



Hypnose et recherche : que se passe-t-il à Liège ?

**Floriane Rousseaux^{1, 2}, Marie-Elisabeth Faymonville^{1, 3}, Anne-Sophie Nyssen^{1, 2},
Charlotte Grégoire^{1, 4}, Aminata Bicego^{1, 2}, Audrey Vanhauzenhuysse^{1, 3}**

1. Sensation and Perception Research Group, GIGA Consciousness, Université de Liège, GIGA CHU - B34 Quartier Hôpital Avenue de l'Hôpital, 11, 4000 Liège, Belgique

2. Laboratoire d'Ergonomie Cognitive et d'Intervention au Travail, Université de Liège, Quartier Agora - Place des Orateurs, 2 (B32), 4000 Liège, Belgique

3. Département d'Algologie, Hôpital Universitaire de Liège, Domaine Universitaire du Sart Tilman, B35, 4000 Liège, Belgique

4. Département de la Santé Publique, Université de Liège, B23 Quartier Hôpital Avenue Hippocrate, 13, 4000 Liège, Belgique

Introduction

Depuis quelques années, il est de plus en plus clair que l'hypnose présente un champ de recherche fondamentale et appliquée important. L'Hôpital Universitaire (CHU) ainsi que l'Université de Liège font partie des centres pionniers s'intéressant à l'étude de l'hypnose en tant qu'objet de recherche. Ces équipes ont pour objectif de comprendre les bases neurophysiologiques de la conscience humaine, les effets de la suggestion et les dimensions biopsychologiques qui en découlent pour pouvoir intégrer cet outil au mieux dans la pratique médicale.

Le processus hypnotique est empreint de trois composantes principales : l'absorption (capacité à s'impliquer complètement dans une expérience imaginative), la dissociation (séparation mentale de comportements qui ordinairement vont de pair) et la suggestibilité (capacité d'accepter et de suivre les instructions ou suggestions) [1]. On observe aussi une altération de la perception du temps, accompagnée d'une diminution de la capacité de discernement et de censure, des pensées spontanées, ainsi qu'une impression de réponses automatiques. En d'autres termes, les sujets en hypnose restent collaborant avec l'accompagnateur, tout en étant dans un état de conscience modifié. Bien qu'il soit reconnu que l'hypnose est un talent inné, nous comptons dans la population environ 25 % de sujets qualifiés de hautement hypnotisables [2]. Ces personnes sont capables de rapidement glisser en état de transe hypnotique avec un comportement associé facilement identifiable.

Hypnose et recherche fondamentale : l'apport de la neuro-imagerie

A l'Université de Liège, nous étudions les mécanismes cérébraux qui caractérisent les variations de l'état de conscience en hypnose. Lors de nos premiers travaux, grâce à la Tomographie à Emission de Positons (TEP), nous avons pu établir une cartographie du fonctionnement cérébral associée à l'état d'hypnose en comparant le fonctionnement cérébral de neuf sujets volontaires lors d'un souvenir agréable recherché en état de conscience normale et en hypnose [3]. Les résultats montrent que l'hypnose est associée à une activité plus étendue au niveau des aires occipitale, pariétale, précentrale, prémotrice et ventro-latérale préfrontale gauches, ainsi que des régions occipitale et cingulaire antérieure droites [3]. Cette activité cérébrale, spécifiquement observée lorsque le souvenir est remémoré en hypnose, peut expliquer la sensation rapportée par les individus d'avoir l'impression de réellement bouger, sentir, et voir les détails de leur souvenir.

Par la suite, nous nous sommes plus précisément intéressés aux processus de conscience modifiés lors de l'hypnose, tels qu'enregistrés grâce à l'Imagerie par Résonance Magnétique fonctionnelle (IRMf). La conscience est constituée de deux composantes principales – la conscience de soi (ou conscience interne) et la conscience de l'environnement (ou conscience externe), chacune en lien avec un réseau cérébral spécifique : le précunéus et les régions méso-frontales pour la conscience de soi ; les régions fronto-latérales pariétales pour la conscience de l'environnement [4]. En état d'éveil normal, ces deux types de conscience fonctionnent de manière anti-corrélées : plus l'une est active, plus l'autre est diminuée, et inversement. En hypnose, nous avons pu mettre en évidence que les sujets rapportent une augmentation des processus de conscience interne simultanée à une dissociation plus importante par rapport à l'environnement. Au niveau cérébral, l'hypnose modifie également l'activité observée dans



