

INTRODUCTION

Mémoire et traumatisme : de la biologie aux sciences sociales

Francis Eustache^{1,*}, Bérengère Guillery¹, et Denis Peschanski²

¹ U1077, Neuropsychologie et Imagerie de la Mémoire Humaine (NIMH), Inserm, EPHE-PSL, Université de Caen-Normandie, Caen, France

² Centre Européen de Sociologie et de Science Politique, UMR8209 (CNRS, Université Paris 1, EHESS), Paris, France

Reçu le 17 mai 2023

Résumé – Cet article est une brève Introduction à une série d'articles issus de la Journée Claude Bernard, organisée à l'Académie Nationale de Médecine le 24 novembre 2021. Cette Journée, dont le thème était « Mémoire et traumatisme », avait pour originalité de présenter des travaux provenant de disciplines différentes allant des sciences biologiques aux sciences humaines et sociales. Plusieurs publications s'appuient sur le *Programme 13-Novembre*, qui envisage les conséquences des attentats du 13 novembre 2015 sur la construction des mémoires individuelles et collectives de cet événement dramatique.

Mots clés : sciences de la mémoire, mémoire individuelle, mémoire collective, traumatisme, trouble de stress post-traumatique

Abstract – Memory and traumatism: From biology to humanities. This article is a brief Introduction to a series of articles issued from the *Journée Claude Bernard*, organized at the *Académie Nationale de Médecine*. This session had for thematic “Memory and traumatism” and was composed of presentations coming from different disciplines including biological sciences and humanities. Several publications come from the *Programme 13-Novembre*, devoted to a traumatic event in French society – the attacks of 13 November 2015 in Paris and its immediate suburbs – and its consequences on the construction of individual and collective memories of this tragic event.

Keywords: memory sciences, individual memory, collective memory, traumatism, post-traumatic stress disorder

Le traumatisme et ses conséquences

Le dossier qui s'inscrit dans ce numéro de *Biologie Aujourd'hui* porte sur les liens entre un traumatisme psychique et la construction des mémoires individuelles et collectives de cet événement. Comment un traumatisme peut-il bouleverser une mémoire individuelle, et conduire dans certains cas à une psychopathologie, le trouble de stress post-traumatique (TSPT) étant la pathologie la plus fréquente ? Quand ce traumatisme concerne plusieurs individus, voire un grand nombre de personnes, il s'immisce dans les mémoires collectives de groupes plus ou moins nombreux, et même d'une société dans son ensemble. Ces processus dynamiques qui vont du traumatisme aux constructions et aux évolutions des structures et des contenus des mémoires sont encore mal connus et donnent lieu à de nombreux travaux. L'abord de cette thématique, éminemment complexe, doit nécessairement être pluridisciplinaire, car le traumatisme n'a pas

seulement des effets sur les êtres vivants, aux plans biologique, physiologique, psychologique, mais il retentit fortement, en cas de traumatisme collectif, sur les organisations sociales, les systèmes de soins et l'évolution des sociétés.

Il est essentiel de comprendre les interactions entre mémoires individuelles et mémoires collectives sur un plan théorique, mais aussi dans les applications cliniques dans un sens très large, car leur synergie constitue un vecteur de résilience. L'inscription du traumatisme dans la mémoire sociale est en effet ressentie comme un soutien et elle aide les victimes à comprendre ce qu'elles ont vécu. Sans faire le tour de toutes les questions posées, ce dossier abordera, dans les neuf articles qui suivent, de multiples facettes des liens entre traumatisme et mémoire, avec des méthodologies et des champs de recherche très divers. Cette démarche est au cœur du *Programme 13-Novembre*, copiloté par Francis Eustache et Denis Peschanski. On retrouvera dans ce dossier nombre de ces résultats, mais nous avons volontairement élargi la focale au-delà des collaborateurs dudit programme afin d'aborder cette

*Auteur correspondant : francis.eustache@unicaen.fr

thématique structurante du dossier sur mémoire et traumatisme, mais toujours dans une perspective pluridisciplinaire.

