptions sensorielles qui produit un certain détachement des stimuli extérieurs. Parallèlement, il existe souvent une distorsion temporelle ; le sujet devient plus sensible aux suggestions faites par le thérapeute. Un sentiment de fluidité mentale où la conscience est absorbée par les pensées qui se succèdent facilement (modification du champ attentionnel) est souvent accompagné d'un sentiment d'automatisme donnant l'impression de ne pas être à l'origine de ses propres pensées, voire de ses mouvements qui peuvent survenir en réponse aux suggestions hypnotiques. Pour l'observateur extérieur, après une phase d'induction axée sur une orientation sensorielle (visuelle, auditive, kinesthésique, olfactive), le sujet répondant aux suggestions agréables du thérapeute est immobile avec une respiration ample et calme, des mouvements de déglutition plus rares et aussi des petits

mouvements latéraux des globes oculaires sous les paupières fermées. Des contractions musculaires minimales peuvent s'observer voire des mouvements spontanés ou suggérés, comme la lévitation d'un membre, caractérisée par un automatisme en roue dentée (comme un mouvement extrapyramidal).

Les progrès en imagerie cérébrale depuis les années 90 ne permettent pas de définir l'hypnose, mais permettent objectivement néanmoins l'activité fonctionnelle particulière du processus hypnotique chez des sujets volontaires sains. Plusieurs aires cérébrales sont systématiquement impliquées, schématisant une « matrice cérébrale de l'hypnose ». Ces progrès ont permis d'écarter l'hypothèse d'un fonctionnement prépondérant de l'hémisphère droit sur le gauche. Certaines zones cérébrales sont activées, notamment le cortex cingulaire antérieur impliqué dans les processus attentionnels, le contrôle cognitif et la modulation de la douleur (Rainville 1997, Faymonville 2003). Les cortex occipital et temporal, impliqués dans les processus visuels, sont aussi activés procurant ainsi la capacité de produire des images mentales issues de souvenirs et/ou de l'imagination selon les suggestions proposées par le thérapeute. D'autres zones cérébrales sont désactivées, notamment le pré-cunéus impliqué dans la perception de soi par rapport à l'environnement et au monde extérieur ainsi que le cortex cingulaire postérieur. La persistance d'une activité frontale objectivée pendant l'hypnose a permis d'écarter la théorie impliquant la diminution des fonctions exécutives du cerveau. C'est à dire que l'hypnose n'est pas un état où l'on met le cerveau au repos, en ne pensant à rien de particulier, appelé en neuro-imagerie « mode par défaut ».

### III. LES MECANISMES D'ACCES A L'ETAT D'HYPNOSE

---

L'hypnose est un phénomène physiologique qui peut survenir spontanément de façon naturelle (nous parlons d'hypnose commune) du fait de circonstances liées à l'environnement (contexte particulier modifiant la perception du monde extérieur de l'individu). Elle peut être induite volontairement par un tiers (nous parlons d'hétéro-hypnose induite par le thérapeute ou soignant) ou par soi-même (nous parlons d'auto-hypnose).

