

LE FONCTIONNEMENT MNÉSIQUE DE LA PERSONNE AGÉE

M. Van der Linden(1)

RESUME

De très nombreuses études ont mis en évidence des différences liées à l'âge dans le fonctionnement de la mémoire à court et à long terme. Dans cet article, nous présenterons les principales interprétations théoriques qui ont été proposées pour rendre compte de ces difficultés. En particulier, nous décrirons l'approche multi-factorielle du vieillissement selon laquelle la performance mnésique de la personne âgée ne peut être réellement comprise qu'en tenant compte d'interactions complexes entre diverses variables relatives aux sujets, aux conditions d'encodage, aux conditions de récupération et au matériel à mémoriser. Nous aborderons également les études écologiques ayant pour but d'explorer les difficultés mnésiques associées au vieillissement telles qu'elles se manifestent dans la vie quotidienne. Enfin, nous aborderons la question de l'efficacité et de la pertinence sociale des stratégies d'entraînement de la mémoire chez le sujet âgé.

Les difficultés de mémoire sont fréquemment mises à l'avant-plan dans les descriptions psychologiques des déclinis dus à l'âge. De plus, ces difficultés sont généralement considérées par les personnes âgées elles-mêmes comme le déclin cognitif auquel elles se montrent le plus sensibles. Ces plaintes et ces inquiétudes ont d'ailleurs vite trouvé un écho dans l'ensemble des dispositifs d'aides mis en place pour "accompagner ou gérer le vieillissement" et on assiste aujourd'hui à la prolifération d'ateliers ou de séminaires d'entraînement de la mémoire.

Les problèmes mnésiques des personnes âgées peuvent affecter tant la mémoire à court terme (appelée aussi mémoire de travail) que la mémoire à long terme. Nous décrirons successivement ces deux types de difficultés ainsi que certaines des interprétations qui en ont été données.

MEMOIRE A COURT TERME ET VIEILLISSEMENT

Les psychologues considèrent généralement qu'il existe une composante de la mémoire qui peut être utilisée pour stocker une information pendant une durée brève après qu'elle a été perçue. Cette composante appelée mémoire primaire, mémoire à court terme et plus récemment mémoire de travail renvoie au fait que toute activité psychologique a une durée qui dépasse l'instant présent. Elle se distingue d'une mémoire à long terme (ou mémoire secondaire) qui conserve de manière plus durable le souvenir des événements du passé. En l'absence d'un système de mémoire à court terme, de nombreuses activités quotidiennes deviendraient virtuellement impossibles. Il nous serait par exemple extrêmement difficile de tenir une conversation si nous étions incapables de garder à l'esprit ce qui vient d'être dit par quelqu'un d'autre ou par nous-mêmes. De même, c'est grâce à la mémoire à court terme que nous sommes en mesure de réaliser un calcul mental qui exige plusieurs calculs intermédiaires (lesquels doivent être temporairement maintenus en mémoire).

Dans un premier temps, les psychologues ont surtout mis l'accent sur les fonctions de stockage passif de la mémoire à court terme. On a ainsi montré que la mémoire à court terme avait une capacité très limitée et qu'elle ne pouvait retenir qu'une petite quantité d'information pendant une courte période. La quantité d'information pouvant être stockée en mémoire à court terme ainsi que l'oubli en mémoire à court terme ont généralement été évalués au moyen de la tâche d'empan.

(1) Unité de Neuropsychologie cognitive, Université de Louvain.

Dans une tâche d'empan, l'examineur présente une série d'items (par exemple des chiffres) que le sujet doit rappeler immédiatement et dans l'ordre. Le nombre de chiffres que le sujet peut rappeler correctement constitue son empan mnésique : en moyenne, il est de 7 ± 2 .

Le concept de stock à court terme passif et unitaire va progressivement être remplacé par celui d'une mémoire de travail active, composée de plusieurs sous-systèmes et impliquée non seulement dans le stockage mais également dans la manipulation de l'information (Baddeley, 1986; Van der Linden, 1989). Selon Baddeley, la mémoire de travail est définie comme un système de capacité limitée, destiné au maintien temporaire et à la manipulation de l'information pendant la réalisation de tâches cognitives diverses de compréhension, de raisonnement ou de résolution de problèmes.

L'idée selon laquelle le vieillissement est associé à un trouble de la mémoire à court terme n'est pas neuve. Déjà en 1958, Welford suggérait qu'un grand nombre des difficultés rencontrées par les sujets âgés dans des tâches perceptivo-motrices, de mémoire ou de raisonnement, résultaient d'un fonctionnement moins efficace de la mémoire à court terme. Plus précisément, cet auteur indiquait que la mémoire à court terme des sujets âgés avait une capacité de stockage réduite et qu'elle pouvait moins facilement résister à l'interférence causée par d'autres activités concurrentes.

Depuis lors, de très nombreuses études ont exploré les effets de l'âge sur la mémoire à court terme (ou mémoire de travail). Une première manière d'examiner directement les effets de l'âge sur la mémoire à court terme a été de comparer des sujets jeunes et des sujets âgés à différentes tâches traditionnellement utilisées pour estimer la capacité de la mémoire à court terme, telle la tâche d'empan. Ces études ont mis en évidence des résultats discordants (Van der Linden, 1993a). Dans certaines études, les différences liées à l'âge sont soit inexistantes, soit minimales. Cependant, d'autres travaux ont mis en évidence un effet de l'âge. On peut s'interroger sur les raisons de ces discordances. Les variations dans les résultats entre différentes études peuvent évidemment être la conséquence de différences dans les tâches utilisées (dans les conditions d'encodage et de récupération, dans la nature et la longueur du matériel à mémoriser, etc.) mais elles peuvent également être liées à des différences dans les caractéristiques des sujets testés (efficacité intellectuelle, niveau d'activité quotidien, scolarité, etc.)

Les tâches traditionnelles de mémoire à court terme, comme la tâche d'empan, impliquent le stockage (relativement passif) d'une petite quantité de matériel ainsi que sa récupération sous un format non modifié. Or, dans la conception de Baddeley (1986), la mémoire de travail a non seulement une fonction de stockage mais a également une fonction de traitement et de manipulation de l'information. Dans cette perspective, de nombreuses études ont exploré la mémoire de travail chez les personnes jeunes et âgées, au moyen de tâches dans lesquelles les sujets étaient amenés à transformer le matériel maintenu en mémoire, ou à garder activement une information en mémoire, tout en traitant simultanément d'autres informations (Salthouse, 1990). Si les opinions divergent quant à l'existence de différences liées à l'âge dans des tâches traditionnelles de mémoire à court terme, par contre, la plupart des auteurs s'accordent pour reconnaître la présence d'un effet marqué de l'âge dans les tâches de mémoire de travail qui exigent la réalisation simultanée d'opérations de stockage et de traitement.

L'interprétation la plus fréquente de cet effet de l'âge suggère que la mémoire de travail des personnes âgées présenterait une capacité réduite ou disposerait de moins de ressources pour le traitement et le stockage temporaire de l'information. Autrement dit, la nécessité de traiter et stocker une information simultanément, excéderait la capacité ou les ressources de la mémoire de travail des sujets âgés. Dans sa version la plus générale, cette hypothèse prédit notamment que l'importance des différences liées à l'âge devrait s'accroître à mesure que les exigences en ressources (ou que la complexité) de la tâche de mémoire de travail augmentent.

La prédiction selon laquelle les sujets âgés seraient plus affectés que les sujets jeunes par une augmentation de la complexité de la tâche a été confirmée par de nombreuses études. La majorité de ces études ont utilisé différentes procédures d'empan impliquant la manipulation de l'information maintenue en mémoire (Salthouse, 1990). Ainsi, Gick et Craik (cités dans Craik, 1986) observent d'importantes différences liées à l'âge dans une tâche d'empan alphabétique dans laquelle on présente aux sujets des listes de mots non reliés qu'ils doivent rappeler dans l'ordre alphabétique : dans cette tâche, les sujets doivent non seulement stocker l'information (les mots) mais également les ordonner en fonction de leur première lettre.