les réseaux de consciences interne et externe : lorsque les sujets rapportent une augmentation de leur conscience interne, une augmentation de l'activité des régions cérébrales médianes est observée, alors qu'une diminution du réseau cérébral externe consécutive à une diminution de la conscience de l'environnement est enregistrée [5,6]. Notons également, grâce à des études en électroencéphalographie à haute densité (hd-EEG) une augmentation de la connectivité au sein des fréquences lentes (delta), ainsi qu'une diminution au niveau des hautes fréquences (beta) dans les régions frontales et pariétales lorsque les sujets sont en état d'hypnose [7]. Ces modifications reflèteraient l'expérience cognitive et émotionnelle particulière rapportée par les sujets en hypnose.

L'hypnose est également un outil utilisé pour étudier des phénomènes particuliers tels que les expériences de mort imminente (EMI). Grâce à l'hypnose, nous avons permis à des sujets de revivre certains phénomènes précédemment vécus lors d'une EMI. Des enregistrements hd-EEG simultanés ont mis en évidence une augmentation des ondes alpha spécifiquement au niveau des régions frontales et postérieures [8].

Parallèlement à ces travaux, nous avons établi des protocoles de recherche en IRMf et en TEP, visant à évaluer l'influence de l'hypnose sur la perception de la douleur. En hypnose, une modification tant de l'activation que de la connectivité fonctionnelle du réseau de la douleur (comprenant les cortex somatosensoriels primaire et secondaire, les noyaux thalamiques, les cortex insulaire et cingulaire antérieur) est observée [9-11]. En d'autres termes, les travaux centrés sur la perception de la douleur renforcent l'idée que l'effet analgésique de l'hypnose s'explique par une modulation d'un réseau de zones cérébrales impliquées dans la perception sensorielle et affective de la stimulation, la conscience de soi et l'environnement. Cela induit des modifications des mécanismes cognitifs et comportementaux impliqués dans le traitement de l'information. C'est dans ce contexte que notre approche médicale du traitement de la douleur aiguë et chronique a évolué vers des stratégies à la fois pharmacologique et psychologique, capables d'apaiser la douleur et d'améliorer le bien-être des patients.

Comment l'hypnose est-elle appliquée dans la pratique clinique liégeoise ?

Les axes cliniques d'application de l'hypnose sont multiples : gestion de la douleur aiguë et chronique, oncologie, soins intensifs, etc.

Depuis 1992, plus de 9500 interventions chirurgicales ont été réalisées à l'aide de l'hypnosédation (combinaison d'une anesthésie locale, d'une sédation intraveineuse consciente, et d'hypnose) au CHU de Liège. Cette technique est utilisée dans différentes situations chirurgicales telles que les opérations de la thyroïde, des interventions vasculaires, des biopsies rénales et de la prostate, des chirurgies plastiques, des colectomies, la mise en place d'implant de stérilisation, l'extraction dentaire, le retrait de tumeur de la peau, les accouchements, des chirurgies de gliome ou les soins de patients gravement brûlés [12]. L'intérêt de l'hypnosédation est multiple : augmentation du confort du patient avant et après l'opération, meilleures conditions chirurgicales pour l'équipe de soins, diminution de la détresse émotionnelle, de la prise de médicaments et de la fatigue post-opératoire, reprise du travail plus rapide [13-17].

Outre la douleur aiguë, l'hypnose a également un réel intérêt pour les patients souffrant de douleur chronique. La souffrance liée à cette dernière porte atteinte à l'autonomie de la personne sur du long terme, désorganise sa vie familiale et la confiance en soi. Les approches pharmacologiques ne montrent pas une efficacité maximale dans le traitement de la douleur chronique en ce sens que les composantes sont multiples et variables, ce qui demande une prise en charge globale du patient. Nos équipes utilisent une approche globale biopsychosociale et proposent des séances de groupe d'apprentissage de l'auto-hypnose et de l'auto-bienveillance qui ont pour but d'accompagner le patient vers l'autonomie et un rôle actif dans l'amélioration de la qualité de vie. Deux études, représentant environ mille patients souffrant de douleur chronique depuis en moyenne 10 ans, ont mis en évidence que les patients bénéficiant de l'apprentissage de l'auto-hypnose/auto-bienveillance dans leur prise en charge montrent une diminution de la douleur ressentie, de la dépression, de l'anxiété, une augmentation de la qualité de vie, de contrôle de la douleur, une diminution de la sensation de handicap ainsi que des attentes d'un remède « miracle », par rapport aux autres patients [18, 19]. D'autres études sur l'intérêt d'une telle prise en charge sur le maintien et/ou la reprise du travail sont en cours actuellement.

