

T'ai-je déjà raconté cette histoire ? : troubles de la mémoire de la destination dans les pathologies neurologiques et psychiatriques

Did I tell you about that story?: decline of destination memory in neurological and psychiatric disorders

Amina Wilu Wilu¹, Philippe Allain^{2,3},
Mohamad El Haj^{1,4}

¹ CHU de Lille, Université de Lille, Université Lille 3, Département de psychologie, CNRS, UMR 9193, SCALab, Sciences cognitives et sciences affectives, Domaine du Pont-de-Bois, BP 60149, 59653 Villeneuve-d'Ascq, France <amina.wiluwilu@univ-lille3.fr>

² CHU d'Angers, Centre national de référence pour les maladies neurogénétiques de l'adulte, Département de neurologie, 49000 Angers, France

³ Université d'Angers, Laboratoire de psychologie des Pays-de-la-Loire (EA 4638), Angers, France

⁴ Centre hospitalier de Tourcoing, Unité de gériatrie, 59200 Tourcoing, France

Pour citer cet article : Wilu Wilu A, Allain P, El Haj M. T'ai-je déjà raconté cette histoire ? : troubles de la mémoire de la destination dans les pathologies neurologiques et psychiatriques. *Rev Neuropsychol* 2018 ; 10 (2) : 130-8 doi:10.1684/nrp.2018.0458

Résumé

La mémoire de la destination fait référence à la capacité de nous rappeler à qui une information particulière a été adressée (par exemple : « À propos de la conférence, ai-je envoyé le courriel à mon collègue X ou Y ? »). Elle s'intègre dans le système de mémoire épisodique dans la mesure où, en permettant l'association entre les événements et leur contexte d'occurrence, elle participe à la reconstruction et à l'unicité de l'épisode intégré. Cette revue vient dresser une description des études empiriques ayant démontré la façon dont le vieillissement normal, ainsi que les maladies neurologiques et psychiatriques, compromet la mémoire de la destination. De plus, en soulignant l'influence de facteurs cognitifs et sociaux sur la régulation des capacités mnésiques de destination, la présente revue replace le concept de mémoire de la destination à la jonction entre les recherches sur la mémoire et celles sur la cognition sociale. Elle brise ainsi les barrières existantes entre ces deux domaines de recherche, jusqu'à la conciliation.

Mots clés : cognition sociale • mémoire • mémoire de la destination

Abstract

Destination memory refers to the ability to remember the destination to whom a piece of information was addressed (e.g.: "did I send the email about that conference to my colleague X or Y"?). Destination memory can be considered as an episodic component that enables associations between information and its episodic context. In this review, we describe and summarize recent empirical research that demonstrates how destination memory can be affected in normal aging as well as in neurological and psychiatric disorders. We also emphasize how destination recall can be influenced by cognitive and social processing. By doing so, we place destination memory at the junction between memory and social cognition. We specifically demonstrate how research on episodic memory and social cognition can be intertwined.

Key words: destination memory • memory • social cognition

Correspondance :
A. Wilu Wilu

■ Introduction

« Je me souviens avoir raconté ma soirée de dimanche. Mais à qui en ai-je parlé ? À qui ai-je envoyé le courriel à propos de la conférence, à mes collègues de la faculté ou à mes collègues de l'hôpital ? ». Nous sollicitons très régulièrement notre mémoire de destination pour traiter ce type d'interrogation de la vie quotidienne. Cette forme de mémoire se réfère à l'habileté qui nous permet de nous souvenir des personnes à qui nous adressons des informations ou des messages [1]. Selon cette définition, la mémoire de destination peut être envisagée comme une aptitude mnésique permettant la spécification du contexte dans lequel un souvenir a été appris, ce qui contribue à définir sa dimension épisodique.

Une autre particularité de la mémoire de destination tient à son caractère social. En effet, se souvenir de la destination d'une information ou d'un message est une habileté indispensable au bon déroulement des interactions sociales, qu'elles soient personnelles ou professionnelles. Au quotidien, nous rapportons constamment des informations à des tiers (amis, proches, collègues, étrangers, etc.). La mémoire de destination nous permet alors de nous souvenir de la bonne association entre les messages et leurs destinataires. Elle est utile pour un(e) chercheur(se) devant se souvenir des tâches précises déléguées à chacun de ses collaborateurs. Elle est utile à chacun de nous, pour ajuster au mieux nos interactions sociales [2].

Il va sans dire que l'altération de la mémoire de destination peut aboutir à l'adoption de comportements sociaux inadéquats. Une illustration typique des conséquences pouvant résulter d'une détérioration de la mémoire de destination est le fait d'attendre un rapport d'activité d'une personne alors que ce travail a en fait été confié à une autre personne. Une autre conséquence d'un trouble en mémoire de destination sur les échanges sociaux est la redondance [2]. Observée le plus souvent dans les pathologies neurodégénératives, la redondance est la tendance à répéter plusieurs fois les mêmes informations aux mêmes destinataires. Ces exemples laissent ainsi entrevoir le précieux apport de la mémoire de destination dans nos interactions avec autrui. Pourtant, cette mémoire se révèle être altérée chez les personnes âgées en bonne santé. Cette altération semble s'accroître de façon notable dans diverses pathologies neurologiques et psychiatriques.

En regard de l'importance de la mémoire de destination dans notre fonctionnement au quotidien, il nous a paru utile de faire un point sur l'état des connaissances dans ce domaine. Pour ce faire, nous nous intéresserons ici aux troubles de la mémoire de destination chez les sujets en bonne santé et dans différentes populations cliniques en mettant l'accent sur les facteurs cognitifs et sociaux susceptibles d'influencer l'exercice de cette aptitude mnésique.