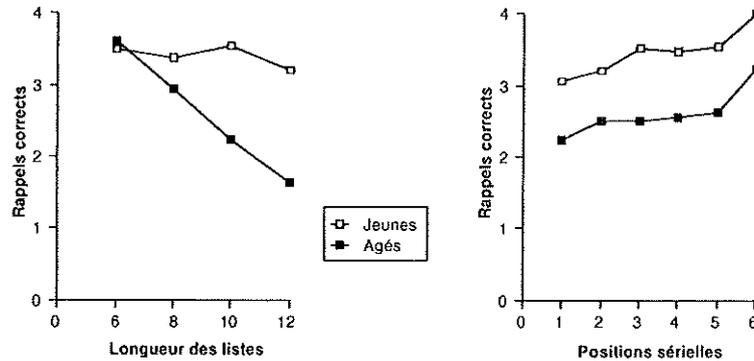
Par ailleurs, dans une étude récente (Van der Linden, 1992), nous avons également observé des différences liées à l'âge dans une tâche de "mise à jour de la mémoire de travail" impliquant à la fois stockage et traitement. Dans cette tâche, on présente aux sujets des séquences de consonnes de longueurs différentes : 6, 8, 10 ou 12 consonnes. Les séquences sont présentées aléatoirement et les sujets ne connaissent pas à l'avance la longueur d'une séquence donnée. On leur demande de rappeler dans l'ordre les 6 dernières consonnes de chaque séquence. Quand la séquence est de longueur 6, la tâche est relativement aisée (il s'agit en effet d'un rappel sériel des 6 items présentés). Par contre, si la séquence se compose de 8, 10, ou 12 items, le sujet doit constamment mettre à jour les consonnes pertinentes en fonction de l'ajout de nouveaux items dans la séquence : autrement dit, il doit maintenir en mémoire les 6 premiers items et si on lui en présente plus que 6, il doit éliminer les items les plus anciens et ajouter les nouveaux à la séquence.

Nous avons administré cette tâche à dix sujets jeunes et âgés (âge moyen : 22,4 et 66,9 ans; scolarité : 14,8 et 14 années). Les résultats montrent des différences significatives entre sujets jeunes et âgés dans la performance en rappel. Par ailleurs, ces différences augmentent à mesure que le nombre de mises à jour à effectuer s'accroît. Par contre, on n'observe pas d'interaction entre l'âge et la position sérielle des items à rappeler : autrement dit, la diminution de performance en rappel chez les sujets âgés est de même ampleur pour les différentes positions de la séquence à rappeler (fig. 1).

Ces données semblent compatibles avec l'existence chez les sujets âgés d'une diminution des ressources de la mémoire de travail : en d'autres termes, la nécessité de maintenir en mémoire une charge de 6 items tout en effectuant des opérations de mise à jour, excède les ressources de la mémoire de travail des personnes âgées. Par ailleurs, l'absence d'interaction entre l'âge et la position sérielle des items indique que les sujets âgés ne présentent pas de déficit des processus de stockage en tant que tels.

En conclusion, il paraît maintenant acquis que le vieillissement normal affecte la capacité de la mémoire de travail, ce qui perturbe les

Fig. 1
Nombre moyen de réponses correctes en
fonction de l'âge, de la longueur des listes et
de la position sérielle.



sujets âgés dans les tâches où ils doivent effectuer simultanément stockage et traitement. Par ailleurs, ce déficit de mémoire de travail semble également contribuer, pour une part au moins, aux effets de l'âge dans différentes activités cognitives complexes de compréhension du langage ou de raisonnement (Hupet et Nef, 1993; Lories et Costermans, 1993).

MEMOIRE A LONG TERME ET VIEILLISSEMENT

Les difficultés de mémoire à long terme observées chez les sujets âgés affectent essentiellement la mémoire épisodique, c'est-à-dire le système mnésique qui permet à un sujet de se souvenir consciemment des événements qu'il a personnellement vécus dans un contexte spatial et temporel particulier. Traditionnellement, la mémoire épisodique est évaluée au moyen de tests de rappel ou de reconnaissance dans lesquels on demande explicitement aux sujets de rappeler ou de reconnaître un matériel (par exemple, une liste de mots) qui leur a été présenté auparavant.

Par contre, le vieillissement n'affecte pas (ou affecte moins) les autres systèmes de mémoire à long terme à savoir, le système de mémoire procédurale qui est impliqué dans l'apprentissage d'habiletés perceptivo-motrices et cognitives, la mémoire sémantique qui rend possible l'acquisition et la rétention de connaissances générales sur le monde et enfin le système de représentation perceptive qui est concerné par l'acquisition et le maintien de la connaissance relative à la forme et à la structure des mots, des objets, etc. (Van der Linden, 1993b).

Une interprétation actuellement très populaire attribue les difficultés de mémoire épisodique liées à l'âge à des différences qualitatives dans les opérations de traitement réalisées durant l'encodage et la récupération de l'information.

L'encodage est le processus par lequel les caractéristiques d'un stimulus ou d'un événement sont traitées et converties en une trace mnésique. – Selon la théorie des niveaux de traitement, il existe un système attentionnel (ressemblant à l'administrateur central de la mémoire de travail) qui peut traiter le stimulus ou l'événement de différentes manières, plus ou moins profondes : il peut ainsi analyser les caractéristiques physiques d'un stimulus ou en extraire les caractéristiques sémantiques. Dans cette perspective, la trace mnésique n'est rien d'autre que l'enregistrement de ces analyses, entreprises à des fins de perception et de compréhension. Par ailleurs, plus l'information est traitée de manière profonde (sémantique), élaborée et distinctive,

plus la trace mnésique sera forte et durable. D'une manière générale, une analyse plus profonde, élaborée, distinctive exige plus de ressources attentionnelles, à moins que le stimulus ne soit très commun ou que sa survenue ne soit attendue. Il faut ajouter que le processus d'encodage intègre à la trace mnésique non seulement l'information-cible mais également le contexte (environnemental, cognitif, émotionnel, etc.) dans lequel cette information a été présentée. Cette information contextuelle permet de donner à l'information-cible un caractère distinctif et peut servir ultérieurement d'indice de récupération.

Les opérations de récupération de l'information en mémoire doivent permettre d'une part, d'avoir accès à la trace mnésique correcte et d'autre part, de dériver des informations utiles à partir de cette trace. – Le principe de spécificité d'encodage suggère que l'accès à une trace en mémoire dépend de la réinstallation lors de l'étape de récupération des mêmes opérations que celles qui ont prévalu lors de l'encodage. Autrement dit, l'efficacité d'un indice de récupération est liée au fait que l'information contenue dans cet indice a été encodée et fait donc partie intégrante de la trace mnésique. On distingue généralement deux types de processus de récupération : des processus rapides et relativement automatiques (conduisant à un sentiment de familiarité) et des processus plus contrôlés impliquant l'accès à l'information contextuelle originelle.

Selon Craik (1986), tout traitement cognitif (et en particulier mnésique) est le reflet d'une interaction entre les processus qui sont conduits par les stimulations externes et ceux qui sont mis en œuvre par le sujet lui-même. Par ailleurs, les processus auto-initiés dépendent lourdement des ressources attentionnelles disponibles, et leur efficacité peut dès lors décliner en cas de réduction de ressources. Pour Craik, les sujets âgés présenteraient une diminution des ressources attentionnelles et en conséquence, ils seraient moins capables que les sujets jeunes d'entreprendre spontanément les opérations d'encodage et de récupération les plus efficaces. Cependant, un tel déclin pourrait être réduit en minimisant la contribution des ressources et en maximisant la contribution des stimulations externes.

Bäckman (1989) défend une conception analogue et suggère que les personnes âgées présenteraient des capacités inférieures à celles des sujets jeunes dans les opérations de recodage qui transforment l'information présentée en une trace mnésique plus riche, plus élaborée et plus distinctive. Ces opérations de recodage renvoient aux diverses opérations cognitives qu'un sujet peut entreprendre spontanément afin d'optimiser sa performance mnésique : elles incluent les stratégies d'organisation ou de catégorisation du matériel à mémoriser, l'utilisation de l'imagerie mentale, le recours à des médiateurs verbaux ou encore les transformations portant sur la modalité de présentation de l'information encodée. Par ailleurs, dans la mesure où les processus d'encodage et de récupération sont interdépendants, l'absence d'opérations de recodage rendrait l'information moins accessible lors de la phase de récupération. Ce problème de recodage serait la conséquence d'un déficit d'attention sélective empêchant les sujets âgés de se centrer sur les aspects essentiels de la situation d'apprentissage.

