

Une conférence  
proposée par le



**Lundi 31 mars 2025**

18h - 20h

# PLASTIQUE OU REPTILIEN ? LES DÉFIS DE LA DIFFUSION DES CONNAISSANCES SUR LE CERVEAU

>> **Conférence de Sébastien Lemerle**

> Discutée par Philippe Batel

**CENTRE HOSPITALIER D'ANGOULÊME**  
RÉFECTOIRE DU PERSONNEL (ENTRÉE HALL SUD)

*OUVERTE À TOU·TE·S SUR INSCRIPTION*



## Table des matières

<b>PLASTIQUE OU REPTILIEN ? LES DÉFIS DE LA DIFFUSION DES CONNAISSANCES SUR LE CERVEAU .....</b>	<b>3</b>
--	----------

## PLASTIQUE OU REPTILIEN ? LES DÉFIS DE LA DIFFUSION DES CONNAISSANCES SUR LE CERVEAU

- **Philippe Batel, psychiatre, alcoologue**
- **Sébastien Lemerle, sociologue, maître de conférences (HDR) à l'université Paris Nanterre et membre du Centre de recherches sociologiques et politiques de Paris (Cresppa).**

**Philippe Batel** explique que le sujet des neurosciences occupe beaucoup les esprits et nourrit de nombreux fantasmes ou de projections. Il souligne le fait que Sébastien Lemerle s'est beaucoup intéressé à l'histoire sociale des idées et des métaphores. Pendant longtemps, les sciences molles ont été opposées aux sciences dures. Or, les lignes sont mouvantes.

**Sébastien Lemerle** remercie Monsieur Batel pour cette introduction tout en précisant qu'il n'est pas neuroscientifique, mais sociologue des sciences et de la vulgarisation scientifique. Il a travaillé sur le cerveau reptilien ces dernières années. L'un des grands enseignements de la pandémie de Covid-19 a été les défis posés à la diffusion des connaissances scientifiques fiables dans la société. Une multiplicité de discours était alimentée par différentes temporalités : scientifiques, médiatiques et politiques. La légitimité de certains experts a été remise en cause. Cet épisode a mis en lumière et peut-être décuplé des défis qui sont en permanence posés à la vulgarisation scientifique. La crise sanitaire a fait ressortir des caractéristiques essentielles de l'activité de vulgarisation scientifique.

La vulgarisation scientifique est entendue comme la diffusion des connaissances scientifiques, hors cadre scolaire, à destination de publics non spécialistes et plutôt adultes. Comment les spécialistes abordent-ils la question de la diffusion scientifique ? Trois modèles se sont succédé au 20<sup>e</sup> siècle :

- Le modèle dit descendant ou vertical : relation entre les savants et les ignorants ;
- Le modèle plus interactif du « *public understanding of science* » : l'idée de montrer comment se fabrique la science ;
- Le modèle du « *public engagement with science* » : la sollicitation du public.

Ces trois modèles ont une approche du public différente. Dans le premier modèle, la solution vient des savants et le public est ignorant. Dans le second modèle, la solution vient des médiateurs. Dans le dernier modèle, l'accent est davantage mis sur le public. L'engouement pour le troisième modèle est certain. Toutefois, le premier modèle, éventuellement combiné au deuxième modèle, est encore très largement majoritaire. Il y a des contraintes inhérentes à l'activité. Elles portent sur la relation entre le « sachant » et le « non-sachant ». Notamment en médecine, les patients ne comprennent pas toujours le jargon et la terminologie. L'âge et le profil sociodémographique sont autant d'obstacles. Ces questions se posent dans un contexte où la population générale n'a jamais eu un niveau d'instruction aussi élevé. L'autoformation est plus ou moins bien réalisée. L'autodiagnostic sur internet est également problématique. En outre, tout un chacun est exposé à des discours d'experts plus ou moins qualifiés.