Plus précisément, nous nous intéresserons aux troubles de la mémoire de destination et aux facteurs cognitifs (mémoire épisodique, *binding*) et sociaux (émotions

sociales, familiarité, stéréotypes, théorie de l'esprit) susceptibles d'en rendre compte dans le vieillissement normal, ainsi que dans la maladie d'Alzheimer, la maladie de Huntington, le syndrome de Korsakoff et la schizophrénie. Nous nous arrêterons d'abord sur l'origine du concept en reprenant les études pionnières relatives à la mémoire de destination. Nous évoquerons ensuite les travaux centrés sur la neuropsychologie de la mémoire de la destination. Enfin, nous montrerons en quoi le concept de mémoire de destination peut être considéré comme un concept à la jonction des recherches sur la mémoire et sur la cognition sociale.

■ La mémoire de destination : origine du concept

Koriat *et al.* [3] ont essayé de comprendre pourquoi les personnes âgées avaient tendance à répéter les mêmes choses (*i.e.*, raconter les mêmes histoires encore et toujours). Les auteurs ont demandé à des adultes jeunes et à des sujets âgés de rappeler un maximum de mots d'une liste qui leur avait été présentée précédemment. Les résultats ont montré, qu'en plus d'une performance faible en rappel des mots de la liste en comparaison aux plus jeunes, les adultes âgés affichaient une plus forte propension à répéter les mots mémorisés. Koriat *et al.* [4] ont évoqué l'existence d'un déficit de *l'output monitoring*, ce concept renvoyant à la faible intégration de l'information à apprendre dans son contexte d'encodage. Marsh et Hicks [5], quant à eux, ont utilisé le terme de *target monitoring* pour désigner un concept similaire à *l'output monitoring*, renvoyant à la capacité à se souvenir de la destination d'un objet donné. La mémoire de la destination peut aussi être associée au concept de la mémoire prospective, *i.e.*, la mémoire permettant de réaliser des actions dans le futur [6, 7] ; en effet, la mémoire de la destination nous permet d'anticiper la transmission d'une information à un destinataire. Actuellement, Gopie et Macleod [8] proposent le terme *destination memory* pour désigner l'ensemble des stratégies nous permettant de nous souvenir des destinataires des informations que nous émettons. Depuis, ce dernier terme demeure l'appellation la plus largement utilisée dans la littérature pour désigner l'aptitude que nous avons à nous souvenir des destinataires de nos informations. Cette aptitude a fait l'objet d'un certain nombre de travaux montrant qu'elle pouvait se dégrader, en lien avec l'atteinte de différents processus cognitifs et sociaux dans différents contextes : vieillissement normal, maladie d'Alzheimer, maladie de Huntington, syndrome de Korsakoff et schizophrénie). Nous nous proposons de les résumer ici.

■ Troubles de la mémoire de la destination

■ Troubles de la mémoire de la destination dans le vieillissement normal

Le déclin de la mémoire épisodique est un trait caractéristique du vieillissement normal [9]. La mémoire

épisode est une mémoire à long terme déclarative qui permet la rétention d'événements personnellement vécus situés dans un contexte spatiotemporel précis. La caractéristique fondamentale de la mémoire épisodique est de permettre le souvenir conscient du contenu factuel de l'événement en mémoire (le quoi) ainsi que les informations spatiotemporelles (où, quand) et les détails phénoménologiques associés au souvenir [10]. De ce fait, la récupération d'un souvenir en mémoire épisodique implique nécessairement un voyage mental dans le temps subjectif qui s'accompagne d'une expérience de reviviscence et d'un état de conscience auto-néotique (je me souviens). Ainsi, la mémoire épisodique est intimement liée au rappel du contexte d'apprentissage d'une information.

La mémoire de destination requiert également une reconstruction du contexte d'encodage de l'information. Elle apparaît comme une forme de mémoire contextuelle dans la mesure où elle contribue à définir la dimension épisodique d'un souvenir. Nous avons évalué les liens entre le rappel contextuel et la mémoire de destination dans une population de sujets âgés en bonne santé [11] avec comme objectif d'examiner si l'origine du déclin de la mémoire de destination dans le vieillissement normal était liée à un trouble du rappel contextuel. Dans cette étude, l'évaluation de la mémoire de destination était couplée à une tâche permettant de recueillir les jugements contextuels des participants. En effet, les participants adultes jeunes et âgés ont été invités à raconter des faits (par exemple, « Londres est la capitale du Royaume-Uni ») à des photographies en couleur ou en noir et blanc de personnes célèbres (par exemple, Elvis Presley). Puis, lors de la phase de reconnaissance subséquente, les participants devaient, d'une part, décider de la bonne association entre l'information et la photographie proposée et, d'autre part, fournir un jugement contextuel en rappelant si la photographie de la célébrité leur avait été présentée précédemment en couleur ou en noir et blanc. Sans surprise, les résultats ont corroboré les données de la littérature qui soulignent une moindre performance des sujets âgés en regard des adultes jeunes dans les tâches de mémoire de destination et de rappel contextuel [5]. De surcroît, les performances en mémoire de destination des personnes âgées étaient prédites par leurs performances en rappel contextuel. Nous avons proposé [11] que les résultats observés laissent à penser que l'altération de la mémoire de destination liée au vieillissement normal pourrait être due à un déficit du traitement contextuel à l'encodage.

Parallèlement aux facteurs contextuels, d'autres facteurs, dont des facteurs sociaux, paraissent susceptibles de rendre compte de l'altération de la mémoire de destination liée à l'âge. Nous nous y intéresserons dans les paragraphes qui suivent en nous arrêtant sur l'influence des émotions, de la familiarité, des stéréotypes et de la théorie de l'esprit sur la mémoire de destination dans le vieillissement normal.