Selon Craik (1986) et Bäckman (1989), les effets de l'âge sur la performance mnésique peuvent être réduits si les consignes ou les conditions d'encodage et de récupération conduisent les sujets âgés

à réaliser les traitements adéquats. En d'autres termes, pour ces auteurs, il est possible de diminuer l'importance des différences entre sujets jeunes et sujets âgés en fournissant aux personnes âgées un soutien environnemental à l'encodage et à la récupération ou en les encourageant d'une part, à utiliser leurs connaissances pré-existantes pour enrichir l'encodage et d'autre part, à récapituler les mêmes processus cognitifs au moment de la récupération.

Dans cette perspective, de nombreux travaux ont effectivement montré que des conditions favorables d'encodage et de récupération avaient un effet plus important chez les sujets âgés que chez les sujets jeunes (Van der Linden, 1993b). Ainsi, par exemple, une atténuation des effets de l'âge a été obtenue après avoir fourni aux sujets, des consignes d'encodage leur indiquant d'organiser le matériel à mémoriser, d'adopter une stratégie d'imagerie mentale ou d'utiliser des médiateurs verbaux. Diverses études ont également révélé que les sujets âgés pouvaient bénéficier de façon sélective d'un ralentissement de la vitesse de présentation du matériel à mémoriser ou d'une augmentation du nombre de présentations. Par ailleurs, d'autres travaux ont montré que le fait de fournir des indices (par exemple, les catégories sémantiques auxquelles appartenaient les mots à mémoriser) au moment de la récupération réduisait ou atténuait les effets de l'âge observés dans le rappel des mots. Enfin, plusieurs travaux ont montré que les différences liées à l'âge disparaissaient quand des indices (par exemple les catégories sémantiques) étaient présentés en même temps que l'information-cible tant lors de l'encodage que de la récupération.

Cependant, d'autres travaux ont observé que des conditions optimales d'encodage et de récupération avaient un effet équivalent dans les deux groupes d'âge ou même favorisaient plus les sujets jeunes que les sujets âgés. Ces discordances entre les études ont conduit Craik et Jennings (Craik et Jennings, 1992; Bäckman et coll., 1990) à développer une conception multifactorielle du vieillissement de la mémoire selon laquelle *la performance mnésique de la personne âgée ne peut être réellement comprise qu'en tenant compte d'interactions complexes entre diverses variables relatives aux sujets, aux conditions d'encodage, aux conditions de récupération et au matériel à mémoriser*. Une telle approche multifactorielle du vieillissement de la mémoire est actuellement en plein développement. Outre les variables "conditions d'encodage et de récupération", de nombreuses données se sont récemment accumulées montrant l'importance de certaines variables relatives aux sujets ainsi qu'au matériel à mémoriser, ainsi que des interactions entre ces variables et les facteurs d'encodage et de récupération (Van der Linden, 1993b; Van der Linden et coll., 1993). Ainsi, plusieurs études ont montré que l'efficacité des soutiens fournis lors de l'encodage et de la récupération (sous forme, par exemple, d'indices catégoriels proposés à l'encodage et/ou à la récupération) pouvait dépendre du niveau d'activité quotidien des sujets âgés, de leur efficacité intellectuelle verbale ou de leur niveau scolaire. D'autres travaux ont révélé que la performance mnésique des sujets âgés pouvait dépendre de leurs connaissances antérieures concernant la tâche, de leurs habiletés mnésiques spécifiques, de caractéristiques de personnalité ou encore du fait de vivre à domicile ou en institution. Enfin, il a également été maintes fois mis en évidence que les différences mnésiques liées à l'âge pouvaient être réduites quand le matériel à mémoriser était riche ou structuré.

VIEILLISSEMENT ET MÉMOIRE DANS LA VIE QUOTIDIENNE

Si on demande à des sujets jeunes et âgés d'évaluer leur fonctionnement mnésique quotidien, on constate généralement que la majorité des difficultés mnésiques dont ils se plaignent concernent des situations de mémoire qui sont en fait très éloignées des tâches de laboratoire du type apprentissage intentionnel de listes de mots ou de dessins. Ainsi, dans un travail récent, nous avons demandé à des sujets jeunes et âgés de décrire trois problèmes mnésiques qui les gênaient particulièrement dans leur vie courante. Les sujets interrogés étaient 54 personnes âgées (11 hommes et 43 femmes, de 54 à 76 ans), possédant toutes un diplôme d'enseignement supérieur ainsi que 54 sujets jeunes (11 hommes et 43 femmes, de 17 à 23 ans), étudiants en psychologie à l'Université de Louvain.

Comme l'indique le tableau I, les difficultés qui sont le plus fréquemment mentionnées par les sujets âgés concernent la récupération de noms de personnes connues; viennent ensuite les difficultés dans la rétention d'informations entendues dans des conversations ou lues dans des livres, puis les problèmes touchant la mémoire prospective (c'est-à-dire les situations dans lesquelles il faut se rappeler des choses à faire dans le futur : se rendre à un rendez-vous, transmettre un message à quelqu'un, prendre ses médicaments), les difficultés à propos de la localisation spatiale des objets (ne pas se souvenir de l'endroit où on a déposé un objet), les difficultés à trouver les mots (ne pas trouver un mot dans la conversation : le phénomène du "mot sur le bout de la langue") et enfin les distractions (oublier de prendre ses clés de voiture, sortir de chez soi sans fermer la porte, etc.). Chez les sujets jeunes, ce sont également les problèmes concernant la récupération de noms de personnes qui sont les plus fréquents, suivis des problèmes de rétention d'informations factuelles peu structurées (telles que les numéros de téléphone ou les dates), les difficultés rencontrées dans l'acquisition de nouvelles connaissances (par exemple, apprendre une langue étrangère), puis les problèmes de mémoire prospective. Dans l'ensemble, on constate que les situations dans lesquelles les sujets jeunes et âgés disent rencontrer des difficultés mnésiques sont fort semblables. Les quelques différences observées portent essentiellement sur l'acquisition de nouvelles connaissances pour lesquelles les sujets jeunes signalent être plus en difficulté que les sujets âgés (ce qui correspond vraisemblablement au contexte scolaire dans lequel vivent les sujets jeunes).

Tableau I.
Type et fréquence (en %) des difficultés mnésiques rapportées par les sujets jeunes et âgés.

Type de difficultés	Sujets jeunes	Sujets âgés
Récupération des noms de personnes	23,7	26,8
Récupération de noms communs	6,6	10,3
Localisation spatiale d'un objet	6,6	10,9
Rétention		
– d'informations factuelles (numéros de téléphone, dates)	17,7	8,9
– d'informations structurées (conversations, livres)	2,6	17,8
Distractions	5,3	6,8
Mémoire prospective	15,1	12,3
Apprentissage de nouvelles connaissances	15,8	1,4
Divers	6,6	4,8
Total	100 %	100 %

Ces dernières années, dans le domaine du vieillissement, les chercheurs ont manifesté un intérêt croissant pour l'étude des difficultés mnésiques telles qu'elles se manifestent dans la vie quotidienne et de plus en plus de travaux ont tenté d'en comprendre la nature (Van der Linden, 1989; West et Sinnott, 1992). Ces études ont abordé le fonctionnement mnésique quotidien des sujets âgés soit directement dans le milieu naturel au moyen de questionnaires ou de check-lists (Schweich et coll., 1991), soit indirectement à l'aide de simulations en laboratoire d'activités quotidiennes. Nous illustrerons cette approche plus écologique en décrivant brièvement les études qui ont examiné les difficultés de mémoire prospective.

Vieillesse et mémoire prospective

Une grande partie des procédures de laboratoire traditionnellement utilisées pour explorer le fonctionnement mnésique de la personne âgée ont en commun le fait que la phase de rappel ou de reconnaissance d'un matériel appris précédemment s'effectue à la requête de l'examineur : celui-ci fournit des instructions explicites pour signaler au sujet qu'il doit rappeler ou reconnaître les informations dont il se souvient. Ce qui est testé est donc la capacité du sujet de récupérer une information apprise et non sa capacité de se souvenir de récupérer ce matériel à un moment donné. Cette distinction entre "se souvenir d'une information" et "se souvenir d'effectuer une action à un moment donné" peut être illustrée par l'exemple suivant. Imaginons un sujet qui reçoit un message téléphonique adressé à quelqu'un qui est absent au moment de l'appel. Il peut se souvenir de signaler à la personne concernée qu'il y a eu un appel pour elle mais être incapable de rappeler le contenu du message. Inversement, il peut oublier de transmettre le message mais être capable de se souvenir du contenu de ce message dans le cas où la personne lui demande si quelqu'un l'a appelée durant son absence. Il existe de nombreuses situations de la vie quotidienne qui imposent de se souvenir d'effectuer une action à un moment donné : se souvenir de prendre ses médicaments, être présent à un rendez-vous, fermer le robinet de la baignoire avant que le bain ne déborde, retirer le gâteau du four avant qu'il ne brûle, envoyer à temps une carte d'anniversaire, s'arrêter chez le boulanger en revenant du travail, etc. Ces différentes situations concernent ce que certains ont appelé la mémoire prospective par opposition à la mémoire rétrospective qui concerne les faits du passé. La mémoire prospective est intimement liée au domaine des comportements planifiés et son fonctionnement efficace contribue d'une manière importante à donner d'un sujet l'image d'une personne fiable et bien organisée.