Le focus est fait sur un cas emblématique : la théorie du cerveau reptilien. Cette théorie est obsolète depuis près d'un demi-siècle. Au tournant des années 1950-1960, le neurobiologiste Paul MacLean, a développé la théorie du « cerveau triunique ». Employé au *National Institute of Mental Health* à Washington, il a travaillé sur les singes-écureuils et les varans du Komodo. À la suite de ces observations sur ces animaux, il en a tiré une théorie générale extrapolée à l'homme. La théorie du « cerveau triunique » est évolutionniste en termes de structure et de fonctions du cerveau. Tout au

long de l'évolution de l'espèce humaine, le cerveau se serait constitué à partir de trois couches qui se seraient empilées :

- La partie cérébrale qui serait commune à tous les vertébrés serait le complexe reptilien. Ce complexe reptilien commanderait les comportements de survie, la territorialité, la recherche de nourriture, les comportements sexuels, la prédation sexuelle, l'agressivité, etc.
- La seconde couche serait le système limbique qui se retrouverait chez les mammifères plus évolués que les reptiles. Cette partie commanderait les émotions et la mémoire.
- Le néocortex serait l'apanage des primates supérieurs et en particulier de l'humain. Il serait le cerveau de la littérature et des mathématiques.

Cette théorie a rapidement donné lieu, de la part de Paul MacLean, à une vulgarisation dans des revues de médecine, notamment dans le *Journal of Medicine* en 1964. Selon l'article, l'homme a trois cerveaux en un. Dès le début des années 70, cette théorie n'est plus considérée comme sérieuse, car les neurosciences se sont tournées vers d'autres approches, notamment biomoléculaires. Cette théorie est aussi très « localisationniste » alors que la plasticité du cerveau est démontrée.

Le succès de cette théorie s'explique par le fait que l'arrière-plan culturel qu'elle emporte a été relégitimé. Il a facilité la réception, l'adoption et l'appropriation de la théorie. Platon décrit la tripartition de l'âme humaine sous la forme d'un attelage : le conducteur représente la raison ; le cheval blanc représente les émotions et la colère ; le cheval noir représente les appétits. Aristote, Thomas D'Aquin, les philosophes idéalistes allemands du 18<sup>e</sup> siècle participent à cette légitimation de la théorie de Paul MacLean. Deux auteurs sont particulièrement en phase avec la théorie du cerveau reptilien : Sigmund Freud et Friedrich Nietzsche. Toutefois, les idées seules n'arrivent jamais à s'imposer. Il faut des relais.

Dans le champ académique et intellectuel, l'écrivain britannique Arthur Koestler (*The Ghost in the machine*), s'est très vite passionné pour la théorie de Paul MacLean. L'exobiologiste et astrophysicien américain Carl Sagan a également participé à populariser Paul MacLean. En France, quelques figures ont joué ce rôle, notamment le pédopsychiatre Pierre Debray-Ritzen, le sociologue Edgar Morin et le médecin Henri Laborit. Henri Laborit contribuera à ce que le cerveau reptilien passe dans la culture populaire, au travers du cinéma, avec le film *Mon oncle d'Amérique*. Le film reçoit le prix du Jury à Cannes en 1980 et est vu par des centaines de milliers de personnes la première année de son exploitation. Les échos dans la presse sont importants. Certains grands neuroscientifiques de l'époque se sentent alors obligés de prendre position pour essayer d'évacuer la notion de cerveau reptilien.

Pour autant, depuis 40 ans, il existe deux types d'appropriation du cerveau reptilien : une appropriation de type causale et une appropriation métaphorique.

- Au niveau du causal, dans les années 1970, on rencontre des appropriations pour des discours idéologiques de gauche et de droite. La Nouvelle Droite prend le cerveau reptilien comme étant une preuve que l'être humain est mauvais et animé d'une certaine bestialité. Cela justifie un encadrement sévère. La Gauche réformiste non marxiste estime que l'être humain est fragile. Le pouvoir exploite cette fragilité et la solution est l'éducation. L'intervention psychosociale est une forme d'appropriation causale. L'idée d'apprendre à apprivoiser son « crocodile ». L'Institut de logique émotionnelle propose des formations et des conférences pour apprendre à gérer le cerveau reptilien. Plus récemment, les pseudo-sciences pullulent sur les réseaux sociaux et notamment la théorie des reptiliens.
- L'appropriation métaphorique est de deux types : les pulsions et la bestialité humaine. Cette appropriation appelle à une idéologie primitiviste de l'être humain, sans références aux

neurosciences ou très peu. La série V a eu énormément de succès dans les années 1980. Le groupe *The Police* produit l'album *Ghost in the Machine* en 1981, pour faire référence à la bestialité humaine. Ces imaginaires, fabriqués par des non spécialistes de la question, imprègnent les représentations de certains publics.