Mémoire de la destination et interactions sociales dans le vieillissement normal

Mémoire de la destination et émotion dans le vieillissement normal

L'écart lié à l'âge en ce qui concerne les performances en mémoire de destination peut-il être réduit grâce aux informations émotionnelles ? Pour répondre à cette question, nous avons évalué les effets des émotions sur les aptitudes en mémoire de la destination chez des personnes âgées et des adultes jeunes [12]. Pour ce faire, les participants devaient raconter des faits neutres à trois photographies d'un seul et même visage exprimant une émotion positive (joie), une émotion négative (colère) ou n'exprimant aucune émotion (neutre). Les participants devaient ensuite réaliser une tâche de reconnaissance durant laquelle ils devaient décider, pour chaque fait, à quelle photographie ils l'avaient adressée. Les performances des jeunes adultes restaient similaires, quelle que soit l'émotion véhiculée par le visage de l'interlocuteur. Chez les participants âgés, nous avons constaté un gradient dans les performances. En effet, ils affichaient les meilleures performances en mémoire de destination lorsque les faits étaient associés aux visages à valence négative. Leurs performances étaient inférieures lorsque les faits étaient adressés aux visages avec une expression positive et encore inférieures pour les faits associés aux visages sans expression émotionnelle. Ces résultats laissent à penser que les personnes âgées semblent accorder une plus grande importance aux informations émotionnelles. Cette étude [12] apporte une réponse en faveur d'une réduction de l'écart de performances entre les populations adultes jeunes et sujets âgés, la présence de stimuli émotionnels minimisant les erreurs et les écarts de performances liés à l'âge. Nous allons voir par la suite que la valence émotionnelle n'est pas la seule variable à influencer les capacités de la mémoire de destination chez la personne âgée.

Mémoire de la destination et familiarité dans le vieillissement normal

Les personnes âgées sont-elles plus à même de retenir des informations partagées avec des personnes familières ? De nombreuses études réalisées auprès de populations vieillissantes attestent d'un bénéfice de la familiarité sur les capacités mnésiques. Il semblerait que la répétition d'une même stimulation, et sans doute la familiarisation qui en résulte, améliore les performances mnésiques des personnes âgées. Ce, jusqu'à faire disparaître, dans certaines situations, la différence de performances existant après comparaison avec des adultes plus jeunes [13]. En nous appuyant sur cette littérature, nous avons étudié l'effet de familiarité sur la mémoire de destination dans le vieillissement normal [14]. Dans cette étude, des participants adultes jeunes et âgés devaient raconter des proverbes familiers ou non familiers à des photographies de visages qui

leur étaient familiers ou non. Puis, lors de la phase de reconnaissance, les participants devaient, comme dans une tâche de mémoire de destination classique, reconnaître les informations et photographies correctement appariées. Les résultats ont montré que les capacités en mémoire de destination étaient globalement plus importantes lorsque les participants s'adressaient à des visages familiers en comparaison aux non familiers. De plus, lorsque l'information à transmettre leur était familière, les personnes âgées obtenaient de meilleures performances en mémoire de la destination s'ils s'adressaient à des interlocuteurs familiers par rapport à des interlocuteurs non familiers. Ces résultats vont dans le sens de nombreux travaux antérieurs ayant soutenu l'existence d'un effet de la familiarité. Cet effet pourrait s'expliquer par le fait que nous nous sentons moins anxieux lors de nos interactions avec des personnes familières, en comparaison avec des personnes non familières. À l'inverse, nous avons tendance à être plus anxieux durant nos interactions avec des personnes non familières comparativement aux proches [15].

Les tâches évaluant la mémoire de destination impliquent par ailleurs la reconnaissance des visages. Les visages sont des images très complexes et difficilement différenciables. De nombreuses études défendent l'idée selon laquelle nos expériences perceptives façonneraient nos capacités mnésiques associées aux visages. De ce fait, il existerait, en général, un biais de performance au profit des visages appartenant à son propre groupe d'âge [16]. Plus précisément, les personnes âgées seraient plus habiles à mémoriser les visages des personnes âgées par rapport à ceux des jeunes adultes et inversement [17]. Ce biais, marqueur d'un effet de familiarité, serait la conséquence d'un partage social plus évident avec les personnes de notre tranche d'âge en comparaison aux autres. Soumis plus fréquemment à un groupe de personnes, nous extrayons plus facilement des éléments critiques facilitant la discrimination des visages de ce groupe, comparés aux autres groupes.

Nous avons réalisé une étude prenant en compte ce biais en proposant à des sujets jeunes et âgés de se souvenir d'associations entre faits énoncés et visages appartenant ou non à sa tranche d'âge [16]. Conformément à nos attentes, les performances en mémoire de la destination des personnes âgées étaient meilleures pour les destinataires âgés par rapport aux destinataires jeunes. Inversement, chez les jeunes, les meilleures performances pour le rappel de la destination concernaient les destinataires jeunes.

En somme, la familiarité améliore nos interactions sociales avec les autres. La familiarité augmente notre capacité à nous rappeler le destinataire d'une information spécifique précédemment émise. Chez les personnes âgées, une sensibilité associée à la familiarité des destinataires et à la familiarité de l'information adressée a été constatée. L'effet de familiarité semble décupler les performances en mémoire de destination chez les personnes âgées. Ainsi, les personnes âgées tirent profit des données

dont ils disposent, qu'elles concernent le destinataire ou l'information à adresser ; ce, afin d'améliorer leurs capacités de mémoire de la destination. Sont-elles également sensibles aux stéréotypes ? Comme illustré dans le paragraphe suivant, des auteurs ont enrichi cette thématique en décrivant les effets des stéréotypes attachés aux interlocuteurs sur la mémoire de destination dans le vieillissement normal.