Plusieurs types de tâches de mémoire prospective ont été distingués en fonction du caractère plus ou moins habituel de l'activité à effectuer et selon que la tâche de mémoire prospective est unique ou double, simple ou composée. Dans les tâches de mémoire prospective "uniques", l'action dont il faut se souvenir fait partie intégrante de l'activité principale en cours (par exemple, quand on prépare du thé, se souvenir de mettre le sachet de thé dans la théière) alors que dans les tâches "doubles", il y a deux activités ayant un but différent (par exemple, se souvenir d'acheter du pain en revenant du travail). Enfin, on peut illustrer la distinction tâche simple/tâche composée en comparant deux exemples de tâches doubles : se souvenir d'acheter du pain en revenant du travail et se souvenir d'arrêter ses activités à 15 heures pour aller rechercher ses petits-enfants à l'école. Dans le premier cas, c'est le déroulement même d'une des deux activités (retourner chez

soi) qui détermine quand l'autre activité doit être réalisée (entrer dans la boulangerie) : on parlera alors de tâche simple. Dans le deuxième exemple, le sujet doit effectuer des contrôles indépendants de l'activité en cours (plus particulièrement, il doit contrôler régulièrement le déroulement du temps sur une horloge ou sur sa montre) : on parlera ici de tâche composée.

D'une manière générale, se souvenir d'effectuer une action habituelle serait plus facile que se souvenir d'une activité moins fréquente car la réalisation de l'activité habituelle peut être guidée par l'environnement immédiat ou par des indices issus d'activités antérieures. Ainsi, une stratégie utile pour aider au rappel d'une action à effectuer fréquemment est de l'intégrer au sein d'une activité quotidienne régulière (par exemple, prendre ses médicaments chaque matin au petit-déjeuner). En ce qui concerne les tâches de mémoire prospective inhabituelles, il importe d'établir des indices qui susciteront le souvenir de l'action à effectuer : ces indices (ou aide-mémoire) peuvent être externes (par exemple, élaborer une liste des activités à entreprendre ou placer un objet à un endroit de passage afin qu'il suscite le rappel de l'action à effectuer) ou internes (par exemple, créer mentalement des associations élaborées entre l'activité à effectuer et d'autres activités qui seront effectuées dans le futur).

Les études ayant exploré les effets de l'âge sur la mémoire prospective ont fourni des résultats contradictoires (Van der Linden, 1989; Maylor, 1990). En effet, certaines études montrent que la mémoire prospective est peu affectée par l'âge et même qu'elle est meilleure chez les sujets âgés que chez les sujets jeunes alors que d'autres travaux ont mis en évidence un déclin des performances lié à l'âge. Une différence cruciale entre ces deux types d'études semble être le niveau de contrôle exercé par l'examineur sur les stratégies utilisées par les sujets. Les études qui n'ont pas mis en évidence de déclin lié à l'âge sont essentiellement des études menées en milieu naturel et dans lesquelles les sujets étaient libres d'adopter n'importe quel type de stratégies. Par contre, les travaux qui ont révélé des effets de l'âge sont surtout des recherches menées en laboratoire et dans lesquelles les sujets devaient se baser sur des indices internes ou sur des indices fournis et contrôlés par l'examineur. Ainsi, par exemple, Moscovitch et Minde (cités dans Moscovitch, 1982) ont demandé à des sujets jeunes et âgés de téléphoner à l'examineur une fois par jour, pendant une période de deux semaines. Dans l'ensemble, les sujets âgés obtiennent de meilleures performances que les sujets jeunes. Cependant, ces effets d'âge disparaissent dans deux expériences ultérieures dans lesquelles on incitait les sujets à ne pas utiliser d'aide-mémoire externe.

Plus récemment, Maylor (1990) a demandé à 300 sujets âgés de 52 à 95 ans de téléphoner une fois par jour, soit dans un intervalle de temps déterminé (par exemple, entre 13 et 17 heures), soit à une heure précise. Les résultats montrent que la meilleure performance est obtenue par les sujets qui ont associé l'appel téléphonique à une autre activité routinière ou qui ont planifié leur journée de manière à y intégrer l'appel téléphonique. La performance la plus faible est observée chez les sujets qui se basent sur des indices cognitifs internes. Enfin, des résultats intermédiaires sont obtenus par les sujets qui utilisent des aide-mémoire externes (comme par exemple, un agenda). Par ailleurs, la condition dans laquelle il s'agit de téléphoner dans un intervalle de temps déterminé suscite une utilisation plus fréquente d'aide-mémoire externes que l'autre condition. Enfin, on constate que l'effet de l'âge est influencé par le type d'indices utilisés : en effet, parmi les sujets

qui utilisent des indices internes, ce sont les sujets les plus âgés qui oublient le plus fréquemment de téléphoner à l'examineur. Par contre, parmi les sujets qui adoptent des aides externes, ce sont les sujets les plus jeunes qui manifestent le plus d'oublis.

Il semble donc que les capacités de mémoire prospective diminuent avec l'âge à moins que les sujets âgés ne compensent ces difficultés en exploitant des aide-mémoire externes. Dans cette perspective, Jackson et coll. (1988) ont comparé, sur base d'un questionnaire, la fréquence d'utilisation de vingt aide-mémoire chez 114 sujets jeunes et 39 sujets âgés. Les résultats montrent que dans l'ensemble, les sujets utilisent plus fréquemment les aides externes que les aides internes (Schils et Van der Linden, 1991, pour des résultats analogues). Cependant, les sujets jeunes emploient une plus grande diversité d'aide-mémoire que les sujets âgés. Par ailleurs, les auteurs ont examiné chez les mêmes sujets et sur base d'une question ouverte, l'utilisation d'aide-mémoire par rapport à deux types de situation : des situations de récupération d'une information passée et des situations où il faut se préparer à un rappel ultérieur. Ils constatent que les sujets jeunes ont plus souvent recours aux aides internes pour les deux types de situations mnésiques; par contre, les sujets âgés adoptent plus fréquemment les aides externes pour les situations de rappel ultérieur mais leur fréquence d'utilisation des deux types d'aides est identique pour les situations de récupération d'une information passée.

Enfin, Einstein et coll. (Einstein et McDaniel, 1990; Einstein et coll., 1991) ont montré que l'importance des différences liées à l'âge dans la performance en mémoire prospective dépendait également de la nature de la tâche. Ces auteurs distinguent les tâches de mémoire prospective dans lesquelles une action doit être effectuée quand un événement externe se produit (par exemple, se souvenir de transmettre un message à quelqu'un ou presser une clé-réponse quand survient un mot-cible particulier) et les tâches dans lesquelles une action doit être réalisée à un moment donné ou après qu'une période se soit écoulée (par exemple, être à un rendez-vous à 15 heures ou presser une clé dans 10 minutes). Des données préliminaires ont été obtenues par Einstein et coll. montrant des différences entre sujets jeunes et sujets âgés dans les tâches de mémoire prospective basées sur le temps (réaliser une action toutes les dix minutes) mais pas dans celles basées sur un événement (presser une clé quand apparaît un mot-cible).

L'OPTIMALISATION DU FONCTIONNEMENT COGNITIF DE LA PERSONNE AGEÉE : LES INTERVENTIONS COGNITIVES

Il apparaît de plus en plus clairement que l'importance des différences liées à l'âge dans le fonctionnement mnésique peut varier en fonction de plusieurs facteurs parmi lesquels on peut citer : a) les facteurs qui tiennent au sujet lui-même (son niveau scolaire et intellectuel, sa motivation, son degré d'activité, ses connaissances préalables concernant la tâche ou le matériel, sa personnalité, sa santé, etc.); b) les facteurs qui tiennent au matériel à mémoriser (sa richesse, sa difficulté, sa structure, son organisation, etc.); et c) les facteurs qui tiennent à la tâche et plus généralement aux conditions dans lesquelles le sujet est amené à accomplir cette tâche (les exigences de traitement de la tâche, la vitesse et le mode de présentation, les conditions d'encodage et de récupération, etc.).