Les observations positives faites chez les patients souffrant de douleurs chroniques, nous ont poussés à élargir notre champ de travail. Dès lors, nous avons proposé le même type d'apprentissage d'auto-hypnose/auto-bienveillance, en séances de groupe, à des patients en oncologie [20]. L'hypnose est donc utilisée depuis plusieurs années au CHU de Liège afin de soulager les divers symptômes physiques et psychologiques liés au cancer tout au long du parcours des patients que ce soit au moment du



diagnostic ou après les traitements. Les résultats de nos premières études ont montré que les patientes atteintes d'un cancer du sein, incluses dans le groupe d'apprentissage d'auto-hypnose/auto-bienveillance, démontraient une diminution de la détresse émotionnelle, de la fatigue, ainsi qu'une augmentation de la qualité de vie générale [21]. De plus, ces effets positifs se sont maintenus un an après l'intervention [22]. Enfin, nous avons pu remarquer que les bénéfices retirés d'un tel apprentissage étaient différents selon le genre des patients. En effet, il semble que les femmes souffrant d'un cancer du sein bénéficient davantage de cette approche, par rapport aux hommes souffrant d'un cancer de la prostate [23]. Ces derniers résultats nous poussent à réfléchir sur les populations ciblées, d'une part, mais également sur le moment où les interventions psychologiques (pendant ou après les traitements) sont proposées aux patients.

Quelques autres pistes d'application de l'hypnose

L'arrivée de nouvelles technologies, telles que la réalité virtuelle, nous pousse à être créatifs et innovants dans nos pratiques tant médicales que de recherches. Dans cet objectif, nous nous intéressons actuellement à l'intérêt de combiner l'hypnose avec les techniques de réalité virtuelle. Tout comme l'hypnose, les techniques de réalité virtuelle sont de plus en plus utilisées dans le milieu médical [24] par exemple dans la diminution de la douleur aiguë [25], la revalidation musculaire [26], etc. L'hypnose et la réalité virtuelle ayant toutes deux démontré leur efficacité séparément, leur combinaison a été testée lors d'études de cas où les résultats montrent que la douleur mais également la prise d'opiacés peuvent diminuer de 50 % grâce à l'ajout de ces techniques [27]. Ces résultats nécessitent d'être reproduits grâce à des études randomisées [27]. Nos premiers travaux s'intéressent particulièrement à l'application de ces méthodes chez des patients hospitalisés en unité de soins intensifs, et ce afin de réduire l'anxiété intrinsèque à ce milieu et donc d'améliorer leur prise en charge globale.

Par ailleurs, quelles que soient les études entreprises, nous sommes confrontés à une limitation importante lorsque nous devons évaluer le degré d'hypnotisabilité des sujets/patients inclus dans nos travaux. En effet, les échelles standardisées couramment utilisées mesurent principalement les réponses comportementales des sujets, plutôt que leur vécu subjectif, et surtout sont longues à administrer. Nous poursuivons donc l'objectif de développer et valider une mesure rapide de la capacité d'hypnotisabilité des sujets, et ce afin de pouvoir l'appliquer de manière réaliste dans nos différentes études. Actuellement, une étude préliminaire nous a permis de mettre en évidence une corrélation positive entre le score d'hypnotisabilité mesuré par la Stanford Hypnotic Susceptibility Scale, Form C (SHSS:C) [28] et la sensation de dissociation telle qu'évaluée par le sujet lui-même après une expérience en hypnose [29].

