



HAL
open science

La mémoire épisodique chez l'humain et chez les animaux non-humains

Marina Trakas

► **To cite this version:**

Marina Trakas. La mémoire épisodique chez l'humain et chez les animaux non-humains. 2009. hal-00725107

HAL Id: hal-00725107

<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00725107>

Preprint submitted on 25 Aug 2012

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

La mémoire épisodique chez l'humain et chez les animaux non-humains

Abstract : Dans ce travail on va présenter une revue bibliographique du débat concernant l'existence de la mémoire épisodique chez les espèces non-humaines. Avec cette finalité, on va analyser le concept de mémoire épisodique proposé par Endel Tulving et les différentes reformulations que celui-ci a suivies.

Il existe un consensus parmi des philosophes, psychologues et neurologues sur la terminologie pour désigner les modes particuliers selon lesquels la mémoire se manifeste chez l'homme. Actuellement, on distingue trois types ou « idiomes »¹ de la mémoire à long terme: la mémoire procédurale, qui est liée au comportement, et qui consiste plutôt en un savoir faire ; la mémoire sémantique, dont le produit est l'ensemble de connaissances impersonnelles sur le monde, c'est-à-dire, les faits ; et finalement, la mémoire épisodique, la mémoire des événements vécus dans le passé, c'est-à-dire, des expériences, la seule mémoire à laquelle on peut attribuer avec justesse le terme «souvenir ». Ces deux derniers idiomes sont des formes de ce qu'on appelle la mémoire déclarative ou cognitive, par opposition à la mémoire procédurale. Cette distinction n'est pas purement théorique ; chaque idiome correspond à un système de mémoire qui est associé au fonctionnement d'une partie déterminée du cerveau : la mémoire procédurale est attachée aux ganglions de la base et au cervelet, la mémoire sémantique au lobe temporal médian et aux régions corticales adjacentes à l'hippocampe, tandis que la mémoire épisodique, bien qu'elle soit aussi en rapport avec le lobe temporal médian, dépend surtout de l'hippocampe et du lobe frontal.

Bien que cette typologie soit amplement acceptée et repose sur des preuves empiriques², il existe des controverses par rapport à la définition précise de ces termes, particulièrement en ce qui concerne la mémoire épisodique. Ce dernier concept, introduit par Endel Tulving en 1972, a été l'objet d'un débat brûlant, principalement à

¹ Tulving, E. (2000)

² Cf. Wheeler, M.A. (2000)

cause de la difficulté de trouver une définition qui capture tous les traits qui la différencient non seulement de la mémoire sémantique, l'autre face de la mémoire déclarative, mais aussi d'un certain type de mémoire découverte chez quelques animaux non-humains et que quelques scientifiques ont considéré comme une proto-forme de la mémoire épisodique.

Originellement, le critère employé pour distinguer la mémoire épisodique de la mémoire sémantique est surtout la nature de l'information encodée : comme Tulving nous dit dans ses premiers écrits, la mémoire épisodique reçoit et enregistre de l'information sur des expériences personnelles datées temporellement et spatialement. Récupérer cette information stockée dans la mémoire épisodique consiste donc en pouvoir décrire les propriétés de cet événement passé et pouvoir le localiser avec plus ou moins d'exactitude dans le temps et l'espace.³ On pourrait ajouter, en suivant Perner, que pour qu'un souvenir soit un souvenir épisodique authentique il doit être un souvenir d'un événement spécifique qui au même temps a été causé par ce même événement de façon directe et non pas inférentielle, c'est-à-dire, à partir de l'expérience⁴. Cette définition de la mémoire épisodique centrée sur la récupération du contexte spatio-temporel de l'événement, ce que McCormack appelle « la description contextuelle de la mémoire épisodique »⁵, a fait penser à de nombreux chercheurs qu'elle n'était pas exclusivement humaine, et que l'on pouvait la rencontrer chez d'autres espèces. Clayton et Dickinson, en 1998, ont été parmi les premiers qui ont apporté des preuves convaincantes en faveur de cette idée, après avoir montré que les geais, au moment de récupérer leur nourriture, se rappellent non seulement ce qu'ils ont caché et où, mais aussi quand ils l'ont fait.⁶ Cela suggère que la mémoire des geais stocke ensemble toute l'information qui concerne un événement unique par un processus de liage (*binding*) et que, donc, les geais ont une espèce de mémoire semblable à la mémoire épisodique des humains. Afin de remarquer cette similitude qualitative mais sans oser élargir directement le concept de « mémoire épisodique » au domaine non-humain, Clayton et Dickinson ont proposé d'employer le terme « mémoire quasi-épisodique » ou « mémoire *www* » (mémoire *what, where* et *when*). Après eux, d'autres expériences ont

³ Tulving, E. (1972)

⁴ Perner, J. (2000)

⁵ McCormack, T. (2001)

⁶ Clayton, N.S. & Dickinson, A (1998)

été faites avec des grands singes et des rongeurs et les résultats ont été très similaires⁷ ; ils étaient également capables de récupérer de nombreux aspects d'un événement unique du passé, exception faite du « quand », dont seulement les geais semblent se souvenir.