Tout d'abord et en tant que psychiatre, Philippe Fossati nous propose une définition du traumatisme sous l'angle de la psychopathologie. Rien n'est moins simple car ce traumatisme est à la rencontre certes d'une situation objective mais aussi d'une grande subjectivité. Le traumatisme est défini comme un choc violent, auquel le sujet n'est pas préparé et qui l'expose à sa propre mort ou à la vue de la mort d'autres personnes. Pourtant, la nature traumatique n'est pas uniquement une propriété intrinsèque de l'événement mais elle renvoie aux spécificités de la personne exposée. La situation devient traumatique pour un individu, d'autant qu'elle dépasse ses capacités d'adaptation. Les conséquences de ce traumatisme sont diverses et recouvrent une grande partie de la nosologie psychiatrique. Il est important de comprendre les rouages et les mécanismes qui peuvent conduire à une psychopathologie comme sur les voies de la résilience.

L'article de Lucie Da Costa Silva et de ses collaborateurs développe l'étude du TSPT en plaçant différentes altérations de la mémoire au centre de la pathologie. Les troubles de la mémoire prennent leur source dans le traumatisme, depuis l'attention portée à l'événement traumatique et les distorsions des mécanismes perceptifs, et s'étendent jusqu'aux processus de la mémoire autobiographique et de la projection dans le futur qui se trouvent profondément modifiés. Le TSPT est bien une pathologie de la mémoire avec, en son centre, les intrusions intempestives, mais au-delà, c'est une myriade de changements qui s'opèrent dans les mécanismes et les contenus de la mémoire, y compris pour des événements non traumatiques. Si la description de ces différentes altérations de la mémoire est de plus en plus précise, les liens qui les unissent sont encore insuffisamment compris et donnent lieu à un effort de recherche sans précédent.

L'étude de la mémoire ne peut être réalisée sans tenir compte du contexte dans lequel l'individu interagit. Les mémoires individuelles évoluent dans un cadre social, que l'on nommerait aujourd'hui un contexte social (Halbwachs, 1925). Le contexte de l'événement traumatique et la façon dont il va s'écrire dans les mémoires collectives qui entourent la victime auront un rôle important et, dans certains cas, déterminant. Jean-François Orianne nous éclaire sur ces concepts, souvent confondus, de mémoire sociale, de mémoire collective et de mémoire partagée. Ils mettent en jeu des processus *bottom-up*, qui vont de l'individu au groupe, et des processus *top-down*, qui vont d'une société ou de tel ou tel segment de celle-ci, à l'individu. Là encore, la maîtrise de ces mécanismes est indispensable pour comprendre les liens complexes entre mémoire et traumatisme.

Un traumatisme collectif a des répercussions sur différentes strates de nos organisations sociales. Lise Stene développe l'exemple des réponses psychosociales mises en place ou renforcées par les états. Ces soutiens doivent être planifiés, car difficiles à organiser dans des situations d'urgence qui peuvent être chaotiques quand

les populations sont confrontées à des traumatismes de masse. L'analyse proposée, qui compare les structures mises en place dans trois pays, la France, la Norvège et la Belgique, souligne un besoin de normes européennes pour la planification, le monitoring et l'évaluation des soins psychosociaux afin de construire de meilleures pratiques. Enfin, une méthodologie transnationale pour la recherche sur les soins et les soutiens psychosociaux permettrait de développer nos connaissances et d'améliorer nos réponses psychosociales à des traumatismes de masse.