#### 1. La modulation de la conscience

##### a) Notion d'état de conscience

Appréhender le processus hypnotique nécessite d'aborder la notion d'états de conscience. D'ailleurs, si les chercheurs s'intéressent à l'étude de l'hypnose c'est aussi pour tenter d'approcher la notion de conscience... L'état de conscience ordinaire (appelée aussi conscience critique) se caractérise par la mobilité continue de l'attention et la capacité de se porter d'une information à l'autre afin de pouvoir s'adapter à l'environnement. Nous adoptons ainsi un fonctionnement personnel et relationnel le plus souvent adapté et compréhensible. Dans ce mode de fonctionnement, nous possédons des facultés de jugement, d'analyse, d'attention et d'action, bref un esprit critique. Certaines circonstances peuvent influencer l'état de conscience, passant ainsi de l'état de conscience ordinaire à la conscience hypnotique encore appelée « transe », et ce, de façon spontanée ou provoquée (induite par un tiers). Nous parlons également de « dissociation » (état dissocié), le corps est présent mais l'esprit est ailleurs ; « l'association » ou la « réassociation » sont des termes utilisés pour définir la phase de retour à la conscience ordinaire. Notre conscience bascule alors vers un mode de fonctionnement particulier dans lequel il existe une certaine indifférence au monde extérieur (ou rétrécissement du champ de conscience) du fait de perceptions sensorielles modifiées. Ce lâcher prise vis à vis de l'environnement est en lien avec une hyper suggestibilité renforcée par la perte de nos facultés d'analyse et de jugement et d'une partie de nos fonctions cognitives. Ce fonctionnement psychique très banal, appelé transe spontanée, fait partie de notre quotidien et alterne facilement avec l'état de conscience critique ; ce qui permet alors de nous protéger dans certaines situations ennuyeuses, conflictuelles... A chaque instant, cette confrontation entre ce que nous observons du monde extérieur avec nos connaissances, nos idées personnelles, nos croyances nous permet de contrôler et décider notre attitude ici et maintenant : parler, bouger, sourire.... Nous adoptons ainsi un fonctionnement personnel et relationnel adapté et compréhensible. Dans ce mode de fonctionnement, nous possédons des facultés de jugement, d'analyse, d'attention, un esprit critique. Certaines circonstances de la vie modifient notre conscience. Ces circonstances sont : le stress, la confusion, l'ennui et toutes les situations amenant une saturation de notre capacité à réfléchir (traitement cognitif impossible d'un trop grand nombre d'informations complexes). Sous l'influence de ces événements, notre conscience va basculer vers un mode de fonctionnement, dit « non critique » ou « hypnotique » dans lequel il existe une certaine indifférence à l'extérieur, des perceptions

modifiées, une hyper suggestibilité renforcée par la perte de nos facultés d'analyse et de jugement et d'une partie de nos fonctions cognitives, enfin un certain lâcher-prise.

### **b) Notion d'attention : facteurs favorisant le mode hypnotique**

Sous l'influence de facteurs, notre conscience va basculer vers un mode de fonctionnement dit « hypnotique » caractérisé par une certaine indifférence à l'extérieur, des perceptions modifiées, réduites et une hyper suggestibilité renforcée par la perte de nos facultés d'analyse et de jugement et d'une partie de nos fonctions cognitives. Notre attention est modifiée, le plus souvent sous la forme d'une hyper-focalisation liée à certains événements.

Les circonstances favorisant l'hypnose ou la survenue d'une transe spontanée relèvent de la gestion particulière par notre cerveau :

- des informations : l'ennui, la confusion ou la saturation (traitement cognitif impossible d'un trop grand nombre d'informations complexes).
- des émotions : le stress, l'anxiété ou à l'opposé le plaisir...

Les modalités permettant d'induire une hypnose ou une hétéro-hypnose (transe par un tiers) reposent sur des suggestions délivrées par un tiers et peuvent être :

- directives où les suggestions s'apparentent à des ordres formulés par le tiers (peu utilisées dans l'hypnose médicale).
- indirectes ou dites « permissives » selon MH Erickson recourant à des outils relationnels, linguistiques, des techniques de focalisation et de dissociation de la conscience. Une interaction particulière dans le contrat de soin s'établit entre le soignant et le patient, basée sur la motivation, la confiance et la coopération de ce dernier. Le patient répond aux suggestions offertes par le soignant et permet d'expérimenter des modifications de la perception. Initialement l'attention est modifiée par une technique d'orientation sensorielle, c'est à dire par la mobilisation des perceptions visuelles, auditives, kinesthésiques, gustatives et olfactives depuis le monde extérieur (environnement) jusqu'au monde intérieur (intimité). Cette focalisation soutenue sur le monde intérieur permet d'accéder à un certain « lâcher prise », un état de conscience modifié caractérisé par une hyper suggestibilité favorable au confort physique et psychique recherché pour le soin.

## **2. La perception de la réalité (interprétation et suggestion)**

La perception de la réalité relève de processus conscients et inconscients. Notre réalité est une réalité sensorielle. Un monde où ne pourrions ni voir, ni entendre, ni goûter est indescriptible, il n'existe pas. Or, ce sont bien nos sens et notre raisonnement qui interprètent la réalité extérieure. Il s'agit d'un mode de fonctionnement physiologique qui permet habituellement à notre cerveau de traiter efficacement et simultanément une multiplicité d'informations, et donc, de nous adapter rapidement à l'environnement. Une partie des informations n'accède pas directement à la conscience, et permet une gestion plus rapide de l'information (circuit court).