Cependant, comme le même Tulving et d'autres auteurs ont souligné plus tard, il existe une différence entre actualiser des connaissances sur un événement unique qui ont été acquises directement à partir de l'expérience et se souvenir de cet événement en tant qu'un événement du passé propre au sujet. Les enfants et quelques patients avec des lésions cérébrales en témoignent. Par exemple, beaucoup d'expériences ont montré que les enfants de 3 à 5 ans peuvent se rappeler et utiliser de l'information acquise lors d'un événement passé sans aucun problème ; pourtant, ils ne peuvent pas représenter leur connaissance en tant qu'un résultat dérivé d'un moment particulier dans leur passé personnel⁸. Comme ils n'arrivent pas à se souvenir de la source de leur connaissance, celle-ci devient une connaissance impersonnelle, détachée de ses origines. Si on peut dire (attribution en 3^o personne) que les enfants se souviennent d'un événement passé, c'est dans le sens qu'ils réactualisent un savoir sur le monde qu'ils ont acquis jadis et pas au sens où ils se souviennent effectivement de cette expérience en tant qu'expérience localisée dans leur propre passé. Cette impossibilité de coder les événements expérimentés personnellement en tant que tels expliquerait aussi l'amnésie infantile qui caractérise les premières années de vie⁹. Par ailleurs, les patients qui ont des lésions dans le lobe préfrontal (*source amnesia*) ont le même type d'incapacité qui est présente chez les enfants: ils peuvent apprendre de nouveaux faits et s'en souvenir parfaitement, sans néanmoins se rappeler où et quand ils l'ont appris¹⁰. Leurs connaissances sont donc impersonnelles et objectives, comme c'est aussi le cas des patients avec une amnésie rétrograde : bien qu'ils puissent accéder à des connaissances factuelles sur leur propre passé, ils n'arrivent à se souvenir même pas d'un seul événement ou situation qu'ils ont vu ou auquel ils ont participé : leurs souvenirs s'apparentent alors à des souvenirs sémantiques plutôt qu'épisodiques.¹¹

Les enfants et les patients avec des lésions cérébrales montrent alors que la définition de la mémoire épisodique en termes de l'information codée n'est pas du tout

⁷ Cf. Buckner, R.L. & Carroll, D.C. (2006); Eacott, M.J., Easton, A. & Zinkivskay, A (2005); Schwartz, B.L. & Evans, S. (2001); Schwartz, B.L. (2005); Zentall, T.R. (2005).

⁸ Cf. McCormack, T. (2001) ; Tulving, E. (2005) ; Wheeler, M.A. (2000)

⁹ Perner, J. (2000)

¹⁰ Wheeler, M.A. (2000)

¹¹ Tulving, E. (2005). McCormack & O'Connor ont suggéré le terme "mémoire personnel sémantique" pour nommer les souvenirs sur le passé personnel qui ne sont pas épisodiques (cité par Tulving, E. 2005)