Mémoire de la destination et stéréotypes dans le vieillissement normal

L'impact des connaissances sociales sur les capacités de mémoire de la destination, observées dans les effets de familiarité, semble s'étendre aux stéréotypes. Une étude a évalué l'influence des stéréotypes sur la mémoire de destination dans le vieillissement normal en demandant à des adultes jeunes et âgés de rapporter des faits liés à la médecine et à la mécanique à une image de médecin ou de mécanicien [18]. Les sujets étaient soumis à une tâche de rappel de la destination après un délai. Les performances étaient meilleures pour des paires cohérentes (*i.e.*, faits liés à la médecine rapportés au médecin/faits liés à la mécanique rapportés au mécanicien) comparativement aux paires non congruentes (*i.e.*, faits liés à la médecine rapportés au mécanicien/faits liés à la mécanique rapportés au médecin). La tendance à se conformer aux stéréotypes s'est avérée plus prononcée chez les adultes âgés, en comparaison aux adultes jeunes.

Les données de l'étude précédente [18] montrent que nous sommes piégés par nos attentes, de telle sorte que nous avons tendance à nous souvenir fausement de détails qui vont dans le sens de nos idées préconçues. Ainsi, les stéréotypes, tels que l'ethnie, le genre, l'âge, le sexe, la catégorie socioprofessionnelle du destinataire, sont susceptibles de biaiser nos souvenirs en créant des souvenirs subjectifs dont la seule véracité pourrait n'être que la cohérence avec le stéréotype. Cet effet du stéréotype apparaît accru dans le vieillissement normal. Il agirait comme un système de compensation. En effet, avec l'âge, les souvenirs sont de moins en moins spécifiques. Ainsi, ils s'appauvrissent d'informations contextuelles fiables et suffisamment distinctives pour définir la destination. La personne âgée va, de ce fait, s'appuyer sur les informations disponibles, même si ces dernières sont stéréotypées, afin d'émettre un jugement sur la destination.

Cette capacité à extraire des informations dans le but d'améliorer la mémoire de la destination et, globalement, la communication sociale nous oriente vers le domaine de la cognition sociale, en particulier vers le concept de théorie de l'esprit. La théorie de l'esprit ou l'inférence de l'état mental de l'autre permettrait un traitement plus profond des informations et, par conséquent, un meilleur rappel de la destination [19]. Dans la section suivante, nous nous intéressons à l'exploration des capacités en théorie de l'esprit chez la personne âgée, en lien avec leurs aptitudes en mémoire de la destination.

Mémoire de destination et théorie de l'esprit dans le vieillissement normal

Nous disposons d'une capacité à inférer et prédire les états émotionnels et cognitifs de nos interlocuteurs grâce à la théorie de l'esprit [20]. La mémoire de la destination est liée à la théorie de l'esprit, toutes deux requérant des processus d'attribution à l'interlocuteur. En effet, lors de la transmission d'informations à d'autres personnes, nous nous concentrons sur l'observation et l'évaluation de leurs réactions, ce qui nous permet de déduire et de prédire leurs états mentaux et, par conséquent, d'adapter de façon plus adéquate la communication ultérieure avec ces interlocuteurs [19]. La théorie de l'esprit est susceptible de permettre, par inférence d'états mentaux, un traitement plus profond du destinataire, et donc un meilleur rappel de la destination. Nous nous sommes intéressés aux liens entre mémoire de la destination et théorie de l'esprit dans le vieillissement normal [19]. Nous avons demandé à des adultes jeunes et âgés de réaliser des tâches évaluant la théorie de l'esprit cognitive et affective, en plus d'une tâche classique de mémoire de la destination. Les résultats de cette étude ont montré une altération des capacités de mémoire de la destination et de théorie de l'esprit cognitive et affective chez les participants sains âgés par rapport aux adultes jeunes. De plus, les performances en mémoire de la destination chez les participants âgés sains étaient significativement corrélées et prédites par leurs performances en théorie de l'esprit. La diminution des capacités de théorie de l'esprit dans le vieillissement s'accompagne donc d'une altération des performances en mémoire de destination dans le vieillissement normal.

Malheureusement, l'avancée en âge peut favoriser l'émergence de maladies neurodégénératives telles que la maladie d'Alzheimer. Dans cette pathologie, les troubles de la mémoire épisodique sont bien connus, ceux affectant la mémoire de la destination le sont beaucoup moins. Nous nous arrêterons sur ces troubles dans les paragraphes qui suivent en mettant en exergue les déficits cognitifs en cause dans leur émergence.

Troubles de la mémoire de la destination dans la maladie d'Alzheimer

Mémoire de la destination et fonctionnement cognitif dans la maladie d'Alzheimer

La maladie d'Alzheimer altère profondément la mémoire épisodique. Cette altération représente sans doute la caractéristique principale de la maladie. Les souvenirs rapportés dans la maladie sont plus généraux et décontextualisés, même lorsque la consigne donnée insiste sur la nécessité de fournir le plus de détails phénoménologiques et spatiotemporels possibles. De surcroît, il est observé, chez les patients avec maladie d'Alzheimer, le passage d'un état de conscience autoétiologique à un état de conscience noétiologique [21].