Cette interprétation se fait en partie à travers le filtre de notre mémoire, région hippocampique du système limbique, c'est à dire nos propres expériences antérieures dont certaines sont enfouies sans que notre conscience y ait accès. Le second filtre est le centre des émotions regroupant l'amygdale cérébrale et l'insula. C'est ainsi que selon le contexte, la réalité intérieure se distingue de la réalité extérieure. Incessamment nous élaborons des interprétations de la réalité extérieure. Plus le contexte émotionnel est prégnant, plus la réalité (interprétée) va différer entre les sujets en présence. C'est particulièrement le cas entre les soignants et les patients.

Apprendre à partager la réalité extérieure du patient et (ré) orienter cette sensorialité est une base fondamentale de l'outil hypnotique avant de proposer des suggestions.

Les suggestions délivrées par le thérapeute sont primordiales à l'objectif médical de l'outil hypnotique. Ces suggestions peuvent être directes ou indirectes et leur construction vise à procurer, du confort, de l'analgésie ou encore engendrer des modifications idéo-sensorielles (motrices : le mouvement ou lévitation d'un membre et sensibles : anesthésie). Les suggestions peuvent être faites dès l'induction mais aussi pendant la transe et leurs effets peuvent se prolonger en phase post hypnotique. Des suggestions d'oubli (de situations inconfortables) peuvent être formulées à titre thérapeutique. Et même sans suggestion d'oubli, une étude (Jacobson 2011) a récemment mis en évidence de moins bonnes performances de mémoire chez des sujets qui devaient apprendre un

texte en état d'hypnose comparé à l'état d'éveil habituel. La mémoire de travail immédiate, c'est à dire de ce qui se passe ou se dit dans la séance d'hypnose, est donc moins performante quand nous l'analysons explicitement, mais la mémorisation des souvenirs anciens reste et peut-être réactivée en demandant au sujet de revivre des souvenirs personnels.

### 3. Les techniques hypnotiques

Les techniques linguistiques se placent non seulement sur le plan lexical, c'est à dire au niveau du vocabulaire, mais aussi sur les plans syntaxiques (la façon dont les phrases sont formées) et sémantiques (les différents sens qu'on peut donner).

Beaucoup de nos patients ne sont pas dans un état de conscience ordinaire lorsque nous les prenons en charge mais déjà dans un état de conscience modifié par l'anxiété, le stress, l'abondance des informations délivrées. Cet état hypnotique spontané nécessite des précautions dans notre façon de communiquer, même en dehors de toute hypnose formelle. Kosslyn (Kosslyn 2000) a préalablement montré un panneau avec des rectangles de couleurs différentes à des sujets et dans un second temps, il leur a fait visualiser ce même panneau par des suggestions hypnotiques en noir et blanc avec des teintes de gris. En IRM fonctionnelle, les sujets désactivent alors la zone occipitale impliquée dans le traitement des couleurs, contrairement à l'état d'éveil. Et Mac Geown (Mac Geown 2003) a retrouvé en imagerie fonctionnelle par ce test de Kosslyn que les zones perceptives du cerveau passaient sous le contrôle des zones du langage et non plus par les seules voies habituelles de l'impression sur la rétine. Les sujets peuvent alors visualiser des couleurs improbables : fruits bleus, herbe rouge... suggérés par l'expérimentateur. L'influence des mots et du langage utilisés par le thérapeute est un élément majeur du processus hypnotique. Nous parlons d'état d'hyper-suggestibilité où tout ce qui est dit ou fait prend une importance particulière dans le monde intérieur du sujet hypnotisé. Le langage doit être soigné pour éviter des suggestions négatives (effet nocebo) et suggérer du confort.

Les techniques de focalisation de l'attention sur un objet (élément physique, souvenir...) permettent de diriger toute la conscience du sujet vers un seul champ afin de l'y absorber secondairement (transe hypnotique).

Les techniques de dissociation sont utilisées afin qu'une partie de la personne soit ailleurs ; une partie de la personne exécute une tâche tandis qu'une autre partie est ailleurs dans une activité différente. C'est l'effet recherché lors de l'utilisation de ces techniques dissociatives.