satisfaisante ; on peut récupérer et employer de l'information sur un événement passé sans se souvenir de l'événement en tant qu'un événement passé. Le modèle SPI (sériel parallèle indépendant) proposé plus récemment par Tulving pour expliquer les rapports entre les différents systèmes de mémoire rend compte aussi de ce fait: un événement unique ne laisse pas une seule trace dans la mémoire ; la mémoire sémantique et la mémoire épisodique stockent de façon parallèle différents aspects d'un événement, et c'est pourquoi les processus de récupération sont indépendants l'un de l'autre, même si souvent ils se coordonnent ensemble en un seul acte de récupération.¹² Même si on peut trouver des différences concernant l'information stockée dans chaque système, l'essence de la mémoire épisodique, sa différence spécifique, ne réside pas dans le type d'information emmagasinée mais dans la manière particulière dont celle-ci est récupérée. Dans ses articles postérieurs, Tulving souligne deux aspects cruciaux de la mémoire épisodique : la conscience auto-noétique et le voyage mental dans le temps (*mental time travel*). Bien qu'au sens strict se souvenir soit toujours une expérience consciente, la conscience qui accompagne la mémoire épisodique diffère de la conscience qui est propre des réactualisations d'une connaissance sur un fait du monde ; quand un individu se souvient d'un événement vécu dans le passé, il est conscient que cet événement constitue un épisode plus ou moins véridique de sa propre existence passée, et que cet état de conscience n'est ni une perception, ni une imagination, ni un rêve. Ce type de conscience a été appelé par Tulving « conscience auto-noétique » ou « auto-noésis »¹³. L'autre trait principal de la mémoire épisodique est le voyage mental dans le temps : la mémoire épisodique permet au sujet de détourner l'attention de son environnement sensitif immédiat et de remonter le temps dans son esprit à un événement ou une situation de sa vie passée afin de revivre mentalement les expériences, les pensées et les sentiments liés à cet événement. Cette « description expérientielle »¹⁴ en termes d'auto-noésis et voyage mental dans le temps font ressortir deux autres traits de la mémoire épisodique: le concept de soi et le concept de temps subjectif. Seul un individu capable de concevoir une continuité temporelle de lui-même peut se projeter dans son propre passé et futur, c'est-à-dire, voyager mentalement dans le temps, dans un temps qui n'est pas le temps physique mais qui est un temps subjectif. Ces quatre caractéristiques sont considérées par Tulving comme centrales et uniques de

¹² Tulving, E. (2001)

¹³ Tulving, E. (1985). Tulving fait une distinction entre la conscience noétique, qui est en rapport avec la mémoire sémantique, et la conscience auto-noétique, en rapport avec la mémoire épisodique.

¹⁴ McCormack, T. (2001)

la mémoire épisodique. Puisque toutes se développent au même âge (entre 3 et 6 ans) et sont intimement interconnectées, on ne saurait établir de relations de priorité ni d'un point de vue ontogénétique ni d'un point de vue conceptuel. Par ailleurs, Josef Perner fait ressortir un autre point essentiel à la mémoire épisodique : la théorie de l'esprit. Étant donné que la mémoire épisodique est toujours explicite, être conscient d'un souvenir implique une pensée de second ordre par rapport à cet état d'esprit. La mémoire épisodique est donc récursive et c'est pourquoi elle a besoin d'une théorie de l'esprit. La question de relation entre la thèse de Tulving selon laquelle la mémoire épisodique est auto-noétique et la thèse de Perner selon laquelle elle engage la théorie de l'esprit est controversée.

D'autres auteurs soulignent aussi la connexion qui existe entre la mémoire épisodique et la capacité d'anticiper et imaginer des expériences concernant le futur personnel, capacité appelé « pensée épisodique future » ou « prospection épisodique »¹⁵. Ce n'est pas seulement que les deux ont des traits en communs, tel que le voyage mental dans le temps ; le lien est encore plus profond, étant donné que le système de mémoire épisodique est à la base de cette projection du soi dans des scénarios futurs : on planifie et anticipe des actions et des situations qui concernent le soi en fonction des souvenirs des expériences passées. Ce rapport explique selon Tulving l'utilité adaptative de la mémoire épisodique et donc la raison de son évolution à partir de la mémoire sémantique : la mémoire épisodique a évolué non pas pour reproduire littéralement le passé mais pour permettre au moi de se servir de ce passé afin de planifier des actions qui ne sont pas de simples réactions immédiates à un stimulus physique. La raison d'être de la mémoire épisodique serait donc de permettre à l'homme de développer la capacité de se projeter soi-même dans le futur, capacité que Tulving appelle chronesthésie proscopique et qui d'après lui serait essentielle à l'évolution de la culture. Par ailleurs, Buckner & Carroll mettent en rapport la mémoire épisodique non seulement avec la prospection épisodique, mais aussi avec les autres formes de projection du soi, comme la théorie de l'esprit et la navigation. Selon eux, ces quatre capacités feraient partie d'un même réseau qui, à partir des expériences passées, permet au soi d'explorer des perspectives alternatives soit dans le temps, soit dans l'espace ou selon le point de vue d'un autre individu.