Les enseignements que l'on peut tirer de cette théorie sont intéressants pour appréhender la diffusion des connaissances sur le cerveau. La longue séquence qui va des années 1960 aux années 2020 met en exerce trois contraintes :

- Les contraintes internes au champ scientifique : les sciences du cerveau sont un ensemble faussement homogène. L'évolution du cerveau reptilien montre un dialogue plus ou moins effectif entre les différents domaines. En neurosciences, la notion de cerveau reptilien a été rapidement bannie. En revanche, elle est encore parfois utilisée par certains psychiatres et psychologues, à titre métaphorique. Les spécialistes d'un domaine ne sont pas très informés d'un domaine à côté du leur. Les spécialités sont tellement impénétrables que des malentendus peuvent être générés, même en étant de bonne foi.
- Les contraintes externes ou ce que Bourdieu appelle les effets de champ : chaque champ a sa temporalité et ses logiques différentes. Il y a donc des distorsions inévitables dans la transmission des informations, notamment la circulation des informations scientifiques. Chaque agent à l'intérieur d'un champ s'approprie les informations en fonction des intérêts qui lui sont propres, ce qui génère de nouvelles représentations et de nouvelles réactions. Pour les neurosciences, ce résultat a été repéré dans l'enquête « La biologisation du social », publiée dans un ouvrage collectif en 2017.
- L'activité de vulgarisation à des contraintes internes, dont sa nature même. La vulgarisation n'est pas de la traduction, mais de la reformulation. Selon Daniel Jacobi, il s'agit d'un discours hybride mêlant des termes d'origine et des termes destinés au grand public. Ce langage recourt nécessairement à des mots « jargonant », mais simplifiés et imagés. Dans les dispositifs discursifs les plus utilisés, ce sont les métaphores. Avec les métaphores pédagogiques, le risque de malentendu, voire de manipulation, est permanent. Le processus de vulgarisation n'est pas forcément fructueux. Il y a toujours des ratés.

La plasticité cérébrale est un autre sujet d'étude. On y retrouve les mêmes de phénomènes et d'appropriations décrits précédemment.

**Philippe Batel** remercie Monsieur Lemerle pour sa pédagogie. Il relève tous les méandres de la connaissance construite peu à peu avec toutes ces dimensions à la fois historiques, sociologiques, philosophiques et parfois politiques. À ce titre, il souhaite savoir pourquoi des contre-théories ne sont pas venues écraser la théorie du cerveau reptilien.

**Sébastien Lemerle** n'a pas de réponse définitive à apporter. Il estime que cela joue au niveau de la croyance ou de l'intérêt à croire. Par ailleurs, la notion joue sur des schémas culturels tellement anciens, ce qui fait qu'il n'est pas nécessaire d'avoir une appréhension très fine du concept. L'idée est gardée, sans doute de manière métaphorique ou sans en avoir conscience. Enfin, certaines personnes ne s'intéressent pas aux travaux qui réfutent la théorie.

**Philippe Batel** pointe du doigt la faute des « passeurs » qu'ils soient journalistes ou philosophes.

**Sébastien Lemerle** fait observer que peu de personnes sont impliquées sur ce sujet. Cela pose des questions de légitimité. L'analyse des publics est très difficile à mener. Le premier cercle, notamment les journalistes et les intellectuels, avait envie et besoin de ce genre de théories. Pour le grand public, les éléments sont moins consistants.

**Une intervenante** infirmière, demande comment expliquer toute la noirceur de l'homme si ce n'est au travers du cerveau reptilien. Par ailleurs, elle souhaite savoir si tout le monde est « bon ».