Les neurosciences et le trouble de stress post-traumatique

L'étude du TSPT a également bénéficié des évolutions méthodologiques en neurosciences. Dans leur article, David Corredor et ses collaborateurs exposent les grands principes des neurosciences des réseaux à partir d'une revue étoffée de la littérature scientifique. Ils l'appliquent au TSPT en partant des facteurs de résilience intrinsèques au réseau, existant avant la survenue de l'événement traumatique, jusqu'aux réponses cérébrales qui s'en suivent. Ces auteurs insistent sur la propriété dynamique de ces réseaux, soit adaptative grâce à des facteurs de résilience latents et actifs efficaces, soit mal-adaptative se manifestant par une affection générale du fonctionnement du réseau qui, si elle persiste, engendre des altérations fonctionnelles et structurelles de plus en plus sévères.

L'article de Karim Benchenane traite des modèles animaux du TSPT. Bien qu'il ait pu être considéré comme un trouble spécifiquement humain, de nombreuses études ont montré qu'il peut également être observé chez les animaux, y compris les primates non humains et les rongeurs. Le texte commence par un bref historique des études sur le TSPT chez l'homme, en soulignant l'importance de comprendre les allers-retours entre les hypothèses émises par la recherche chez l'animal et leur évaluation en clinique humaine. L'auteur examine les contributions théoriques de l'expérimentation animale, notamment en ce qui concerne le conditionnement pavlovien et l'amygdale. Il examine également les limites de cette approche et présente les modèles animaux les plus proches du TSPT observé chez l'homme. Enfin, sont abordées dans son article de nouvelles approches expérimentales qui permettent d'étudier des aspects du TSPT qui étaient jusqu'à présent difficiles à étudier chez l'animal, notamment les liens entre la respiration et le maintien des états de peur, ainsi que les ruminations. L'auteur conclut en soulignant l'importance de l'expérimentation animale pour la compréhension du TSPT chez l'homme

Quelques leçons du Programme 13-Novembre

Une vue d'ensemble du *Programme 13-Novembre* est présentée dans ce numéro de la revue *Biologie Aujourd'hui* par ses deux responsables, Francis Eustache et Denis Peschanski. Ce programme transdisciplinaire et

longitudinal hors norme porte sur la mémoire des attentats terroristes du 13 novembre 2015 à Paris et Saint-Denis. Il comprend une dizaine d'études dont les principales sont l'Étude 1000 et son étude ancillaire en neurosciences et neuropsychologie REMEMBER, l'étude ESPA 13-Novembre et les sondages du CREDOC (Eustache & Peschanski, 2017, 2021, 2022).

L'Étude 1000 vise à recueillir les témoignages audiovisuels de quelque 1000 personnes, à quatre moments, en dix ans. Sur la base de la proximité des volontaires avec les événements ou les lieux des attentats, leur répartition se fait dans quatre cercles, du plus proche au plus lointain, le cercle 1 regroupant les exposés (victimes, intervenants, témoins, parents endeuillés), le cercle 2 les non exposés des quartiers concernés, le cercle 3 les habitants du reste de la métropole parisienne, le cercle 4 des volontaires de trois villes de province (Caen, Metz, Montpellier). Une fois filmés avec les moyens de l'Institut National de l'Audiovisuel (INA) et de l'Établissement de Communication de Production Audiovisuel de la Défense (ECPAD), les entretiens sont enregistrés et retranscrits pour transformer le discours oral en texte écrit et en données exploitables par la recherche (Motreff *et al.*, 2020; Chevandier, 2022). L'étude REMEMBER est un protocole de recherche biomédicale qui porte sur l'impact psychopathologique, cognitif et cérébral (étudié *via* l'IRM) des attentats. En 2016, le groupe, pour l'essentiel issu de l'Étude 1000, était formé de 72 sujets non exposés et de 118 sujets exposés aux attentats, ces derniers formant deux sous-groupes (de même taille) selon qu'ils présentaient, ou non, un TSPT. L'étude d'imagerie cérébrale montre que la résurgence des images et pensées intrusives serait liée à un dysfonctionnement des réseaux cérébraux, sollicitant notamment le cortex préfrontal et l'hippocampe, impliqués dans le contrôle de la mémoire (Mary *et al.*, 2020; Leone *et al.*, 2022).