Cette approche multifactorielle du vieillissement mnésique a conduit les chercheurs à s'écarter d'une conception purement déficitaire du vieillissement et à identifier différentes conditions permettant aux personnes âgées d'optimiser leur performance. Elle a également conduit à envisager le rôle des stratégies adaptatives susceptibles de compenser un déclin particulier.

De nombreux travaux ont clairement montré qu'une diminution d'efficacité mnésique n'est pas la conséquence inévitable du vieillissement, et que pour certaines tâches, des conditions contextuelles efficaces peuvent réduire, voire éliminer les différences entre sujets jeunes et sujets âgés.

Outre divers facteurs d'optimisation de la performance, l'approche multifactorielle a également permis d'isoler différents types de stratégies compensatoires qui permettraient à la personne âgée de fonctionner de manière plus efficace. Ainsi, nous avons vu que les personnes âgées pouvaient compenser des difficultés rencontrées dans les situations de mémoire prospective en ayant plus fréquemment recours à des aide-mémoire externes.

La mise en évidence de facteurs d'optimisation et de stratégies compensatoires a amené les chercheurs à bannir toute généralisation hâtive tendant à considérer que le vieillissement normal entraîne un déclin mnésique généralisé et systématique. Par ailleurs, ces observations sont autant d'arguments en faveur d'une mise en place d'interventions cognitives destinées à améliorer le fonctionnement mnésique quotidien du sujet âgé.

Avant d'aborder spécifiquement les différentes stratégies qui ont été proposées pour aider le fonctionnement mnésique de la personne âgée et d'en évaluer l'efficacité, nous examinerons brièvement quels sont les principes généraux qui gouvernent toute tentative d'optimisation du fonctionnement mnésique. En fait, Herrmann et Palmisano (1992) suggèrent de distinguer la facilitation et l'amélioration de la performance mnésique. La facilitation implique l'adoption ou l'usage plus fréquent d'un processus mnésique efficace, *de manière temporaire*. L'amélioration du fonctionnement mnésique implique au contraire l'adoption ou l'usage plus fréquent d'un processus mnésique efficace, *de façon relativement permanente*.

1. La facilitation du fonctionnement mnésique

On peut distinguer deux types de facilitation de la performance mnésique : a) l'optimisation des opérations mnésiques en tant que telles; 2) l'optimisation de facteurs non mnésiques qui peuvent influencer les opérations mnésiques.

a) L'optimisation des traitements mnésiques.

La performance mnésique d'un sujet peut être facilitée en lui fournissant des consignes qui l'informent sur la nature du matériel à mémoriser, qui lui indiquent la meilleure séquence d'apprentissage et de récupération ou encore qui lui suggèrent de manipuler mentalement l'information d'une certaine manière.

Différents types d'opérations mentales efficaces peuvent être suggérées en fonction du type de situation mnésique auquel le sujet est confronté et du caractère signifiant ou non du matériel qu'il est amené à encoder ou à récupérer (Morris, 1979). Ainsi, si le problème du sujet est de récupérer une information qu'on suppose être en mémoire (le nom d'une personne familière ou un événement personnel), il s'agira de trouver des indices de récupération efficaces. Il pourra par exemple

essayer de reconstruire le contexte dans lequel s'est déroulé cet événement ou passer en revue les lettres de l'alphabet en espérant que la première lettre suscitera la récupération du nom qu'il cherche. Si le problème est d'apprendre un nouveau matériel, il s'agira d'améliorer la qualité de l'encodage (rendre la trace mnésique plus distincte, plus élaborée) afin d'optimiser la récupération ultérieure. Les stratégies d'encodage seront cependant différentes selon que les informations à apprendre sont ou non significatives et reliées. Si le matériel est significatif et connecté (comme par exemple un texte), la tâche du sujet sera de développer sa compréhension du matériel en l'organisant et en reliant les informations qu'il contient à ses connaissances pré-existantes : il pourra pour cela utiliser différentes techniques d'apprentissage actif. Si par contre, les informations à encoder ne sont pas significatives ou reliées (comme c'est le cas par exemple quand on doit associer un nom à un visage), il s'agira alors d'ajouter de la signification, de l'organisation, des relations c'est-à-dire des indices qui pourront être utilisés à l'étape de récupération : c'est le rôle que peuvent jouer les procédés mnémotechniques verbaux ou à base d'imagerie.

Il existe de nombreux procédés mnémotechniques verbaux destinés à faciliter l'apprentissage d'une nouvelle information comme par exemple, l'utilisation des rimes ou de la première lettre ou encore l'intégration de l'information au sein d'un récit. De même, différents procédés mnémotechniques basés sur l'imagerie mentale ont été élaborés. Parmi les procédés d'imagerie les plus connus, on peut citer la méthode de la table de rappel et la méthode des localisations.

— Dans *la méthode de la table de rappel*, le sujet doit associer en une image mentale les informations à mémoriser avec des items-pivots numérotés qu'il a préalablement appris. Il existe deux grands types de tables de rappel basés sur deux systèmes de liaison entre le numéro d'ordre et l'item-pivot : un système phonologique (par exemple : 1 = main, 2 = nœud, 3 = toit...) et un système visuel utilisant les ressemblances morphologiques entre les numéros d'ordre et les items-pivots (par exemple : 1 associé à l'image d'un poteau). Lors de l'apprentissage d'une liste d'informations, le sujet crée une image interactive entre le premier item-pivot de la table de rappel et la première information à mémoriser. Au moment du rappel, le sujet évoque d'abord le numéro d'ordre, ce numéro indice le rappel de l'item-pivot, celui-ci indice le rappel de l'image interactive; enfin, le sujet décompose l'image interactive afin d'accéder à l'information-cible.

— Dans *la méthode des localisations*, on demande au sujet de créer des images mentales qui associent les informations à mémoriser à des localisations précises dans un espace connu (par exemple, une rue qu'il connaît bien ou les différentes pièces de sa maison). Supposons qu'une rue ait été choisie. Alors, une image mentale de la première information à mémoriser est associée à la première caractéristique distinctive de la rue, par exemple, la première maison. L'information suivante est liée à la deuxième caractéristique et ainsi de suite. Pour rappeler les items, il suffit de parcourir mentalement la rue, d'examiner chaque endroit et d'identifier les images qui ont été formées.

La performance mnésique d'un sujet peut également être facilitée en familiarisant le sujet avec le matériel à apprendre ou avec les indices destinés à aider la récupération en mémoire (stratégie d'échauffement), en lui présentant l'information de manière répétée ou encore en lui faisant effectuer plusieurs tentatives de rappel de l'information mémorisée. Il est également admis que l'apprentissage distribué est plus efficace que l'apprentissage massé.

Enfin, une meilleure performance mnésique peut également être temporairement obtenue en suggérant à un sujet d'utiliser des aide-mémoire externes : établir une liste, écrire sur un calendrier, sur sa main ou sur un agenda, mettre un objet à un endroit particulier où il pourra être vu au moment où on en a besoin, prendre des notes, programmer une minuterie, etc.

b) *L'organisation de facteurs non mnésiques.*

Selon Herrmann et Palmisano (1992), la performance mnésique peut aussi être facilitée en manipulant divers facteurs non mnésiques et en particulier :

— l'état physique des sujets; un état physique déficient peut affecter la performance mnésique d'un sujet en réduisant son niveau d'éveil ou sa capacité d'attention sélective. Ainsi, un sommeil insuffisant, une nourriture déséquilibrée et un exercice physique limité peuvent contribuer à un mauvais fonctionnement mnésique;

— l'état émotionnel; la performance mnésique d'un sujet peut être affectée par un état de stress. En conséquence, la diminution des facteurs de stress ou la réduction de leur influence sur l'individu peuvent aider à susciter une meilleure performance mnésique (relaxation, yoga, etc.). Par ailleurs, la récupération en mémoire peut être perturbée si l'humeur du sujet durant la récupération est différente de celle qui a prévalu durant l'encodage. Enfin, certains sujets peuvent ne pas entreprendre une tâche mnésique ou peuvent l'effectuer de manière insatisfaisante parce qu'ils considèrent que, généralement, ils échouent à ce type de tâche : dans ce cas, on pourra faciliter l'efficacité mnésique du sujet en modifiant son attitude à propos de la tâche;

— les agents neurochimiques pouvant affecter la performance mnésique comme l'alcool ou les médicaments (tranquillisants, antidépresseurs).