**Sébastien Lemerle** estime que ces discours relèvent de l'anthropologie ou de la philosophie. Il ne faut pas demander aux neurosciences de trancher. Les faits n'ont pas nécessairement une connotation morale. Derrière l'histoire du cerveau reptilien, il y a des réflexes archaïques.

**Philippe Batel** a le sentiment que les neurosciences sont un domaine éminemment complexe. C'est un piège terrible de simplifier le complexe, car cela suppose d'aller vers des raccourcis.

**Sébastien Lemerle** explique que les formateurs conseillent de se focaliser sur des idées simples et des métaphores parlantes. C'est une nécessité intrinsèque à la vulgarisation et également le piège. La vulgarisation est toujours une forme d'approximation. Il convient de se montrer vigilant et honnête.

**Catherine Roux**, médecin généraliste, demande si au cours de ces décennies, une théorie alternative a été mise en avant pour contrer la théorie obsolète du cerveau reptilien.

**Sébastien Lemerle** affirme qu'il existe des discours et des théories alternatives. Dans les années 1960-1970, il faut partir du principe que la théorie du cerveau reptilien faisait partie d'un réseau plus large de théories qui définissaient l'être humain par son agressivité ou sa tendance à la prédation. En face, d'autres groupes estimaient que ce qui caractérisait le mieux l'être humain, c'était la coopération, en s'appuyant sur des données éthologiques. Actuellement, les discours sur l'agressivité et la prédation semblent validés par les phénomènes géopolitiques. Ce discours dépasse le sociologue de la vulgarisation scientifique. Il n'y a pas de solution clé en main. Pour Russel, les personnes croient à des choses fausses en raison de quatre facteurs : le facteur psychologique, la propagande, le niveau d'éducation des individus et les conditions socioéconomiques. Le sociologue s'intéresse davantage aux conditions socioéconomiques. Il y aura toujours des personnes très brillantes pour démontrer par A+B que la théorie du cerveau reptilien est fausse. Paradoxalement, une autre personne soutenant la théorie inverse sera suivie par un grand nombre d'autres personnes.

La plasticité est autre manière de concevoir le fonctionnement du cerveau. Elle est opposée au modèle très figé et localisé du cerveau reptilien.

**Une intervenante** comprend que pour démontrer l'innocence de la théorie, il convient de s'intéresser aux raisonnements.

**Sébastien Lemerle** s'est appuyé sur les lectures et les conseils d'un ami neuroscientifique, spécialiste de l'évolution du cerveau. Il souligne que ce n'est pas parce que quelque chose est archaïque qu'il est rudimentaire. Le cerveau archaïque est beaucoup plus compliqué que ce que l'on pourrait croire.

**Philippe Batel** ajoute qu'il s'agit de logiques anti-déterminisme.

**Sébastien Lemerle** précise que le patron général est biologiquement déterminé. Les autres éléments sont implémentés par le social.

**Philippe Batel** a travaillé sur la génétique des comportements. Sur les comportements explorés, l'épigénétique et l'interrelation avec d'autres éléments corticaux ont permis d'aller dans l'autre sens.

**Sébastien Lemerle** souligne que toutes les discussions sur la plasticité sont très intéressantes pour les sciences sociales. Elles conditionnent les théories de la socialisation. Parce que le cerveau est plastique, un individu peut être influencé par son environnement social, conditionné par sa culture ou par l'environnement familial, etc. Ce sont ce type de théories alternatives qui sont développées.

Le sociologue Bernard Lahire est l'auteur du livre dans lequel il estime que les sociétés humaines sont fondées sur la néoténie, soit la persistance des formes larvaires chez un adulte. Dans cette théorie, le cerveau mature jusqu'à 25 ans, voire plus chez les hommes, ce qui le rend particulièrement réceptif à son environnement, aux influences socioculturelles, etc. Les sociologues qui s'intéressent aux sciences du vivant s'orientent vers ce type de théories, ce qui est plus fructueux qu'avoir un modèle clé en main. Cela donne un peu d'espoir. Tout n'est pas figé.

**Un intervenant** a une question concernant les caractéristiques intrinsèques de la théorie. Elle a duré vingt ans, car elle est relativement simpliste. Il y a eu ensuite une redondance avec la métaphore. Les individus utilisent davantage la métaphore que la notion anatomique.