L'étude ESPA, portée par Santé Publique France, est une étude épidémiologique, qui interroge par web-questionnaires des volontaires, victimes, proches, intervenants et témoins des attentats du 13 novembre 2015. Menée en deux phases, en 2016 et en 2021, elle vise à estimer l'impact psycho-traumatique des attentats et à mieux connaître l'utilisation des dispositifs de soins proposés. La prévalence élevée du TSPT probable chez les rescapés et chez les parents endeuillés (plus de 50 % des volontaires) constitue l'une des conclusions majeures de l'étude (Pirard *et al.*, 2022). Chez les intervenants, on relève que les taux de TSPT probable sont inférieurs à ceux observés chez les « civils », mais aussi que ces taux sont plus élevés chez les policiers (Motreff *et al.*, 2020).

Sandra Hoibian et ses collaborateurs présentent l'étude du CREDOC qui permet, pour sa part, d'approcher au mieux la mémoire collective (Hoibian, 2016, 2017, 2018, 2019). Depuis plus de quarante ans, cet organisme mène chaque semestre une enquête sur les « Conditions de vie et Aspirations » auprès d'un échantillon représentatif de la population française. L'idée de base est simple : sachant que ni l'Étude 1000, ni *a fortiori* REMEMBER ne

s'appuient sur un tel échantillon représentatif de la société française, de tels sondages sont essentiels pour appréhender la mémoire collective. Partenaire du *Programme 13-Novembre*, le CREDOC interroge régulièrement les Français sur leur mémoire du 13-Novembre et, au-delà, des attentats terroristes depuis l'an 2000. Hoibian et collaborateurs ouvrent donc de nombreuses pistes pour comprendre non seulement les évolutions de cette dernière, mais aussi les interactions éventuelles avec les mémoires individuelles des volontaires inclus dans ces études.

Enfin, à partir de l'Étude 1000, Denis Peschanski et ses collaborateurs proposent les premiers résultats d'une approche textométrique. L'analyse statistique du discours est connue depuis longtemps, en France en particulier. Pour ce travail résolument transdisciplinaire puisqu'il associe statistique, linguistique mais aussi histoire, littérature ou intelligence artificielle suivant les opérateurs principaux, l'idée est ici de montrer la puissance de ces outils et, singulièrement, de l'Analyse Factorielle des Correspondances (AFC). La présentation se veut volontairement théorique puis méthodologique avant de proposer une illustration, en l'occurrence l'étude par AFC des entretiens des 76 volontaires de cercle 4 recueillis à Metz. On y voit comment deux variables, l'âge et le genre, influencent significativement le discours.

Au total, les articles qui composent le présent dossier portent sur le TSPT, appréhendé dans un cadre pluridisciplinaire permettant l'analyse précise et coordonnée de la construction des mémoires individuelles et collectives de l'événement traumatique, et conduisant ainsi à une meilleure compréhension des facteurs de risque et de résilience. Les distorsions de la mémoire associent une hypermnésie de certains aspects émotionnels et perceptifs liés à l'événement traumatique et une amnésie plus ou moins marquée des aspects contextuels. La mémoire autobiographique est également marquée par une difficulté à se distancier de l'événement traumatique et à lui faire perdre son caractère d'immédiateté. Un contexte sécurisant autour du patient constitue un facteur de protection, celui-ci implique le cadre familial et professionnel mais s'étend aussi au cadre social. En cela, la mémoire collective attachée à un événement traumatique aura un rôle majeur sur la mémoire de l'individu, d'autant plus s'il s'agit d'un événement à grande échelle. Si cette mémoire collective est en phase avec la mémoire de l'individu, elle aura un rôle de catalyseur dans la réécriture et la consolidation de ses souvenirs en leur permettant de devenir acceptables. Au-delà, elle favorisera la mise en place de mécanismes de résilience, le cadre social venant appuyer les mécanismes de reconstruction (Eustache, 2023).