## IV. LA PHENOMENOLOGIE ET MANIFESTATIONS NEURO-HORMONALES ET IMMUNOLOGIQUES

---

### 1. Phénomènes idéomoteurs

Les manifestations physiologiques de l'hypnose médicale induite sont remarquables quand il s'agit de manifestations motrices. Ces manifestations motrices peuvent être « automatiques » ou suggérées par le thérapeute. Au niveau cérébral, nous observons une activation de zones cérébrales particulières, intéressant à la fois le cortex cingulaire antérieur, les lobes pariétaux et temporaux et le cervelet. (Oakley 2003, Suarez 2010). Le mouvement d'un membre (le bras) lors de l'hypnose connaît une particularité d'activation cérébrale dans les phases préliminaires (intention et préparation motrice) mais pas dans la phase d'exécution qui intéresse le cortex pré moteur (moteur primaire) et la voie cortico-spinale (qui déclenchent le mouvement). De même, la paralysie induite par des suggestions de lourdeur, voire d'impossibilité de bouger le bras, par l'hypnose active des zones cérébrales distinctes que lorsque nous demandons au même sujet d'imaginer simplement que son bras est paralysé ou encore au sujet présentant une paralysie hystérique. L'hypnose agit en inhibant la phase d'exécution motrice mais pas sa préparation. Le sujet est dans un état d'hyper-contrôle marqué par une activité intense du cortex frontal qui empêche le mouvement, ce malgré l'activation du cortex moteur (Deeley 2013). Dans la paralysie imaginée, il n'y a pas d'activation du cortex moteur donc pas de mouvement.

### 2. Phénomènes idéo-sensoriels

Les études expérimentales et cliniques des dernières années ont objectivées une diminution la perception subjective de la douleur et une atténuation de la réponse du système nerveux autonome aux stimuli sous hypnose (Benhaiem 2001). L'effet analgésique est général ou localisé à un territoire selon la technique hypnotique utilisée (anesthésie

dite en gant par exemple pour la main)<sup>9</sup> et dépend des suggestions d'antalgie. Sur le plan comportemental, Il est rapporté une diminution de 50 % environ de la douleur évaluée chez les sujets hypnotisés par rapport à la population en condition « groupe contrôle » (Vanhaudenhuyse 2009). Ces résultats sont confirmés et complétés en 2009 grâce à des images obtenues par IRM fonctionnelle. Dans cette étude, c'est un laser infra rouge qui est utilisé pour créer le stimulus douloureux. L'intensité du rayon laser est progressivement augmentée. Cela permet de modifier l'intensité de la stimulation qui est non douloureuse dans un premier temps (intensité du laser < 450 mJ), puis qui devient de plus en plus douloureuse. Nous étudions la perception du stimulus et la douleur ressentie. Ces évaluations comportementales ne s'avèrent différentes que si la stimulation est douloureuse (intensité du laser > 450 mJ). En d'autres termes : la perception de l'existence du stimulus est la même avec ou sans hypnose mais l'inconfort ressenti et la douleur, lorsqu'ils apparaissent, sont significativement diminués dans le groupe hypnose. Ces résultats suggèrent une inhibition des perceptions périphériques et une modulation du codage du message douloureux<sup>10</sup>.

### 3. Phénomènes idéo-humoraux et idéo-immunologiques

Des effets sur l'immunité ont été retrouvés dans certaines études (Levitan 1991). Par la prise en charge particulière, l'accompagnement qu'implique l'hypnose, la diminution de l'anxiété qu'elle procure y participant (Gruzelier 2002). Faymonville, à partir des résultats obtenus pour la chirurgie de la thyroïde fait l'hypothèse qu'un même geste chirurgical est associé un taux de marqueurs inflammatoires réduit si l'intervention est réalisée par hypno sédation par rapport à l'anesthésie conventionnelle (Defrecheux 2000).

## V. LA MODULATION DE LA DOULEUR PAR L'HYPNOSE : L'ANALGESIE HYPNOTIQUE

Le premier mode d'action est de diminuer l'anxiété, à l'origine d'une majoration de la perception douloureuse. La comparaison à j1, j10 de l'anxiété de deux groupes de patients opérés d'une thyroïdectomie objective une diminution significative de l'anxiété dans le groupe « Hypno sédation » (Defrecheux 2000). Les deux groupes bénéficient d'une infiltration de la cervicotomie par un anesthésique local. Le groupe anesthésie générale « AG » comprend une association de Propofol, Cisatracurium et Sufentanil tandis que le groupe «Hypno sédation» associe une induction et un accompagnement hypnotique par l'anesthésiste et la possibilité de recourir à une analgésie contrôlée par le patient à base d'Alfentanil et de Midazolam. La réduction de l'anxiété préopératoire par l'hypnose est également objectivée chez les enfants (Calipel 2005).