Conclusion

Dans un modèle scientifique et éthique, l'Université et le CHU de Liège permettent des applications de l'hypnose dans des domaines divers, et innovants, tels que la neuroimagerie, les études cliniques, la réalité virtuelle et les nouvelles technologies. Notons également que depuis 1994, le CHU de Liège propose une formation à la communication thérapeutique. Celle-ci consiste en une initiation à l'hypnose. En 23 ans, 521 professionnels du soin venus de divers pays ont été formés. Au terme de cette formation, la majorité d'entre eux ont utilisé les techniques d'hypnose dans leur pratique professionnelle. Une étude récente entreprise dans le service de Radiodiagnostic du CHU de Liège montre que 25 % des interactions verbales avec les patients contiennent des suggestions négatives renforçant les sentiments négatifs ou même douloureux [30]. Dans un contexte où les techniques médicales sont de plus en plus poussées et où le patient peut ressentir une certaine déshumanisation, la formation à l'hypnose prend tout son sens à la fois pour adopter une attitude thérapeutique et bienveillante envers le patient et envers soi-même. Des protocoles de recherches de qualité sont nécessaires pour valider ces techniques et nous permettre d'améliorer notre pratique en tant que clinicien.

Remerciements

Ces travaux sont soutenus par le « Plan National Cancer » de Belgique (Grant 137 et 139), la Fondation Roi Baudouin, le Fond National de la Recherche Scientifique, la Fondation Benoit, l'Université de Liège et l'Hôpital Universitaire de Liège.

Références

1. Spiegel D. Neurophysiological correlates of hypnosis and dissociation. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 1991;3(4):440-5.
2. Milling LS. Is high hypnotic suggestibility necessary for successful hypnotic pain intervention? *Curr Pain Headache Rep* 2008;12(2):98-102.



