Violence et comportements agressifs :
Le point de vue du neurologue

Dr.O. CORABIANU
Neurologue, Service de Neurologie
Hopital R.Ballanger
Aunay-sous-bois
o.corabianu@ch-aulnay.fr

Résumé

Les approches biologiques et psychologiques de la violence et des comportements agressifs sont aussi extensives que divergentes. Les structures cérébrales impliquées de manière déterminante dans les manifestations agressives sont l'hypothalamus et la substance grise péri-aqueductale, alors que les strucures limbiques jouent un rôle modulateur important. Il apparaît que la recherche neurobiologique sur les conduites agressives risque d'être instrumentalisée.En maintenant fermes ses bases éthiques et humanistes, l'approche neurobiologique reste cruciale pour la prodigieuse évolution de la connaissance du cerveau et son fonctionnement, fut-il violent

Mots clés: violence, agressivité, neurobiologie, neurogénétique

Abstract

Biological and psychological approaches to violence and aggressive behaviour are extensive and divergent. The brain strucutres implicated in the aggressive behaviour are the hypothalamus, and the grey peri-aqueductal matter; the limbic structure have an important modulator role. It seems that neurobiological research on the agressive behaviour might be instrumentalized. By maintaining firmly its ethical and humanistic bases, the neurobiological approach remains crucial for the prodigious evolution of the knowledge of the brain and its functioning, even violent.

Keywords: violence, aggressivity, neurobiology, neurogenetics

Le constat que la violence est depuis l'aube de l'humanité d'une actualité sans cesse renouvelée nous renvoie peut-être à sa nature profonde, à son intrinsèque humanité. La notion de violence est réservée à l'homme, seul capable de développer l'agression physique et psychologique, au-delà des simples besoins de survie. Il en va de soi que ce concept n'a pas de cours dans le règne animal où s'appliquent les notions de comportements agressifs et hostiles, dont la biologie a fait depuis longtemps un champ de recherche.
La violence semble être toujours sous-tendue par une intention de nuire, d'abuser ou simplement de détruire en employant la force. Même si parfois l'intention reste voilée ce qui peut faire penser à une violence « gratuite », les motivations profondes que l'on retrouve dans l'agression animale sont aussi a l'œuvre dans les comportements violents. La peur, la douleur,

la prédation, le sexe, la défense d'un territoire réel ou virtuel, ou la frustration font partie intégrante de la chaîne causale et souvent inconsciente, aboutissant à la violence.
Les approches biologiques et psychologiques de la violence et des comportements agressifs sont aussi extensives que divergentes.
La neurobiologie privilégie l'étude de la phylogénie, de l'ontogénie et de la signification fonctionnelle de ces adaptations comportementales complexes. La connaissance des mécanismes neuronaux sous-tendant l'agressivité et les réactions de rage est basée sur l'étude de modèles animaux, sur les données de la neurophysiologie, de la neurochimie, de la neuropharmacologie et surtout de la génétique et l'imagerie cérébrale qui ont permis, ces dernières années, des avancées spectaculaires.
Ces découvertes posent une fois de plus la question fondamentale du rôle de l'inné et de l'acquis, du déterminisme en biologie humaine et du rapport entre le cerveau et le sujet, d'où l'intérêt philosophique et ses conséquences polémiques parfois violentes !
Les structures cérébrales impliquées de manière déterminante dans les manifestations agressives sont l'hypothalamus et la substance grise péri-aqueductale, alors que les structures limbiques, comportant le noyau amygdalien, l'hippocampe, le septum, le cortex préfrontal et le cingulum antérieur jouent un rôle modulateur important. Cependant, il est aussi vain de penser qu'il y ait dans le cerveau, un « centre de la violence », comme il en est un centre de la vision ou de la motricité.
De surcroît, les données de l'imagerie fonctionnelle cérébrale, présentées comme autant de preuves irréfutables en faveur d'un nouveau déterminisme biologique, se sont révélées inopérantes pour l'exploration des comportements violents. N'oublions pas que l'essentiel de notre activité cérébrale se situe dans le champ de l'inconscient et que sans intention point de conscience, que le cerveau est d'abord émotionnel ensuite rationnel, qu'il existe des mécanismes d'empathie fondés sur les neurones miroirs, que la plasticité cérébrale est continuelle et que malgré tout, notre inconscient nous ordonne le monde selon un modèle anthropomorphe.
Les études de neurochimie ont mis en évidence que les réactions agressives sont potentialisées par les neurotransmetteurs excitateurs comme certains acides aminés, la substance P, les catécholamines et la sérotonine à travers les récepteurs 5-HT_2. Les neurotransmetteurs impliqués dans l'inhibition de ces réactions incluent le GABA, les enképhalines et la sérotonine à travers les récepteurs 5-HT_1.
Des recherches récentes ont montré aussi l'action puissante des cytokines cérébrales sur les réactions agressives.
Quant à l'approche neurogénétique, elle demeure très dynamique et risque le plus de modifier dans l'avenir l'humanité, le génome de chacun étant accessible à ses outils dans quelques années. L'incontournable question du « gène de la violence » revient toujours sous une forme ou une autre. Y a-t-il un gène coupable de la violence pour innocenter l'être que nous sommes ?
Certains gènes, codant pour des enzymes, comme les monoamine oxydases et pour un transporteur de la sérotonine, ont pu être associés à des comportements agressifs et impulsifs. Néanmoins, ces comportements ne s'expriment que si les individus ont subi eux-mêmes des violences dans l'enfance. De plus, les mécanismes génétiques sont d'une grande complexité, les gènes ayant plusieurs fonctions, interagissent entre eux et leur expression peut être modifiée. Bien que l'ensemble des données actuelles oriente vers une causalité des comportements agressifs chez l'homme plutôt de type probabiliste que déterministe, le développement inouï des techniques actuelles a fait renaître l'espoir non dissimulé d'une manipulation génétique et pharmacologique des processus mentaux aboutissant à des comportements violents.

Il apparaît une fois de plus que la recherche neurobiologique sur les conduites agressives risque d'être instrumentalisée, comme l'histoire de la phrénologie et de la psychochirurgie, tristement nous le rappelle.
Cependant, en maintenant fermes ses bases éthiques et humanistes, l'approche neurobiologique restera cruciale pour la prodigieuse évolution de nos connaissances concernant le cerveau et son fonctionnement, fut-il parfois violent.

Bibliographie sélective

Davidson RJ,Putnam KM and Larson CL (2000) : *Dysfunction in the neural circuitry of emotion regulation-a possible prelude to violence.* Science, 289, 591-594.

Miczek KA, deAlmeida RMM, Kravitz EK, RissmanEF, de Boer SF and Raine A (2007) : *Neurobiology of escalated agression and violence.* The Journal of Neuroscience, 27(44) : 1183-11806

Siegel A,Bhatt S,Bhatt R, Zalcman SS. (2007)c:*The neurobiological bases for development of pharmacological treatments of aggressive disorders.* Current Neuropharmacology, 5, 135-147.