En résumé, une facilitation temporaire de la performance mnésique peut être obtenue en manipulant à la fois des variables relevant des systèmes mnésiques en tant que tels et des variables relevant d'autres systèmes psychologiques (perceptif, moteur, émotionnel, etc.).

2. *L'amélioration du fonctionnement mnésique*

Les stratégies d'amélioration de la mémoire ont pour but d'aboutir à l'utilisation habituelle de procédés facilitateurs et à l'acquisition d'un système de croyance approprié concernant l'efficacité de ces procédés. Les stratégies mnémotechniques classiques (comme par exemple, la méthode des localisations ou de la table de rappel) se sont avérées capables de faciliter considérablement l'apprentissage de listes de mots. Cependant, l'efficacité de ce type de méthodes dans l'amélioration du fonctionnement mnésique quotidien est actuellement de plus en plus contestée et ce pour deux raisons. Premièrement, contrairement à ce qui était généralement considéré, ces méthodes ne peuvent pas être appliquées dans n'importe quelle tâche de mémoire. De manière plus générale, il apparaît que les habiletés mnésiques sont très spécifiques à chaque type de tâche de mémoire. Par ailleurs, le caractère exigeant de ces procédés fait que la plupart des sujets qui ont appris à les utiliser ne continuent pas longtemps à les employer après la période d'apprentissage.

Au vu des limites des procédés mnémotechniques classiques, de nouvelles méthodes d'amélioration de la mémoire ont été développées. Leur caractéristique principale est d'être beaucoup plus spécifique au type d'information qu'un sujet doit encoder ou récupérer. Un des

meilleurs exemples de ce type d'approche est la méthode "face-name" destinée à améliorer la capacité d'associer un nom à un visage. Cette méthode implique d'apprendre au sujet à transformer le nom de la personne en un substitut concret (Jardin en JaRdin) et ensuite à localiser en une image mentale le substitut concret dans le visage (imaginer un jardin qui pousse à la place de la barbe). Ce procédé permet d'améliorer considérablement la mémoire des noms et son utilisation semble se maintenir avec le temps. Plus généralement, il s'agit de trouver la méthode la plus adaptée à chaque situation de mémoire.

Par ailleurs, diverses tentatives d'amélioration de la mémoire ont été entreprises en favorisant l'usage d'aide-mémoire externes ainsi qu'en manipulant des facteurs physiques, sociaux, attitudeux ou émotionnels. Enfin, plus récemment, on a vu apparaître des programmes d'intervention multimodaux ayant pour objectif de manipuler à la fois les processus mnésiques et les facteurs non mnésiques pouvant influencer la mémoire.

3. Facilitation et amélioration de la performance mnésique du sujet âgé

De très nombreuses études ont examiné s'il était possible de faciliter la performance mnésique des sujets âgés en leur apprenant à utiliser des procédés mnémotechniques tels que la méthode de la table de rappel, la méthode des localisations, la méthode "face-name" ou encore la méthode verbale des récits (Yeasavage et coll., 1989; Kotler-Cope et Camp, 1990). Dans un travail récent Verhaegen et coll. (1992) ont examiné l'efficacité de ces procédés mnémotechniques au moyen d'une méta-analyse des gains pré-tests/post-tests obtenus par des sujets âgés (de plus de 60 ans) ayant appris à utiliser ce type de techniques dans des tâches de mémoire épisodique (du type rappel de listes de mots). Cette analyse a porté sur un total de 31 articles incluant 33 études. Chaque groupe de sujets inclus dans les différentes études était codé comme étant soit un groupe "contrôle" (n'ayant reçu aucun entraînement autre que le testing), soit un groupe "placebo" (ayant reçu un entraînement n'incluant pas l'utilisation de procédés mnémotechniques : relaxation, exercices destinés à augmenter l'attention, groupes de discussion), soit encore un groupe "entraînement" (ayant appris à utiliser au moins un procédé mnémotechnique).

Différentes variables ont été examinées : l'âge, le délai pré-post-test, la durée et le nombre des sessions, le délai entre la fin des sessions d'entraînement et le post-test, l'inclusion d'un pré-entraînement destiné à accroître les bénéfices tirés de l'utilisation des procédés appris (relaxation, entraînement à la formation d'images mentales, apprentissage d'une technique de jugement du caractère agréable des images mentales formées), l'apprentissage d'un ou de plusieurs procédés mnémotechniques, l'existence d'interventions supplémentaires non mnésiques mais reliées à la mémoire (entraînement de l'attention et de la concentration, séances d'information sur la mémoire et le vieillissement, groupes de discussion, augmentation de la motivation, apprentissage de techniques d'auto-contrôle, etc.), présentation des consignes via un instructeur ou un manuel, mise en place de sessions individuelles ou de groupe, mode de recrutement (pour une expérience au contenu non spécifié ou pour un entraînement de la mémoire), inclusion d'un groupe contrôle, étude publiée ou non publiée.

Les résultats montrent que les sujets âgés ayant appris à utiliser des procédés mnémotechniques améliorent plus leurs performances

mnésiques que les sujets âgés des groupes "contrôle" et "placebo". Il s'agit d'une amélioration spécifique dans la mesure où elle est plus importante pour les tâches qui permettent l'exploitation des techniques apprises que pour des tâches qui ne le permettent pas. Par ailleurs, les bénéfices tirés de l'utilisation de ces techniques sont plus grands quand les sujets sont plus jeunes, quand un pré-entraînement est fourni, quand l'entraînement est entrepris en groupe et quand les sessions sont relativement courtes (et peut-être quand des interventions non mnésiques sont proposées). Il faut en outre noter que le niveau scolaire, le fait d'apprendre un ou plusieurs procédés et le type de procédés (la majorité des techniques étaient à base d'imagerie, et seules deux études ont exploré des stratégies purement verbales) n'ont pas d'effet sur l'ampleur de l'amélioration.

La méta-analyse réalisée par Verhaegen et coll. (1992) montre clairement que les personnes âgées peuvent profiter de procédés mnémotechniques pour améliorer leurs performances dans les tâches de mémoire épisodique (de laboratoire). Elle ne nous dit cependant rien quant au maintien à long terme de ces bénéfices (en effet, le délai le plus long entre la fin de l'entraînement et le post-test était de 14 jours), ni surtout quant à l'efficacité de ces procédés dans la vie quotidienne. Il existe en fait peu d'études ayant examiné ces questions. Scogin et Bienias (1988) ont montré qu'un programme d'entraînement de la mémoire, (auto-) administré trois ans auparavant, n'avait pas d'effet bénéfique sur le fonctionnement mnésique de sujets âgés. Deux autres recherches de Anschutz et coll. (1985, 1987) ont exploré l'utilisation, le maintien, et la généralisation de la méthode des localisations chez dix sujets âgés. Dans la première étude, les auteurs montrent que les sujets âgés sont capables d'appliquer la méthode des localisations (apprise une semaine auparavant à partir d'une liste de mots) à une situation de la vie quotidienne (mémoriser des achats à effectuer dans une épicerie). Cependant, la majorité des sujets ne maintiennent pas l'utilisation de cette stratégie (du moins dans sa forme originelle) après un délai de quatre semaines. La seconde étude a été entreprise trois ans après la première, chez 9 des 10 sujets initialement examinés. La plupart des sujets se sont avérés capables de rappeler les localisations utilisées dans la première étude mais moins de la moitié de ces sujets ont adopté la technique pour mémoriser de nouvelles listes de mots. En outre, ils n'ont pas appliqué ce procédé mnémotechnique dans leur vie quotidienne et n'ont pas essayé de généraliser l'entraînement à d'autres situations d'apprentissage. Pour Anschutz et coll., cet abandon de la méthode serait notamment lié à une absence de soutien social pour l'utilisation de telles stratégies ainsi qu'à une tendance générale à ne pas suivre les consignes, similaire à celle qu'on observe par rapport à la prise de médicaments. Cependant, il se pourrait également que les sujets âgés n'aient pas la capacité métacognitive de déterminer les situations qui se prêtent à l'utilisation d'une stratégie particulière ou de corriger leurs stratégies quand elles ne fonctionnent pas correctement. Dans cette perspective, il s'agirait d'inclure dans les programmes d'entraînement une étape ayant notamment pour but d'apprendre aux sujets à identifier les tâches mnésiques pour lesquelles la stratégie apprise peut être utile.