Le second mode d'action est la diminution significative de la perception douloureuse grâce aux techniques relationnelles : communication thérapeutique et hypnose conversationnelle. Le premier objectif de ces techniques de communication est de ne pas générer l'idée de la douleur, car la seule idée de la douleur amplifie la perception du stimulus douloureux. Le soignant constate souvent que l'idée de la douleur est même pire que la douleur une fois le soin terminé. Ceci s'explique par la capacité du cerveau à générer de la douleur même sans stimulus douloureux, la seule suggestion de la douleur suffit (Derbyshire 2004) L'emploi de mots négatifs ou à valence douloureuse est connu pour activer les zones de la matrice cérébrale de la douleur. Cet effet d'amorçage est diminué par la relation particulière établie en communication hypnotique, par le recours à quelques éléments linguistiques simples comme le défaut de négation ou l'utilisation de mots à valence émotionnelle neutre ou positive plus protecteurs.

Les hypothèses sur les mécanismes neurophysiologiques sont les suivantes :

- La théorie « néo-dissociative », une des plus anciennes, suggère que le corps enregistrerait la douleur mais qu'une barrière amnésique empêcherait de prendre conscience de cette perception. Cette théorie trouverait aujourd'hui une explication par la modulation de l'inter-connectivité cérébrale au niveau notamment de la région hippocampique intéressant la mémoire. Des études expérimentales montrent que l'hypnose diminue non seulement la perception de l'intensité douloureuse mais aussi la mémorisation du nombre de pics douloureux administrés. Effectivement, expérimentalement les sujets du groupe hypnose soumis à des stimuli douloureux répétés se souviennent moins bien de l'intensité et du nombre de stimuli réellement appliqués que les sujets sans hypnose (De Pascalis 2001).
- La théorie de l'activation d'un circuit inhibiteur propose que le processus hypnotique diminue les afférences nociceptives en provenance de la périphérie soit au niveau de la moelle, soit via l'activation d'un circuit inhibiteur cortico-spinal. En effet, au niveau médullaire, l'hypnose permet d'inhiber un réflexe de nociception par blocage de la transmission nociceptive au niveau de la corne postérieure de la moelle épinière. Le

réflexe RIII, réflexe poly-synaptique purement médullaire et de longue latence provoqué par des stimulations électriques douloureuses au niveau du nerf sural de la cheville qui entraîne habituellement une flexion douloureuse de la cuisse est inhibé par l'hypnose dans 60 % cas et diminué pour les 40 % restant (Kernian 1995, Danziger 1998).