Nous nous sommes posé la question de l'existence d'un lien entre altération de la mémoire de la destination et perturbations de la conscience autoétiologique dans la maladie d'Alzheimer [22]. Pour ce faire, nous avons demandé à des patients avec maladie d'Alzheimer et des témoins âgés sains de raconter des faits à des portraits de célébrités. Puis, lors de la phase de reconnaissance subséquente, les sujets devaient, en répondant par « oui » ou par « non », décider de la bonne association entre fait énoncé et célébrité choisie. Pour chaque réponse, les participants devaient, grâce à une tâche « je me souviens/je sais », faire état de leur expérience consciente de rappel [23]. Plus précisément, lorsqu'un participant réalisait la tâche de mémoire de destination, il devait en plus, pour chaque paire, dire s'il se souvenait consciemment de tous les détails relatifs à la présentation de la paire information/célébrité (réponse : « je me souviens ») ou s'il s'en souvenait juste vaguement (réponse : « je sais »). Les résultats ont révélé la présence d'une détérioration de la mémoire de la destination chez les participants atteints de maladie d'Alzheimer en comparaison aux participants âgés sains. Cela s'est traduit par une augmentation des réponses « je sais » au détriment des réponses « je me souviens ». De plus, une corrélation significative entre l'affaiblissement de la mémoire de la destination et les mauvaises performances en mémoire épisodique a été constatée. Ces résultats nous ont conduits [22] à attribuer le déclin de la mémoire de la destination observé dans la maladie d'Alzheimer à une perturbation du rappel épisodique et de la reviviscence autoétiologique.

Parallèlement à une difficulté de reviviscence, d'autres déficits, dont des déficits exécutifs, paraissent pouvoir être liés à l'altération de la mémoire de la destination dans la maladie d'Alzheimer [24]. Dans une étude récente, nous avons relevé, chez des patients atteints de la maladie d'Alzheimer, une corrélation positive et significative entre diminution des compétences en mémoire de la destination et mauvaises performances dans une tâche d'inhibition. Ce type d'observation nous a conduits à conclure que la dégradation des capacités en mémoire de la destination dans la maladie d'Alzheimer avait aussi à voir avec des difficultés de suppression d'informations inappropriées durant le rappel. Pour approfondir les connaissances sur les relations existant entre mémoire de la destination et capacités d'inhibition d'informations non pertinentes [25], nous avons utilisé un paradigme d'oubli dirigé [26]. Plus précisément, des participants témoins âgés et des patients avec maladie d'Alzheimer devaient énoncer dix proverbes différents à dix photographies de personnes célèbres (liste 1). Ensuite, une moitié des participants recevaient pour consigne d'oublier à qui les proverbes avaient été énoncés (groupe oubli) alors que l'autre moitié recevait pour consigne de se souvenir des destinataires des proverbes (groupe maintien). L'étude s'est poursuivie en demandant aux participants de dire dix nouveaux proverbes à dix nouvelles célébrités (liste 2). À l'issue de cette seconde tâche, après avoir réalisé une tâche interférente (lecture à voix haute des nombres), les participants ont été soumis à une tâche de rappel de la destination.

Elle concernait les deux listes, pour tous les participants. L'analyse des performances pour le rappel de la destination de la liste 1, en fonction de la consigne donnée, n'a montré aucune différence significative chez les participants avec maladie d'Alzheimer. En d'autres termes, les performances des patients Alzheimer ne variaient pas suivant le groupe d'appartenance (oubli ou maintien). Ces données indiquent que les participants avec maladie d'Alzheimer éprouvent d'importantes difficultés à supprimer des informations distractrices lors d'une tâche de rappel de destination.

Les performances en mémoire de la destination paraissent donc affaiblies dans la maladie d'Alzheimer. Ce déclin ne s'explique pas uniquement par une disparition d'éléments contextuels affaiblissant la spécificité et la reviviscence du souvenir ainsi que la conscience auto-noétique. Il repose aussi sur une difficulté à supprimer des informations non pertinentes au moment du rappel de la destination. Ainsi, l'altération des capacités d'inhibition viendrait créer une compétition entre les informations pertinentes et non pertinentes lors du rappel de la destination, conduisant à des performances mnésiques dégradées.

Parallèlement aux aspects cognitifs, et comme précédemment évoqué dans le vieillissement normal, des variables de nature sociale exercent-elles aussi une influence sur la mémoire de la destination dans la maladie d'Alzheimer ? Nous allons essayer de répondre à ces questions dans les paragraphes qui suivent.

Mémoire de la destination et interactions sociales dans la maladie d'Alzheimer

Mémoire de la destination et émotions dans la maladie d'Alzheimer

La mise en évidence d'effets bénéfiques des émotions sur la mémoire de la destination chez les personnes âgées en bonne santé nous a conduits à nous demander si ces effets apparaissaient aussi chez les patients atteints de maladie d'Alzheimer [27]. Dans cette optique, nous avons proposé à des participants avec maladie d'Alzheimer et à des témoins âgés en bonne santé de réaliser une tâche de mémoire de la destination dans laquelle ils devaient énoncer 24 proverbes différents à 24 photographies de visages différents. Ces dernières étaient réparties en trois sous-groupes en fonction de la valence émotionnelle véhiculée par le visage (positive, neutre et négative). Les résultats de cette étude n'ont pas montré d'effet bénéfique des stimuli émotionnels sur les performances en mémoire de la destination chez les patients atteints de maladie d'Alzheimer. L'absence d'effet induit par l'expression émotionnelle de l'interlocuteur sur la mémoire de la destination chez les patients avec maladie d'Alzheimer a été associée à une dégradation des fonctions supportées par l'amygdale. Cette structure cérébrale, impliquée dans le traitement de l'information émotionnelle, se dégrade dans la maladie d'Alzheimer [28].

Le fait que les patients Alzheimer échouent à utiliser l'information émotionnelle véhiculée par leurs interlocuteurs lors des tâches de mémoire de la destination nous a

conduits à explorer les liens entre leurs capacités en théorie de l'esprit et leurs aptitudes en mémoire de la destination.