Par ailleurs, si on admet qu'un fonctionnement mnésique efficace dans la vie quotidienne requiert l'utilisation flexible de différentes stratégies (ainsi que la capacité d'évaluer le caractère approprié d'une stratégie pour une tâche donnée) et que la performance mnésique de la personne âgée est modulée par des facteurs multiples, il s'ensuit

que les programmes d'intervention les plus efficaces devraient promouvoir l'adoption de stratégies multiples adaptées aux différents types de difficultés rencontrées par les sujets. Une telle approche a récemment été suivie par McEvoy et Moon (1988). Ces auteurs ont en effet appris à des sujets âgés à utiliser plusieurs stratégies spécifiques dans le but d'améliorer leur fonctionnement mnésique dans différentes situations de la vie quotidienne. Ainsi, par exemple, en ce qui concerne les situations de mémoire prospective peu fréquentes (les rendez-vous), ils ont d'une part, suscité l'utilisation d'aide-mémoire externes et, d'autre part, entraîné les sujets à réviser leurs rendez-vous avant qu'ils ne se produisent. Pour les tâches de mémoire prospective routinière (prendre ses médicaments, arroser les plantes), des aides internes et externes ont été conseillées. On incitait les sujets à consulter une check-list afin de se rappeler des tâches à effectuer et de noter qu'elles l'ont effectivement été. On demandait également aux sujets d'associer ces tâches de routine avec l'apparition d'événements spécifiques et appropriés (par exemple, arroser les plantes après une émission télévisée sur le jardinage).

D'autres stratégies ont été enseignées dans le but d'améliorer la mémoire spatiale des sujets (se souvenir de l'endroit où on a garé sa voiture, retrouver la porte d'un grand magasin par laquelle on est entré). On suggérait aux sujets d'utiliser des informations visuelles et verbales afin de se souvenir des points de repère et d'autres informations concernant leur localisation (ceci afin d'accroître la redondance des indices) mais également de se retourner afin d'avoir une vue adéquate du trajet de retour. On les incitait également à analyser un nouvel environnement avant d'y pénétrer en se basant sur une carte et sur leurs connaissances générales concernant la manière avec laquelle les buildings et les villes sont généralement conçus (des exercices pratiques étaient réalisés par le biais de trajets réels effectués avec les sujets dans un building).

Les stratégies destinées à améliorer la mémoire pour la localisation d'objets consistaient à stocker les objets en un endroit correspondant à leur fonction, marquer les objets fréquemment perdus au moyen d'une couleur vive, et identifier un endroit central dans lequel sont posés les objets qui doivent être abandonnés momentanément et réutilisés peu après. En ce qui concerne la mémoire pour les noms de personnes, les sujets apprenaient à utiliser les procédés d'imagerie, à associer le nom d'une nouvelle personne à celui d'une personne connue, à répéter le nouveau nom dans la conversation après des intervalles de temps de plus en plus importants (on exploite ici les bénéfices de l'apprentissage distribué) et de réviser les noms des personnes connues mais peu familières juste avant de les rencontrer (pour créer ainsi un effet d'amorçage). Enfin, un dernier type d'apprentissage concernait le maintien de la concentration sur des histoires lues, regardées ou entendues. Les sujets étaient notamment amenés à relier le matériel à des connaissances sémantiques préexistantes, à prédire la survenue des événements et à éviter d'être distraits par des stimuli environnementaux.

Un questionnaire de mémoire a été administré aux sujets afin d'évaluer la fréquence de leurs difficultés mnésiques dans les situations de la vie quotidienne. Les questions couvraient 10 types différents de problèmes mnésiques : six problèmes concernaient les situations abordées dans le programme d'entraînement et les quatre autres devaient permettre d'examiner si les éventuels changements dans les plaintes mnésiques étaient ou non une conséquence spécifique de l'entraînement. Les résultats

montrent que l'entraînement de la mémoire a conduit à une réduction significative des plaintes dans quatre des six domaines abordés : les noms de personnes, les situations de mémoire prospective habituelles et moins fréquentes (les rendez-vous), et l'orientation spatiale. Par contre, aucun changement n'a été observé dans les situations de mémoire qui n'avaient pas été entraînées.

Les conclusions qu'on peut tirer d'une telle étude sont évidemment limitées par le fait qu'elles se basent uniquement sur des mesures d'auto-évaluation. Des études ultérieures utilisant le même type de programme d'entraînement devraient inclure non seulement des mesures d'auto-évaluation mais également des mesures objectives du fonctionnement mnésique quotidien, obtenues par exemple au moyen de la méthode de la "check-list" ou du "diary" (Van der Linden et Wijns, 1991). Ces études devraient également effectuer une analyse plus précise de la nature des difficultés rencontrées par chaque sujet dans les différentes situations de mémoire. Il se pourrait en effet que des sujets âgés manifestent le même type de difficultés mais pour des raisons différentes : dans ce cas, les stratégies mises en place pour faciliter la performance de ces sujets devraient être adaptées à la nature du problème. Il s'agirait également de déterminer les stratégies utiles en tenant compte des préférences, des habiletés cognitives et de l'état affectif de chaque sujet (par exemple, les capacités d'imagerie, l'efficacité intellectuelle verbale, le niveau d'anxiété, etc.).

4. *Pertinence sociale des programmes d'entraînement cognitif*

L'étude des facteurs qui sous-tendent l'efficacité des programmes d'aide au fonctionnement cognitif constitue de toute évidence un domaine important de la psychologie du vieillissement. En se plaçant dans une perspective plus large, on ne peut toutefois se dispenser d'une réflexion sur la pertinence sociale de ces programmes d'intervention.

Comme on l'a vu précédemment, une interprétation complète du fonctionnement cognitif de la personne âgée ne peut se concevoir sans une approche intégrée qui aborde en même temps les facteurs psychosociaux et cognitifs et les capacités d'adaptation. Ainsi, plusieurs études ont montré qu'une grande partie des différences liées à l'âge dans les performances à divers tests mnésiques ainsi que dans l'auto-évaluation du fonctionnement mnésique ne peuvent être comprises qu'en tenant compte de variables psycho-sociales telles que le niveau scolaire, l'activité intellectuelle, certains paramètres de personnalité, l'état de santé, etc. Par ailleurs, il ne semble pas exister de relations entre les plaintes mnésiques des personnes âgées et leurs performances à des tests de mémoire. Ainsi, Scogin et coll. (1985) ont comparé deux groupes de sujets âgés : des sujets qui ont répondu à une annonce parue dans le journal proposant de participer à un groupe d'entraînement à la mémorisation, et des sujets âgés qui ont répondu à une annonce demandant des volontaires pour une expérience de psychologie, sans mention d'une étude sur la mémoire. Les résultats révèlent que les deux groupes de sujets ne montrent aucune différence dans leurs performances à des tests objectifs de mémoire (ni d'ailleurs dans les scores à une échelle de dépression). Ces données suggèrent que les plaintes mnésiques ne sont pas nécessairement le reflet de difficultés réelles de mémoire (ou d'une dépression) mais qu'elles peuvent être reliées aux attitudes et croyances négatives qu'entretiennent les sujets âgés par rapport à leurs habiletés cognitives. Enfin, il semble que les personnes âgées peuvent, dans certaines situations mnésiques

particulières, mettre en place des mécanismes adaptatifs destinés à compenser leurs difficultés mnésiques. Ces différentes données suggèrent l'existence probable d'une relation complexe entre les plaintes mnésiques des personnes âgées, leur souhait de participer à un programme d'entraînement à la mémoire, leur sensibilité aux changements cognitifs liés à l'âge et leurs capacités d'adaptation. Il est sans doute urgent de voir clair dans les facteurs (psychologiques et sociaux) qui sous-tendent les plaintes mnésiques (et plus largement cognitives) des personnes âgées si on veut empêcher la mise en place de programmes d'intervention dont les effets négatifs pourraient être plus importants que l'apport thérapeutique.