3. Maquet P, Faymonville ME, Degueldre C, Delfiore G, Franck G, Luxen A, et al. Functional neuroanatomy of hypnotic state. *Biol Psychiatry* 1999;45(3):327-33.
4. Vanhaudenhuyse A, Demertzi A, Schabus M, Noirhomme Q, Bredart S, Boly M, et al. Two distinct neuronal networks mediate the awareness of environment and of self. *J Cogn Neurosci* 2011;23(3):570-8.
5. Demertzi A, Soddu A, Faymonville M-E, Bahri MA, Gosseries O, Vanhaudenhuyse A, et al. Chapter 20 - Hypnotic modulation of resting state fMRI default mode and extrinsic network connectivity. In: Eus J.W. 5. Van Someren YD, Pieter R Roelfsema, Huibert D Mansvelde and Fernando H Lopes Da Silva, éditeur. *Progress in Brain Research*. Elsevier; 2011 p. 309-22.
6. Demertzi A, Vanhaudenhuyse A, Noirhomme Q, Faymonville M-E, Laureys S. Hypnosis modulates behavioural measures and subjective ratings about external and internal awareness. *J Physiol-Paris* 2015;109(4-6):173-9.
7. Panda R, Gosseries O, Vanhaudenhuyse A, Demertzi A, Piarulli A, Faymonville ME, Laureys S. EEG functional connectivity in modified subjective state of consciousness induced by hypnosis. Oral presentation at XXIe Congrès mondial d'hypnose médicale et clinique, Montréal 2018. <http://www.hypnosis2018.com/fr/>
8. Martial C, Mensen A, Charland-Verville V, Ali Bahri M, Vanhaudenhuyse A, Rentmeister D, Cassol H, Englebert J, Laureys S, Faymonville M-E. Measuring brain activity during remembering near-death experiences memories with hypnosis. Oral presentation at XXIe Congrès mondial d'hypnose médicale et clinique, Montréal 2018. <http://www.hypnosis2018.com/fr/>
9. Faymonville ME, Laureys S, Degueldre C, et al. Neural mechanisms of antinociceptive effects of hypnosis. *Anesthesiology* 2000;92(5):1257-1267.
10. Faymonville ME, Roediger L, Del Fiore G, et al. Increased cerebral functional connectivity underlying the antinociceptive effects of hypnosis. *Brain Res Cogn Brain Res* 2003;17(2):255-262.
11. Vanhaudenhuyse A, Boly M, Balteau E, et al. Pain and non-pain processing during hypnosis: a thulium-YAG event-related fMRI study. *Neuroimage* 2009;47(3):1047-1054. doi:10.1016/j.neuroimage.2009.05.031
12. Vanhaudenhuyse A, Laureys S, Faymonville ME. Neurophysiology of hypnosis. *Clin Neurophysiol* 2014, 44, 343-353.
13. Defechereux T et al. Hypnosedation, a new method of anesthesia for cervical endocrine surgery. Prospective randomized study. *Ann Chir* 2000;125:539-546.
14. Meurisse M et al. Hypnosis with conscious sedation instead of general anaesthesia? Applications in cervical endocrine surgery. *Acta Chir Belg* 1999;99:151-158.
15. Defechereux T et al. Hypnoanesthesia for endocrine cervical surgery: a statement of practice. *J Altern Complement Med N. Y. N* 1999;5:509-520.
16. Meurisse M et al. Bilateral neck exploration under hypnosedation: a new standard of care in primary hyperparathyroidism? *Ann. Surg* 1999;229:401-408.
17. Defechereux T. et al. Surgery under hypnosedation. A new therapeutic approach to hyper parathyroidism. *Ann Chir* 1998;52:439-443.
18. Vanhaudenhuyse A, Gillet A, Malaise N, Salamun I, Grosdent S, Maquet D, Nyssen AS, Faymonville ME. Psychological interventions influence patients' attitudes and beliefs about their chronic pain. *J Tradit Complement Med* 2017;8(2):296-302. doi: 10.1016/j.jtcme.2016.09.001.
19. Vanhaudenhuyse A. et al. Efficacy and cost-effectiveness: A study of different treatment approaches in a tertiary pain centre. *Eur J Pain Lond Engl* 2015;19:1437-1446.
20. Grégoire C, Faymonville ME, Jérusalem G, Bragard I, Charland-Verville V, Vanhaudenhuyse A. Intérêt et utilisation de l'hypnose pour améliorer le bien-être physique et psychologique en oncologie. *HEGEL* 2017;4:266-274. doi:10.4267/2042/63778
21. Bragard I, Etienne A-M, Faymonville M-E, et al. A Nonrandomized Comparison Study of Self-Hypnosis, Yoga, and Cognitive-Behavioral Therapy to Reduce Emotional Distress in Breast Cancer Patients. *Int J Clin Exp Hypn* 2017;65(2):189-209. doi:10.1080/00207144.2017.1276363
22. Grégoire C, Bragard I, Jerusalem G, et al. Group interventions to reduce emotional distress and fatigue in breast cancer patients: a 9-month follow-up pragmatic trial. *Br J Cancer* 2017;117(10):1442-1449. doi:10.1038/bjc.2017.326
23. Grégoire C, Nicolas H, Bragard I, et al. Efficacy of a hypnosis-based intervention to improve well-being during cancer: a comparison between prostate and breast cancer patients. *BMC Cancer* 2018;18(1):677. doi:10.1186/s12885-018-4607-z
24. Pourmand A, Davis S, Lee D, Barber S, Sikka N. Emerging Utility of Virtual Reality as a Multidisciplinary Tool in Clinical Medicine. *Games for Health Journal* 2017;6(5):263-270. doi:10.1089/g4h.2017.0046
25. Malloy KM, Milling LS. The effectiveness of virtual reality distraction for pain reduction: A systematic review. *Clinical Psychology Review* 2010;30(8):1011-1018. doi:10.1016/j.cpr.2010.07.001
26. Gokeler A, Bisschop M, Myer GD, et al. Immersive virtual reality improves movement patterns in patients after ACL reconstruction: implications for enhanced criteria-based return-to-sport rehabilitation. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy* 2016;24(7):2280-2286. doi:10.1007/s00167-014-3374-x
27. Patterson DR, Wiechman SA, Jensen M, Sharar SR. Hypnosis delivered through immersive virtual reality for burn pain: A clinical case series. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis* 2006;54(2):130-142. doi:10.1080/00207140500528182
28. Weitzenhoffer AM, Hilgard ER. *Stanford Hypnotic Susceptibility Scale*, Form C. Consulting Psychologists Press. Palo Alto CA, 1962.
29. Vanhaudenhuyse A, Ledoux D, Gosseries O, Demertzi A, Laureys S, Faymonville ME. Can subjective ratings of absorption, dissociation, and time perception during "neutral hypnosis" predict hypnotizability? An exploratory study. *The international journal of clinical and experimental hypnosis*, in press.
30. Rousseaux F. Etude de la communication soignant-soigné et de l'intérêt de la communication de type "hypnotique" sur l'anxiété des patients durant un examen médical, au sein du service d'Imagerie par Résonance Magnétique au CHU Sart-Tilman de Liège. *MatheO - Master Thesis Online*. August 2017. <https://matheo.uliege.be/handle/2268.2/4233>.