- La théorie des opioïdes endogènes ne résiste pas au fait que la Naloxone ne neutralise pas l'analgésie hypnotique (Moret 1991, Spiegel 1983). D'autre part, l'analgésie hypnotique peut être répétée et terminée rapidement tandis que l'effet des opioïdes se dissipe plus lentement.
- Les théories les plus récentes, élaborées grâce à l'imagerie fonctionnelle, se basent sur l'activité particulière du cortex cingulaire antérieur (dans sa partie moyenne) qui déclenche l'activation d'autres zones de la matrice cérébrale de la douleur (Melzack 1999), zones corticales et sous corticales impliquées dans la gestion de la douleur. Il existe ainsi une réelle inter-connectivité entre différentes zones du cerveau. Les études expérimentales (Rainville 1997, Faymonville 2003) sur l'analgésie hypnotique retrouvent une activation presque isolée du cortex cingulaire antérieur, proportionnelle à l'intensité des stimuli douloureux. Plus le stimulus douloureux augmente plus le cortex cingulaire antérieur est activé, tandis qu'aucune corrélation n'est retrouvée dans les groupes contrôles (repos, imagerie simple) (Maquet 1999). Le cortex cingulaire antérieur agirait également en recrutant des courants nociceptifs inhibiteurs descendant et en créant des modifications réticulaires anti-ceptives, en particulier avec le système limbique. Les émotions (peur, colère, tristesse, anxiété) ont des effets sur les désagréments de la douleur plus que sur son intensité (Rainville 2005). Cela corrobore l'observation clinique appelée « dissociation » physique et psychologique, où la perception douloureuse est atténuée par la mise en jeu de contrôles inhibiteurs corticaux. L'hypnose a la particularité d'induire des changements de l'état émotionnel et permet de moduler les réactions cardiaques et les émotions provoquées par la douleur.
- L'hypnose engendrerait un blocage de la communication entre l'activité sous-corticale et corticale avec diminution de la perception subjective de la douleur et atténuation de la réponse autonome aux stimuli sous hypnose (Faymonville 1997). Le processus hypnotique permettrait de recruter des régions cérébrales pour participer à la gestion de la douleur. L'hypnose met ainsi en avant la capacité formidable du cerveau à recruter certains réseaux neuronaux selon les besoins du moment. Ceci mène à une évaluation sensori-discriminative, émotionnelle et cognitive du stimulus nociceptif qui est différente. La désinhibition corticale avec diminution des afférences sensorielles extéroceptives favoriserait une plus grande flexibilité mentale et l'intégration de suggestions hypnotiques analgésiques (Rainville 2004).
- Hypnose et effet placebo ? Toute thérapeutique, dont l'hypnose, comporte une part variable d'effet placebo. Il existe donc certainement un effet placebo dans l'hypnose. En effet, la mise en place d'un contexte d'hypnose joue un rôle d'activation de la réponse hypnotique. Une expérimentation clinique récente souligne que l'annonce du contexte « hypnose » en conscience critique augmente la suggestibilité d'une même procédure d'induction avec un contexte « relaxation ». L'attente et les croyances joueraient un rôle majeur, autorisant alors le praticien au recours à des techniques d'induction relativement simples (Gandhi 2005). Si les patients croient qu'ils sont hypnotisés et qu'il est procédé à un rituel hypnotique, cela suffit à déclencher une réponse analgésique, cela en dehors de toute hypnose réelle (Miller 1993). La part de l'effet placebo dans toute thérapeutique existe et l'hypnose n'échappe pas à la règle. Un faisceau d'arguments montre cependant que l'hypnose ne se réduit pas seulement à un effet placebo. Nous retenons, en particulier, que le réflexe standardisé RIII n'est pas modifié par l'effet placebo seul, contrairement à l'hypnose. Par ailleurs, les images obtenues en neuro-imagerie diffèrent entre effet placebo et hypnose (Vandenhuyse 2009, Petrovic 2002, Kupers 2005).

## VI. CONCLUSION

Si donner une définition précise de l'hypnose reste à ce jour difficile, les approches clinique et para-clinique (en particulier : la neuro-imagerie fonctionnelle) donnent un nouvel éclairage à certains mécanismes neurophysiologiques qui la sous-tendent. L'hypnose, permet de moduler la subjectivité de la perception douloureuse et d'en diminuer de façon significative la composante désagréable. L'Académie Nationale de Médecine, en mars 2013, invite les établissements de santé à introduire l'hypnose médicale dans leur arsenal thérapeutique et par là-même à l'évaluer scientifiquement.