Mémoire de la destination et théorie de l'esprit dans la maladie d'Alzheimer

Pour étudier les relations entre théorie de l'esprit et mémoire de la destination dans la maladie d'Alzheimer, nous avons proposé [19] à des participants avec maladie d'Alzheimer et à des témoins âgés en bonne santé de réaliser des tâches évaluant la théorie de l'esprit cognitive et affective, en plus d'une tâche classique de mémoire de la destination. Ce travail a aussi montré une corrélation entre déficits en mémoire de la destination et en théorie de l'esprit du premier et du second ordres. Ces données corroborent l'hypothèse du lien entre la théorie de l'esprit et la mémoire de destination. La théorie de l'esprit permettrait un traitement plus profond des informations et, par conséquent, un meilleur rappel de la destination. Lorsque les capacités en théorie de l'esprit sont amoindries, le rappel mnésique de la destination s'affaiblit.

Tout se passe comme si les altérations relatives à la mémoire de la destination dans la maladie d'Alzheimer avaient du mal à être compensées, contrairement à ce que l'on observe dans la population âgée en bonne santé.

Troubles de la mémoire de destination dans la maladie de Huntington

Nous avons étendu nos travaux sur la neuropsychologie de la mémoire de la destination en nous intéressant à d'autres pathologies neurodégénératives dont en particulier la maladie de Huntington. Sur le plan clinique, cette pathologie d'origine génétique se manifeste par des troubles moteurs (rigidité, chorée, posture anormale) et comportementaux [29], ainsi que par des troubles cognitifs affectant en particulier la mémoire épisodique [30-32] et les fonctions exécutives [33].

En lien avec nos études précédentes ayant montré une relation entre troubles de la mémoire épisodique, dysfonctionnements exécutifs et difficultés en mémoire de la destination dans le vieillissement normal [11] et la maladie d'Alzheimer [22], nous avons étudié les liens entre mémoire de la destination, mémoire épisodique et fonctionnement exécutif dans la maladie de Huntington. Pour ce faire, nous avons demandé à des patients avec la maladie de Huntington ainsi qu'à des participants témoins de placer différents objets dans une boîte de couleur blanche ou noire [30]. Puis, lors d'une phase ultérieure évaluant leurs capacités en mémoire de la destination, les sujets devaient se rappeler, sur présentation des objets un par un, de la couleur de la boîte dans laquelle ils avaient été placés. Les résultats ont relevé de faibles performances en mémoire de destination chez les patients atteints de la maladie de Huntington par rapport aux participants témoins. De plus, une corrélation significative entre les performances en mémoire de destination et en mémoire épisodique a été constatée. Ces observations confirment que l'altération des capacités

de mémoire de la destination est associée à des difficultés de mémoire épisodique. Nous avons fait le même type de constat dans le syndrome de Korsakoff.

■ Troubles de la mémoire de la destination dans le syndrome de Korsakoff

Selon Mayes et Downes [34], l'amnésie relevée dans le syndrome de Korsakoff serait fondamentalement due à la détérioration de la mémoire contextuelle. De plus, selon ces auteurs, les patients atteints du syndrome de Korsakoff présenteraient une incapacité spécifique à se souvenir des détails contextuels, précisément des détails spatiotemporels reliés aux événements. Cette altération résulterait, comme cela a été soutenu par plusieurs auteurs, d'un déficit des aptitudes de *binding*.

En nous appuyant sur cette littérature, nous avons étudié la mémoire de la destination dans chez des patients Korsakoff [35] en lien avec leurs capacités de *binding*. Nous nous attendions à relever des difficultés dans les tâches proposées ainsi que des relations entre ces difficultés. La tâche de *binding* consistait à mémoriser l'emplacement de lettres exposées consécutivement dans trois grilles. Puis, après un bref délai assigné à la mémorisation, les participants étaient invités à associer chaque lettre à la localisation correspondante en validant ou non les associations proposées. Les résultats obtenus, en adéquation avec nos attentes, ont mis en évidence des performances moindres en *binding* et en mémoire de la destination chez les participants atteints du syndrome de Korsakoff, comparées à celles de témoins appariés. De plus, dans le groupe de patients, les performances en mémoire de la destination étaient spécifiquement corrélées avec et prédites par les performances en *binding*. Ces résultats sont à nouveau en faveur de l'existence d'un lien entre *binding* et mémoire de la destination. Nous avons fait une observation similaire dans la schizophrénie.

■ Troubles de la mémoire de la destination dans la schizophrénie

Plusieurs recherches ont pointé une altération de la mémoire contextuelle dans la schizophrénie, tout comme dans le syndrome de Korsakoff. L'hypothèse souvent avancée pour en rendre compte est celle d'une altération des capacités de *binding* [36, 37]. Selon cette hypothèse, les patients schizophrènes auraient des difficultés à combiner entre eux les différents indices contextuels permettant de former un souvenir cohérent et intégré.

Nous avons évalué les répercussions du déficit en mémoire contextuelle sur les capacités de mémoire de la destination chez des patients schizophrènes [38]. Dans cette étude, nous nous sommes aussi intéressées aux liens existant entre mémoire de la destination et processus de *binding*. À cet effet, des participants schizophrènes et des témoins appariés ont effectué des tâches évaluant leur mémoire de la destination et leurs capacités de *binding*. Cette dernière consistait, comme indiqué précédemment, à

associer des lettres à des localisations puis à rappeler cette association lors d'une phase ultérieure. Les analyses ont révélé de moindres performances en mémoire de la destination et en *binding* chez les patients schizophrènes par rapport aux témoins. De plus, au sein de deux populations, les capacités en mémoire de la destination étaient significativement corrélées avec les performances de *binding*. Cela suggère à nouveau un trouble de l'attribution d'une information à sa destination appropriée dans la schizophrénie.