¹⁵ Atance, C.M. & O'Neill, D.K. (2001)

En conséquence, comme on vient de le voir, il s'est produit dernièrement une reconceptualisation de la mémoire épisodique, qui interconnecte étroitement cette mémoire avec le développement de certaines notions (le soi et le temps subjectif) et d'autres capacités cognitives (comme par exemple la prospection épisodique). S'il n'est pas suffisant de prouver que les animaux non-humains font usage des informations acquises lors d'une expérience vécue dans le passé, il ne semble pas suffisant non plus de tester la mémoire épisodique indépendamment d'autres fonctions cognitives qui font partie du même réseau. Il s'agit donc d'un côté, de trouver un comportement qui ne puisse pas être expliqué en termes de la mémoire sémantique et, d'un autre côté, de tester en même temps une autre capacité cognitive qui soit liée à la mémoire épisodique. Tulving, par exemple, propose une expérience qui aurait comme but de tester ensemble la mémoire épisodique et la pensée épisodique future, et donc, le voyage mental dans le temps.¹⁶ Cette expérience, qu'il imagine à partir d'un conte estonien pour les enfants et qu'il appelle « spoon test », consiste à trouver un comportement qui soit réalisé en vue de satisfaire un besoin futur de la réalité physique ou psychique de l'animal. Ce comportement ne doit alors ni avoir comme but la satisfaction d'un besoin présent ni être régi par un état physiologique actuel. En plus, cette conduite ne doit pas avoir lieu dans le même environnement où l'individu a vécu l'expérience qui doit être rappelée, afin d'éviter que les stimuli qui y étaient présents constituent des indices qui déclenchent ou guident cette action. Tulving signale que Jane Goodall a observé ce comportement chez les chimpanzés de Gombe, lesquels conservent et emportent des outils d'un endroit à un autre. Selon lui, si ces observations pouvaient être répétées sous la condition que ces conduites ne soient pas causées par un besoin physiologique présent de nourriture, on pourrait donc affirmer que ces chimpanzés peuvent voyager mentalement dans le temps et qu'ils ont une mémoire épisodique et une chronesthésie proscopique.

Cependant, même si de nouvelles expériences confirment que la mémoire épisodique et tout le bagage de capacités qui sont en rapport avec elle ne sont pas exclusifs de l'être humain, oserait-on dire que d'autres espèces ont nos mêmes capacités cognitives ? C'est peu probable, puisqu'une foule de différences sautent aux yeux. On pourrait donc décider d'employer des concepts différents pour marquer cette différence, comme c'est le cas de la paire mémoire épisodique/mémoire quasi-épisodique. Mais cette distinction

¹⁶ Tulving, E. (2005)

entre l'humain et le non-humain suppose qu'on peut appliquer indifféremment un même concept à toutes les espèces hormis l'homme, comme si toutes elles faisaient partie d'un ensemble homogène et indifférencié. Pourtant, on sait bien que chaque espèce a ses particularités. Par exemple, bien qu'on puisse appliquer le concept de « mémoire quasi-épisodique » aux geais, on ne peut pas le faire avec les grands singes ou les rongeurs, puisqu'ils ne semblent pas se souvenir d'un composant essentiel à la « mémoire www » : l'aspect temporel, c'est-à-dire, le « quand ». Ainsi, si chaque fois qu'on trouve une différence on est censé employer un concept différent, on devrait sûrement créer un concept pour chaque capacité de chaque espèce, ce qui ne serait ni éclairant ni heuristique. Comme le dit Dominique Lestel, au lieu de chercher les critères de distinction entre les hommes et les autres espèces, il est beaucoup plus productif d'essayer de cartographier les points de contacts et les frontières qui les unissent et qui les séparent. Dans le cas de la mémoire épisodique, par exemple, on pourrait essayer de tracer ces ponts et ces frontières à partir des possibilités que cette capacité ouvre à chaque espèce, c'est-à-dire, à partir de sa fonctionnalité. Pour l'homme, par exemple, on a déjà vu que la capacité de se souvenir des événements passés lui permet de se projeter lui-même dans nombre de scénarios futurs possibles ; et cette projection du soi est tellement importante que, à la différence certainement d'autres espèces, elle détermine la plupart de ses actions présentes. Mais ces souvenirs épisodiques accomplissent aussi un autre rôle fondamental pour l'homme, puisqu'ils sont à la base de ce qu'on appelle la mémoire autobiographique¹⁷. La mémoire autobiographique est une capacité qui nous permet de réunir certains de nos souvenirs épisodiques dans un ensemble unique et cohérent, de façon à établir une histoire de vie personnelle, c'est-à-dire, de donner une forme à la continuité du soi, forme qui par ailleurs est toujours changeante, étant donné qu'on renouvelle en permanence la signification que l'on donne à ces souvenirs. Cette possibilité qu'a l'homme de se raconter sa propre histoire et qui est étroitement liée au langage est un exemple de ce qui pourrait constituer une frontière (parmi d'autres) entre la fonction que le souvenir des événements vécus dans le passé accomplit chez l'être humain et celle que ce même type de souvenir accomplit chez d'autres espèces.