## BIBLIOGRAPHIE

---

1. <sup>10</sup>Benhaiem JM, Attal N, Brasseur L, Chauvin M, Bouhassira D. Local and remote effects of hypnotic suggestions of analgesia. *Pain* 2001;89:167-173.
2. Calipel S et al. Premedication in children: hypnosis versus midazolam. *Pediatr Anesth* 2005;5:275-81.
3. Danziger N, Fournier E, Bouhassira D, Michaux D, DeBroucker T, Santarcangelo E, Carli G, Chertok L, Willer JC. Different strategies of modulation can be operative during hypnotic analgesia : a neurophysiological study. *Pain* 1998;75:85-92.
4. Deeley Q et al. The functional anatomy of suggested limb paralysis. *Cortex* 2013;49 : 411-422.
5. Defechereux T et al. L'hypnosédation, un nouveau mode d'anesthésie pour la chirurgie endocrinienne cervicale. Etude prospective randomisée. *Ann Chir* 2000;125:539-546.
6. [Derbyshire S WG, Whalley MG et al. Cerebral activation during hypnotically induced and imagined pain.](#) *NeuroImage* 2004;23:392-401.
7. De Pascalis, V., M.R. Magurano, A. Bellusci et A.C.N. Chen. « Somatosensory Event-Related Potential and Autonomic Activity to Varying Pain Reduction Cognitive Strategies in Hypnosis », *Clinical Neurophysiology* 2001;112:1475-1485.
8. Faymonville ME, Roediger L , Del Fiore G, Delgueldre C, Phillips C, Lamy M, Luxen A, Maquet P, Laureys S. Increased cerebral functional connectivity underlying the antinociceptive effects of hypnosis. *Cognitive Brain Research* 2003;17:255-62.
9. Faymonville ME, Mambourg PH, Joris J, Vrijens B, Fissette J, Albert A, Lamy M. Psychological approaches during conscious sedation. Hypnosis versus stress reducing strategies: a prospective randomized study. *Pain* 1997; 73: 361-367.
10. Gandhi B, Oakley DA. Does « hypnosis » by any other name smell as sweet? The efficacy of « hypnotic » inductions depends on the label « hypnosis ». *Consciousness and Cognition* 2005;14:304-315.
11. Gorton BE. The physiology of hypnosis. *Psychiatr Q* 1949;23:317-343.
12. Gruzelier JH et al. A review of the impact of hypnosis, relaxation, guided imagery and individual differences on aspects of immunity and health. *Stress*. 2002;5:147-63.
13. Jacobson N et al. The Effects of Encoding in Hypnosis and Post-Hypnotic Suggestion on Academic Performance. *Am J Clin Hypn*. 2011;53:247-54.
14. Kernian BD et al. Hypnotic analgesia reduces R-III nociceptive reflex: further evidence concerning the multifactorial nature of hypnotic analgesia. *Pain*1995;60:39-47.
15. Kosslyn, S.M., W.L. Thompson, M.F. Costantini-Ferrando, N.M. Alpert et D. Spiegel, «Hypnotic Visual Illusion Alters Color Processing in the Brain », *American Journal of Psychiatry* 2000;157:1279-1284.
16. Kupers R, Faymonville ME, Laureys S. The cognitive modulation of pain: hypnosis- and placebo-induced analgesia. *Prog Brain Res* 2005;150:251-69.
17. Maquet P, Faymonville ME, Degueldre C, Del Fiore G, Franck G, Luxen A, Lamy M Functional neuroanatomy of hypnotic state. *Biological Psychiatry* 1999;45:327-333.
18. Mc Geown et al. Hypnotic induction decreases default mode activity. *Consciousness and Cognition* 2009;18 :848-855.
19. Levitan A. Hypnosis in the 1990s -and beyond. *Am J Clin Hypn* 1991; 33:141-9.
20. Melzack R. From the gate to the neuromatrix. *Pain* 1999; S6:126-131.

21. Ludwig AM. Altered states of consciousness. Arch Gen Psychiatry 1966;15:225-34.
22. Miller ME, Bowers KS. Hypnotic analgesia : dissociated expérience or dissociated control ? Abnorm Psychol 1993;102:29-38.
23. Moret V, Forster A, Laverrière MC et al. [Mechanism of analgesia induced by hypnosis and acupuncture: is there a difference?](#) Pain 1991;45:135-140.
24. Oakley, D. A., Ward, N. S., Halligan, P. W., & Frackowiak, R. S. J. Differential brain activations for malingered and subjectively \_real\_ paralysis. In P. W. Halligan, C. Bass, & D. A. Oakley (Eds.), Malingering and illness deception. Oxford University Press 2003:267-284.
25. Petrovic P, Kalso E, Peterson KM, Ingvar M. Placebo and opioid analgesia imaging, a shared neuronal network. Science 2002;295:1737-40.
26. Rainville P et al. Pain affect encoded in human anterior cingulate but not somato- sensory cortex. Science 1997;277:968-971.
27. Rainville, et al. Pain-related emotions modulate experimental pain perception and autonomic responses. Pain 2005;118:306-318.
28. Rainville, P. et D.D. Price. « The Neurophenomenology of Hypnosis and Hypnotic Analgesia », dans D.D. Price et M.C. Bushnell. Psychological Methods of Pain Control : Basic Science and Clinical Perspectives, Seattle, IASP Press 2004 : 235-267.
29. Spiegel D et al. Naloxone fails to reverse hypnotic alleviation of chronic pain. Psychopharmacologia 1983; 81:140-143.
30. Suarez B et al. Les effets de l'hypnose sur la motricité : une modulation particulière du mouvement. J Radiol 2010;91:1108.
31. Virot C, Bernard F. Hypnose en anesthésie et douleur aiguë. Paris: Ed Arnette; 2010.
32. Vanhauzenhuyse A, Boly B, Balteau E et al. Pain and non-pain processing during hypnosis: A thulium-YAG event-related fMRI study. NeuroImage 2009;47:1047-1054.