■ Discussion

Dans la vie quotidienne, nous transmettons constamment des informations à d'autres personnes. La capacité à nous rappeler des destinataires de nos messages, ou de nos actions, à savoir la mémoire de la destination, contribue à l'efficacité de nos habiletés de communication et d'interactions sociales. La présente revue de travaux avait pour but de décrire les recherches effectuées dans le champ de la mémoire de la destination dans le vieillissement normal ainsi que dans différents contextes pathologiques. Elle avait aussi pour but de pointer l'influence d'un certain nombre de facteurs cognitifs et sociaux sur cette aptitude mnésique. Plus précisément, nous nous sommes intéressés aux liens entre mémoire de la destination rappel contextuel, processus de *binding* épisodique, inhibition, émotions, familiarité, stéréotypes et théorie de l'esprit dans le vieillissement normal ainsi que dans certaines pathologies neurologiques (maladie d'Alzheimer, maladie de Huntington, syndrome de Korsakoff) et psychiatriques (schizophrénie).

Bien que la mémoire de destination semble avoir trouvé sa place au sein du système épisodique, sa dimension sociale la replace à la jonction entre recherches sur la mémoire et recherches sur la cognition sociale. Les facteurs sociaux tels que les émotions sociales, la familiarité, les stéréotypes et la théorie de l'esprit ont un effet non négligeable sur la mémoire de destination. Bien que le concept d'influence sociale sur la mémoire ne soit pas particulièrement nouveau, la recherche sur la mémoire de destination a la particularité de venir briser les barrières existantes entre le domaine du social et celui de la cognition (mémoire) et permet ainsi de concilier ces deux champs d'investigation. En effet, alors que les études antérieures sur la familiarité et les stéréotypes se limitaient à clarifier leurs effets sur les interactions sociales, les recherches menées à propos de la mémoire de destination apportent des perspectives nouvelles visant à étudier les effets du traitement social (émotions, familiarité, stéréotypes, etc.) sur le fonctionnement cognitif (la mémoire).

L'implication de la mémoire de la destination dans les interactions sociales pourrait être largement illustrée à travers l'étude de la duperie. En effet, dans une étude [39], des jeunes adultes ont réalisé plusieurs une tâche classique de mémoire de destination ainsi que l'échelle de duperie Paulhus [40]. Cette dernière est une échelle qui évalue

la propension au mensonge et à la duperie (les questions sont du genre : « Il m'arrive de profaner des mensonges lorsque je m'en vois contraint », « Il m'est arrivé de profiter de quelqu'un »). Les résultats ont montré une corrélation significative entre la duperie et la mémoire de destination. Cette corrélation a été attribuée à la nécessité de se souvenir de l'information falsifiée ainsi que de la personne à qui ce message a été adressé au risque d'introduire des incohérences qui révélerait le mensonge. Des recherches sur la mémoire de destination et la duperie permettront de décloisonner les champs d'investigation de la cognition sociale et de la mémoire.

■ Mémoire de destination et cognition sociale : quelques pistes de travail

Une meilleure compréhension des relations entre mémoire de la destination et cognition sociale serait sûrement possible en évaluant ces dimensions dans des populations présentant des troubles importants de la cognition sociale. Les patients schizophrènes, autistes ou avec lésions frontales semblent les plus à même d'apporter des éclaircissements sur ce lien. En outre, les connaissances sur les liens entre mémoire de la destination et cognition sociale pourraient également s'enrichir grâce à des études utilisant la neuro-imagerie. Il existe une vaste littérature sur les bases neurales de la cognition sociale, des fonctions exécutives et de la mémoire épisodique alors que celle sur les bases neurales de la mémoire de la destination est pauvre.

Nous n'avons recensé qu'une étude sur ce sujet [41]. Elle a montré, grâce à l'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle, que le rappel de la destination corrélait avec une augmentation accrue de l'activité du gyrus parahippocampique. Cette observation suggère que le rappel de la destination serait médié par le lobe temporal médian.

■ Conclusion

Contrairement aux autres systèmes de mémoire (mémoire épisodique, mémoire sémantique, mémoire source, etc.), la mémoire de la destination est peu connue et peu étudiée par les chercheurs. Les quelques recherches réalisées autour de cette aptitude montrent qu'elle est sensible aux effets du vieillissement et des pathologies neurologiques et psychiatriques et que son efficacité dépend d'un certain nombre d'aptitudes cognitives et sociocognitives. Il nous semble que l'étude de la mémoire de la destination et des processus associés offre des perspectives pertinentes pour mieux appréhender les fonctionnements et dysfonctionnements de la mémoire humaine. ■

Liens d'intérêts

les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts en rapport avec ce texte.