Marina Trakas

¹⁷ Cf. Howe, M.L, Courage, M.L. & Edison, S.C. (2003); Nelson, K. (2005)

Bibliographie :

Atance, C.M. & O'Neill, D.K. (2001). Episodic future thinking. *Trends in Cognitive Sciences*, 5(12), p. 533-539.

Bucker, R.L. & Carroll, D.C. (2006). Self projection and the brain. *Trends in Cognitive Sciences*, 11(2), p. 49-57.

Clayton, N.S. & Dickinson, A. (1998). Episodic-like memory during cache recovery by scrub jays. *Nature*, 395, p. 272–274.

Clayton, N.S., Salwiczek, L.H. & Dickinson, A. (2007). Episodic memory. *Current Biology*, 17(6), p. 189-191.

Dally, J.M., Emery, N.J. & Clayton, N.S. (2006). Food-caching western scrub-jays keep track of who was watching when. *Science*, 312, 1662-1665.

Eacott, M.J., Easton, A. & Zinkivskay, A. (2005). Recollection in a episodic-like memory task in the rat. *Learning & Memory*, 12, p. 221-223.

Hoerl, C. & McCormack, T. (2001). Perspectives on time and memory: An introduction. In T. McCormack & C. Hoerl (Éd.) *Time and Memory* (p. 1-33). New York, Oxford University Press.

Howe, M.L., Courage, M.L. & Edison, S.C. (2003). When autobiographical memory begins. *Developmental Review*, 23, p. 471-494.

Kandel, E.R. (2000). The molecular biology of memory storage: a dialog between genes and synapses. Nobel Lecture, le 8 décembre 2000.

Lestel, Dominique (2002). Portrait de l'humain comme animal particulier qui se pense comme animal spécial. *Textes des séminaires et travaux de recherche - Fondation de la Maison des Sciences de l'Homme*, 5.

McCormack, T. (2001). Attributing episodic memory to animals and children. In T. McCormack & C. Hoerl (Éd.), *Time and Memory* (p. 285-313). New York, Oxford University Press.

Nelson, K. (2005). Emerging levels of consciousness in early human development. In H.S. Terrace & J. Metcalfe (Éd.), *The Missing Link in Cognition* (p. 116-141). New York, Oxford University Press.

Perner, J. (2000). Memory and theory of mind. In E. Tulving & F.I.M. Craik (Éd.), *The Oxford Handbook of Memory* (p. 297-312). New York, Oxford University Press.

Roberts, W.A. (2002). Are animals stuck in time? *Psychology Bulletin*, 128(3), p. 473-489.

Schacter, D.L. & Addis, D.R. (2007). The ghosts of past and future. *Nature*, 445, p. 27.

Schwartz, C. (2005). Do nonhuman primates have episodic memory? In H.S. Terrace & J. Metcalfe (Éd.), *The Missing Link in Cognition* (p. 225-241). New York, Oxford University Press.

Schwartz, C. & Evans, S. (2001). Episodic memory in primates. *American Journal of Primatology*, 55, p. 71-85.

Suddendorf, T. & Busby, J. (2003). Mental time travel in animals? *Trends in Cognitive Sciences*, 7(9), p. 391-396.

Sutton, J. (2004). Memory. Entrée in *Stanford Encyclopedia of Philosophy*.

Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. In E. Tulving & W. Donaldson (Éd.) *Organization of Memory* (p. 382-402). New York, Academic Press.

Tulving, E. (1985). Memory and consciousness. *Canadian Psychology*, 26(1), p. 1-12.

Tulving, E. (2000). Concepts of memory. In E. Tulving & F.I.M. Craik (Éd.), *The Oxford Handbook of Memory* (p. 33-43). New York, Oxford University Press.

Tulving, E. (2001). Episodic memory and common sense: how far apart? *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 356, p. 1505-1515.

Tulving, E. (2005). Episodic memory and autoevidence: uniquely human? In H.S. Terrace & J. Metcalfe (Éd.), *The Missing Link in Cognition* (p. 3-56). New York, Oxford University Press.

Tulving, E. & Markowitsch, H.J. (1998). Episodic and declarative memory: role of hippocampus. *Hippocampus*, 8, p. 198-204.

Wheeler, M.A. (2000). Episodic memory and autoevidence awareness. In E. Tulving & F.I.M. Craik (Éd.), *The Oxford Handbook of Memory* (p. 297-312). New York, Oxford University Press.

Zentall, T.R. (2005). Animals may not be stuck in time. *Learning and Motivation*, 36, p. 208-225