Remerciements. Les auteurs de cet article, coordinateurs de ce dossier, remercient les organisateurs de la Journée Claude Bernard et notamment le Conseil de la Société de Biologie, l'Académie Nationale de Médecine qui a accueilli le colloque,

Michel Hamon, le consultant scientifique et Evelyne Vila-Porcile, la rédactrice, de la revue *Biologie Aujourd'hui*, et tous les auteurs qui ont contribué au présent dossier qui s'inscrit largement dans le cadre du *Programme 13-Novembre*. L'Inserm et le CNRS sont les porteurs scientifiques et HeSam Université, le porteur administratif du *Programme 13-Novembre*, qui compte 31 partenaires et 25 soutiens dont plusieurs ministères, des collectivités territoriales comme les régions Île-de-France et Normandie, et toutes les associations de victimes. Il bénéficie d'une aide de l'Agence Nationale de la Recherche au titre du programme « Investissements d'avenir » (PIA, France 2030), référence ANR-10-EQPX-21-01 [Site: memoire13novembre.fr].

Références

- Chevandier, C., Mémoires d'une tragédie. Les policiers du 13-Novembre, Robert Laffont, Paris, 2022, 318 p.
- Eustache, F., (éd.), Mémoire et traumatisme, Dunod, Paris, 2023, 320 p.
- Eustache F., Peschanski, D. (2017). 13-November: A large transdisciplinary research programme on the construction of memory. *Med Sci (Paris)*, 33, 211-212.
- Eustache, F., Peschanski, D. (2021). Le *Programme 13-Novembre*: le cheminement d'une recherche transdisciplinaire. *Med Sci (Paris)*, 37, 963-965.
- Eustache F., Peschanski, D. (2022). Toward new memory sciences: *The Programme 13-Novembre*. *Prog Brain Res*, 274, 177-201.
- Halbwachs, M., Les cadres sociaux de la mémoire, Félix Alcan, Paris, 1925, 212 p.
- Hoibian, S., (ed.). (2016, 2017, 2018, 2019). Perception et mémorisation des attentats – 4 volumes : juin 2016, janvier 2017, juin 2018, janvier 2019. <https://www.memoire13novembre.fr/content/les-attentats-du-13-novembre-2015-un-marqueur-de-la-m%C3%A9moire-collective>.
- Leone, G., Postel, C., Mary, A., Fraisse, F., Vallée, T., Viader, F., de la Sayette, V., Peschanski, D., Dayan, J., Eustache, F., Gagnepain, P. (2022). Predicting the future to suppress the past after trauma. *Nat Commun*, 13, 3300.
- Mary, A., Dayan, J., Leone, G., Postel, C., Fraisse, F., Malle, C., Vallée, T., Klein-Peschanski, C., Viader, F., de la Sayette, V., Peschanski, D., Eustache, F., Gagnepain, P. (2020). Resilience after trauma: the role of memory suppression. *Science*, 367(6479), eay8477.
- Motreff, Y., Pirard, P., Vuillermoz, C., Rabet, G., Petitclerc, M., Stene, L., Baubet, T., Chauvin, P., Nattiez, L., Peschanski, D., Hochard, C., 13 novembre. Des témoignages, un récit, Odile Jacob, Paris, 2020, 300 p.
- Pirard, P., Baubet, T., Motreff, Y., Rabet, G., Marillier, M., Vandentorren, S., Vuillermoz, C., Stene, L.E., Messiah A. (2022). Use of mental health supports by civilians exposed to the November 2015 terrorist attacks in Paris. *BMC Health Serv Res*, 20, 959.

Citation de l'article : Eustache, F., Guillery, B., et Peschanski, D. (2023). Mémoire et traumatisme : de la biologie aux sciences sociales. *Biologie Aujourd'hui*, 217, 35-38