Références

1. El Haj M, Miller R. The communicative function of destination memory. *Behav Brain Sci* 2018;41:e12, doi:10.1017/S0140525X17001339.
2. El Haj M, Miller R. Destination memory: the relationship between memory and social cognition. *Psychol Res* 2017. doi: 10.1007/s00426-017-0891-5.
3. Koriat A, Ben-Zur H, Sheffer D. Telling the same story twice: output monitoring and age. *J Mem Lang* 1988;27:23-39.
4. Koriat A, Ben-Zur H, Druch A. The contextualization of input and output events in memory. *Psychol Res* 1991;53:260-70.
5. Marsh RL, Hicks JL. Comparisons of target output monitoring and source input monitoring. *Appl Cogn Psychol* 2002;16:845-62.
6. Ellis J, Kvavilashvili L. Prospective memory in 2000: past, present, and future directions. *Appl Cogn Psychol* 2000;14:S1-9.
7. Gonneaud J, Rauchs G, Groussard M, et al. How do we process event-based and time-based intentions in the brain? An fMRI study of prospective memory in healthy individuals. *Hum Brain Mapp* 2014;35:3066-82.
8. Gopie N, Macleod CM. Destination memory: stop me if I've told you this before. *Psychol Sci* 2009;20:1492-9.
9. Luo L, Craik FI. Aging and memory: a cognitive approach. *Can J Psychiatry* 2008;53:346-53.
10. Tulving E. Episodic memory: from mind to brain. *Annu Rev Psychol* 2002;53:1-25.
11. El Haj M, Allain P. Role of context recall in destination memory decline in normal aging. *Geriatr Psychol Neuropsychiatr Vieil* 2014;12:432-9.
12. El Haj M, Fasotti L, Allain P. Destination memory for emotional information in older adults. *Exp Aging Res* 2015;41:204-19.
13. Poppenk J, Norman KA. Mechanisms supporting superior source memory for familiar items: a multi-voxel pattern analysis study. *Neuropsychologia* 2012;50:3015-26.
14. El Haj M, Omigie D, Samson S. Destination memory and familiarity: better memory for conversations with Elvis Presley than with unknown people. *Aging Clin Exp Res* 2015;27:337-44.
15. Lamarche L, Gammage KL. The effects of leader gender on self-presentational concerns in exercise. *Psychol Health* 2010;25:769-81.
16. Anastasi JS, Rhodes MG. Evidence for an own-age bias in face recognition. *North Am J Psychol* 2006;8:237-52.
17. Bortolon C, Louche A, Gely-Nargeot MC, et al. Do patients suffering from Alzheimer's disease present an own-age bias in face recognition? *Exp Gerontol* 2015;70:46-53.
18. El Haj M. Stereotypes influence destination memory in normal aging. *Exp Aging Res* 2017;43:355-66.
19. El Haj M, Gely-Nargeot MC, Raffard S. Destination memory and cognitive theory of mind in Alzheimer's disease. *J Alzheimers Dis* 2015;48:529-36.
20. Shamay-Tsoory SG, Aharon-Peretz J. Dissociable prefrontal networks for cognitive and affective theory of mind: a lesion study. *Neuropsychologia* 2007;45:3054-67.
21. Piolino P, Desgranges B, Belliard S, et al. Autobiographical memory and autoevident consciousness: triple dissociation in neurodegenerative diseases. *Brain* 2003;126:2203-19.
22. El Haj M, Moroni C, Luyat M, et al. To what extent does destination recall induce episodic reliving? Evidence from Alzheimer's disease. *J Clin Exp Neuropsychol* 2014;36:127-36.
23. Gardiner JM. Episodic memory and autoevident consciousness: a first-person approach. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci* 2001;356:1351-61.
24. El Haj M, Postal V, Allain P. Destination memory in Alzheimer's disease: when I imagine telling Ronald Reagan about Paris. *Cortex* 2013;49:82-9.

25. El Haj M, Gandolphe MC, Allain P, et al. "Forget to whom you have told this proverb": directed forgetting of destination memory in Alzheimer's disease. *Behav Neurol* 2015;2015: 215971.
26. Bjork RA. Retrieval inhibition as an adaptive mechanism in human memory. In: *Varieties of memory and consciousness*. Mahwah (NJ) : Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 1989 : 309-30.
27. El Haj M, Raffard S, Antoine P, et al. Emotion and destination memory in Alzheimer's disease. *Curr Alzheimer Res* 2015;12: 796-801.
28. Galton CJ, Patterson K, Graham K, et al. Differing patterns of temporal atrophy in Alzheimer's disease and semantic dementia. *Neurology* 2001;57:216-25.
29. Harper P. *Huntington's disease*. London : Saunders, 1996.
30. El Haj M, Caillaud M, Verny C, et al. Destination and source memory in Huntington's disease. *J Neuropsychol* 2016;10: 77-89.
31. El Haj M, Caillaud M, Fasotti L, et al. Episodic memory decline in Huntington's disease, a binding deficit? *J Huntingt Dis* 2013;2: 305-13.
32. Solomon AC, Stout JC, Johnson SA, et al. Verbal episodic memory declines prior to diagnosis in Huntington's disease. *Neuropsychologia* 2007;45:1767-76.
33. Craufurd D, Snowden J. Neuropsychological and neuropsychiatric aspects of Huntington's disease. *Oxford Monogr Med Genet* 2002;45:62-94.
34. Mayes AR, Downes J. Theories of organic amnesia. *Memory* 1997;5:1-2.
35. El Haj M, Kessels RP, Matton C, et al. Destination memory in Korsakoff's syndrome. *Alcohol Clin Exp Res* 2016;40:1321-7.
36. Waters FA, Maybery MT, Badcock JC, et al. Context memory and binding in schizophrenia. *Schizophr Res* 2004;68:119-25.
37. Talamini LM, de Haan L, Nieman DH, et al. Reduced context effects on retrieval in first-episode schizophrenia. *PLoS One* 2010;5:e10356.
38. El Haj M, Altman R, Bortolon C, et al. Destination memory in schizophrenia: "Did I told Elvis Presley about the thief?". *Psychiatry Res* 2017;248:71-6.
39. El Haj M, Antoine P, Nandrino JL. When deception influences memory: the implication of theory of mind. *Q J Exp Psychol* 2017;70:1166-73.
40. Paulhus DL. Interpersonal and intrapsychic adaptiveness of trait self-enhancement: a mixed blessing? *J Pers Soc Psychol* 1998;74:1197-208.
41. Mugikura S, Abe N, Ito A, et al. Medial temporal lobe activity associated with the successful retrieval of destination memory. *Exp Brain Res* 2016;234:95-104.