**Sébastien Lemerle** abonde en ce sens. Cela explique d'autant mieux la pérennité et la postérité de cette métaphore. Cela marche d'autant mieux que cela s'appuie sur des schémas culturels familiers. Cela relégitime des notions qui parlent à tous.

**Le même intervenant** demande quelle est la part entre la simplicité de la métaphore et la part de la construction sociétale.

**Sébastien Lemerle** estime que cela tient au prestige des neurosciences. Originellement, les neurosciences jouissent d'une image de sérieux scientifiques dans les années 1980-1990. Même des idées anciennes sous-recyclées sous ce spectre. Sous un habillage neuroscientifique, les « neuro-mythes » renvoient à des idées relativement simplistes et basiques avec une certaine antériorité historique. Ces mythes répondent aussi à certains besoins : « je suis mon cerveau ». Cette notion s'est mise en place depuis une quarantaine d'années dans la presse, dans les médias. Certaines personnes s'enrichissent là-dessus. L'aspect métaphorique aide à faire passer le message. Toutefois, toutes les métaphores n'ont pas ce succès. Cela passe au travers des représentations sociales et imaginaires particulièrement efficaces. Il en est de même pour la plasticité, mais pour d'autres raisons.

**Philippe Batel** observe actuellement un marketing des idées. Les réseaux sociaux amplifient des phénomènes, en écho. Cela semble imparable. Sur des concepts qui s'opposent, il y a une guerre des publications courtes. Parallèlement, sur le Congrès des neurosciences aux États-Unis, on observe une inflation majeure. Il se déroulait auparavant sur une journée et demie. Aujourd'hui, il se déroule sur cinq jours. Il y a une avalanche de données sur les neurosciences en ligne. Comment s'y retrouver ? Comment synthétiser toutes ces informations ?

**Sébastien Lemerle** explique qu'il est difficile de savoir comment les individus s'approprient ce qu'ils lisent sur les réseaux. Il n'existe pas de données très précises sur l'influence sur les comportements et les pensées. En revanche, la multiplicité des discours sur les réseaux a un effet sans doute quantifiable : la désorientation et la perte de confiance dans les experts les plus crédibles au bénéfice de charlatans. La confusion et le brouillage sont évidents. Les réseaux enferment dans une sorte de silo. On s'adresse à des personnes qui sont déjà convaincues. Ce qui se passe sur les réseaux n'est pas une sociologie des idées orthodoxes, par rapport aux précédentes décennies. Cela est plus fluide et plus approximatif. Par ailleurs, cela n'est pas linéaire. Le cerveau reptilien a connu une certaine vague, avant une accalmie. Il y a aussi un aspect générationnel. Les personnes les plus âgées connaissent la théorie du cerveau reptilien. Les plus jeunes ne la connaissent pas. Cette théorie appuie sur des questions de fond que l'on se pose. Le cerveau reptilien prend la place d'un autre type de discours. Il s'agit d'une réponse parmi d'autres. On sait que l'être humain est violent depuis la nuit des temps. Il n'est pas certain que le cerveau reptilien apporte quelque chose de plus.

**Une intervenante**, diététicienne-nutritionniste en milieu hospitalier, a été très inspirée par ce sujet dans sa pratique. Au quotidien, elle doit faire face à des patients qui ont beaucoup de croyances et

d'idées reçues. Dans son métier, elle doit justement déconstruire ces idées reçues, en utilisant des métaphores. Cela amène certainement involontairement à véhiculer des idées fausses. Or, les patients ont besoin de réponses.

**Sébastien Lemerle** souligne que ce type de métiers sont en première ligne. Les métaphores sont inévitables. Un enseignant en première de faculté est aussi obligé d'adapter son discours. C'est une coupe mal taillée. Il faut calculer le ratio du bénéfice-risque, faire la part du feu. Une personne arrivera peut-être un jour à sortir une théorie sérieuse.

**Philippe Batel** propose de conclure la séance. Il remercie Monsieur Lemerle pour son intervention.