Plus globalement, on peut se demander si le succès croissant de ces programmes d'intervention ne contribue pas à masquer le problème prioritaire qui est celui de la place de la personne âgée dans notre société. En effet, que les performances cognitives diminuent quantitativement avec l'âge constitue un fait qui n'est guère contestable; qu'il faille en faire un problème social majeur débouchant sur la mise en place de programmes de rééducation ou d'entraînement est par contre beaucoup plus discutable. Un homme ou une femme de septante ans ne peut courir un 100 mètres à la vitesse d'un jeune de vingt ans, cela n'a évidemment pas pour conséquence qu'il faille tous les jours s'entraîner pour tenter de compenser ce "déficit". L'aventure humaine ne se réduit pas à tenter d'atteindre un optimum de rendement et à vouloir ensuite s'y tenir à tout prix. La question essentielle est plutôt d'arriver à définir pour chacun et à chaque étape de son existence ce qui constitue sa santé psychologique et physique.

BIBLIOGRAPHIE

- ANSCHUTZ, L., CAMP, C. J., MARKLEY, R. P., KRAMER, J. J. — Maintenance and generalization of mnemonics for grocery shopping by older adults. *Exp. Aging Res.*, 1985, **11**, 157-160.
- ANSCHUTZ, L., CAMP, C. J., MARKLEY, R. P., KRAMER, J. J. — Remembering mnemonics : A 3-year follow-up on the effects of mnemonics training in elderly adults. *Exp. Aging Res.*, 1987, **13**, 141-143.
- BÄCKMAN, L. — Varieties of memory compensation by older adults in episodic remembering, in *Everyday cognition in adulthood and late life*, POON, L. W., RUBIN, D. C., WILSON, B. A. Ed. Cambridge University Press, Cambridge, 1989, 509-544.
- BÄCKMAN, L., MÄNTYLÄ, T., HERLITZ, A. — The optimization of episodic memory in old age, in *Successful aging. Perspectives from the behavioral sciences*, BALTES, P. B., BALTES, M. M. Ed. Cambridge University Press, Cambridge, 1990, 118-163.
- BADDELEY, A. D. — *Working memory*. Oxford University Press, New York, 1986.
- CRAIK, F. I. M. — Age differences in human memory, in *Handbook of the psychology of aging*, BIRREN, J. E., SCHAE, K. W. Ed. Van Nostrand Reinhold, New York, 1977, 384-420.
- CRAIK, F. I. M. — A functional account of age differences in memory, in *Human memory and cognitive abilities*, KILX, F., HAGENDORF, H. Ed. North Holland, Amsterdam, 1986.
- CRAIK, F. I. M., JENNINGS, J. M. — Human memory, in *The handbook of aging and cognition*, CRAIK, F. I. M., SALTHOUSE, T. A. Ed. Erlbaum, Hillsdale, 1992, 51-110.
- EINSTEIN, G. O., McDANIEL, M. A. — Normal aging and prospective memory. *J. Exp. Psychol. : Learning, Memory, Cognition*, 1990, **16**, 717-726.
- EINSTEIN, G. O., HOLLAND, L. J., McDANIEL, M. A., GUYNN, M. J. — Age-related deficits in prospective memory : The influence of task complexity. *Psychol. Aging*, 1991, **7**, 471-478.
- HERRMANN, D. J., PALMISANO, M. — The facilitation of memory performance, in *Aspects of memory. Volume 1 : The practical aspects*, GRUNEBERG, M. M., MORRIS, P. E. Ed. Routledge, London, 1992, 147-168.

- HUPET, M., NEF, F. — Vieillessement cognitif et langage, in *Le vieillissement cognitif*, VAN DER LINDEN, M., HUPET, M. Ed. Presses Universitaires de France, Paris, 1993, sous presse.
- JACKSON, J. L., BOGERS, H., KERSTHOLT, J. — Do memory aids aid the elderly in their day to day remembering? in *Practical aspects of memory : Current research and issues* (vol. 2), GRUNBERG, M. M., MORRIS, P. E., SYKES, R. N. Ed. Wiley, Chichester, 1988, 137-142.
- KOTLER-COPE, S., CAMP, C. J. — Memory interventions in aging population, in *Aging and cognition : Mental processes, self-awareness and interventions*, LOVELACE, E. A. Ed. Elsevier, Amsterdam, 1990, 231-261.
- LORIES, G., COSTERMANS, J. — Raisonement et résolution de problèmes chez le sujet âgé, in *Le vieillissement cognitif*, VAN DER LINDEN, M., HUPET, M. Ed. Presses Universitaires de France, Paris, 1993, sous presse.
- MAYLOR, E. A. — Age and prospective memory. *Quart. J. Exp. Psychol.*, 1990, **42A**, 471-493.
- McEVOY, C. L., MOON, J. R. — Assessment and treatment of everyday memory problems in the elderly, in *Practical aspects of memory : Current research and issues* (vol. 2), GRUNBERG, M. M., MORRIS, P. E., SYKES, R. N. Ed. Wiley, Chichester, 1988, 155-160.
- MORRIS, P. E. — Strategies for learning and recall, in *Applied problems in memory*, GRUNBERG, M. M., MORRIS, P. E. Ed. Academic Press, London, 1979, 25-57.
- MOSCOVITCH, M. — A neuropsychological approach to memory and perception in normal and pathological aging, in *Aging and cognitive processes*, F.I.M. Craik, S. Trehub Ed., Plenum Press, New York, 1982.
- SALTHOUSE, T. A. — Working memory as a processing resource in cognitive aging. *Develop. Rev.*, 1990, **10**, 101-124.
- SCHILS, J. P., VAN DER LINDEN, M. — Différences liées à l'âge, au sexe, et au niveau scolaire dans l'utilisation d'aide-mémoire. *Rev. Europ. Psychol. Appl.*, 1991, **41**, 199-204.
- SCHWEICH, M., VAN DER LINDEN, M., BREDART, S., BRUYER, R., NELLES, B., SCHILS, J. P. — Daily-life difficulties in face recognition reported by young and elderly subjects. *Appl. Cogn. Psychol.*, 1991, **6**, 161-172.
- SCOGIN, F., BIENIAS, J. L. — A three-year follow-up of older adults participants in a memory-skills training program. *Psychol. Aging*, 1988, **3**, 334-337.
- SCOGIN, F., STORANDT, M., LOTT, L. — Memory-skills training, memory complaints, and depression in older adults. *J. Gerontol.*, 1985, **40**, 562-568.
- VAN DER LINDEN, M. — *Les troubles de la mémoire*. Mardaga, Bruxelles, 1989.
- VAN DER LINDEN, M. — Central executive capacity and age differences in working memory. *Int. J. Psychol.*, 1992, **27**, 208 (abstract).
- VAN DER LINDEN, M. — Mémoire de travail, capacités attentionnelles, vitesse de traitement et vieillissement, in *Le vieillissement cognitif*, VAN DER LINDEN, M., HUPET, M. Ed. Presses Universitaires de France, Paris, 1993a, sous presse.
- VAN DER LINDEN, M. — Mémoire à long terme et vieillissement, in *Le vieillissement cognitif*, VAN DER LINDEN, M., HUPET, M. Ed. Presses Universitaires de France, Paris, 1993b, sous presse.
- VAN DER LINDEN, M., WIJNS, C. — L'évaluation des troubles de la mémoire, in *Neuropsychologie de la mémoire humaine*, VAN DER LINDEN, M., BRUYER, R. Ed. Presses Universitaires de Grenoble, Grenoble, 1991, 139-162.
- VAN DER LINDEN, M., WIJNS, Ch., ANSAY, C., SERON, X. — Educational level and cued recall performance in older and younger adults. *Psychol. Belg.*, 1993, **33**, 37-47.
- VERHAEGHEN, P., MARCOEN, A., GOOSSENS, L. — Improving memory performance in the aged through mnemonic training : a meta-analytic study. *Psych. Aging*, 1992, **7**, 242-251.
- WELFORD, A. T. — *Ageing and human skill*. Oxford University Press, London, 1958.
- WEST, R. L., SINNOTT, J. D. — *Everyday memory and aging. Current research and methodology*. Springer-Verlag, New York, 1992.
- YEASAVAGE, J. A., LAPP, D., SHEIKH, J. I. — Mnemonics as modified for use by the elderly, in *Everyday cognition in adulthood and late life*, POON, L. W., RUBIN, D. C., WILSON, B. A. Ed. Cambridge University Press, Cambridge, 1989, 598-611.

