

TABARY Jean-Claude
Du cerveau à la pensée
(par la rencontre avec l'autre)

Inconscient, Mémoire et Conscience

L'étude de la conscience évoque tout naturellement la non-conscience, et tout spécialement l'inconscient. Pour beaucoup, cette notion d'inconscient est issue des écoles psychanalytiques freudiennes, mais, en fait, il n'en est rien. Dans un excellent ouvrage, Marcel Chauvet montre bien que les descriptions freudiennes constituent un moyen terme dans l'opposition qui a marqué tout le XIX^{ème} siècle entre les partisans d'une primauté de la conscience, et ceux qui niaient la réalité ou l'intérêt de la notion de conscience.

Par ailleurs, le terme d'inconscient peut traduire seulement que nous ignorons souvent le pourquoi de nos désirs, comme l'a souligné Schopenhauer. En revanche, dans la première topique freudienne, conscience et inconscient sont présentés comme deux entités distinctes, réglant le comportement selon des principes souvent opposés. Le débat qui s'ouvre alors est essentiel car il y a une opposition entre la description freudienne de l'inconscient, et le principe d'autonomie. Freud n'a du reste jamais caché qu'il croyait au déterminisme psychologique. Mais pour entrer dans ce débat, il faut commencer par souligner que l'inconscient freudien recouvre en fait trois processus distincts :

- des pulsions innées, orientant le comportement en indépendance de toute donnée apprise.
- des "images" ou "concepts" innés comme les fantasmes originaires de haine du père et d'attirance sexuelle vers la mère, présents chez le garçon.
- une fixation passive, spontanée, forcément non sélective de tout le vécu : un processus de censure interdit le retour à la conscience de l'essentiel des souvenirs fixés sous une forme manifeste, mais n'empêche pas une influence indirecte sur les résistances ou les désirs comportementaux.

L'existence de pulsions innées n'est guère discutable, et pose du reste fort peu de problèmes pour certaines formes de pulsions, pulsions alimentaires par exemple. Toute la question est celle de la modification apprise de ces pulsions, modifications qui peuvent rapidement prendre le pas sur le noyau d'origine. Par exemple, dans l'attachement à la mère dont font preuve nombre d'animaux, la pulsion originaires n'est actualisée que par "l'empreinte" qui fixe cet attachement sur le premier objet mobile perçu, objet dont la forme et le comportement peuvent être très éloignés de la mère. Cette notion d'empreinte, définie pour la première fois par Spalding en 1873, puis par Heinroth en 1911, a été très développée par K. Lorenz, et elle est actuellement bien connue. Il est du reste extrêmement vraisemblable chez les oiseaux, que l'empreinte visuelle fait normalement suite à une empreinte auditive par "conversation" en fin d'incubation. Dans les conditions normales, en incubation naturelle, cette empreinte auditive apprise conditionne l'empreinte visuelle. Ce sont les conditions non naturelles de l'incubation artificielle qui expliquent les empreintes aberrantes.

S'il y a possibilité de modifications existentielles des pulsions, on peut alors concevoir un contrôle conscient qui en minimise le rôle, tant dans le comportement que dans l'explication de ce comportement par un thérapeute.

Pour Freud, les fantasmes originaires étaient expliqués par une hérédité des caractères acquis, fixant une scène primitive authentiquement vécue. Les connaissances actuelles sur les principes de l'hérédité condamnent cette explication. Il en est de même pour toute fixation dans le génome, provenant d'un autre mécanisme. En revanche, le schéma épigénétique formulé par Laplanche et Pontalis il y a près de quarante ans, est plus cohérent : l'universalité des contenus fantasmatiques de l'enfant s'expliquerait par un complexe nucléaire extrêmement réduit, avec des influences modificatrices ultérieures, rendues constantes par des modes de vie uniformes. Un tel schéma est plus acceptable.

Cependant, chez Freud comme chez Laplanche et Pontalis, il y a une ambiguïté sur le déterminisme psychologique puisque la satisfaction des pulsions est très forte mais peut être contrecarrée par un principe de réalité. Selon la seconde topique de Freud, il y a également des éléments inconscients à l'origine du principe de réalité. L'équilibre entre plaisir et réalité serait alors "déterminé" au même titre que la nature des pulsions

Le troisième aspect de l'inconscient est de loin le plus important dans un débat sur l'autonomie. Il est indissociable de la validité des explications fournies par la psychanalyse pour expliquer le comportement, et ces explications ne sont pas économes de points de vue déterministes. La cure psychanalytique bien conduite apparaît comme le moyen unique de fournir une autonomie et du reste, une autonomie seulement partielle.

Freud était tout à fait conscient de la dépendance de ses thèses vis à vis d'une conception de la mémoire, consciente ou inconsciente. Dans un ouvrage écrit en 1895 mais publié seulement en 1955, "La naissance de la psychanalyse", il conduit une étude, remarquable pour l'époque, des supports neurologiques de la mémoire. Toute la question est de savoir si cette étude vaut toujours aujourd'hui, après les très nombreuses approches postérieures à 1895.

L'étude de la mémoire est très ancienne. Les auteurs grecs s'y sont attaqués. Avant eux, les Sages jaïnistes du Vème siècle avant le Christ postulaient déjà l'existence d'un inconscient, le Vidhimutta, qui enregistre tout le vécu et qui est distinct de la conscience, le Vidhicitta. Ces deux instances de la vie psychique sont séparées par un seuil, le Manodvara, franchi plus facilement par les rêves ou sous forme symbolique. Il y a là une anticipation manifeste des théories psychanalytiques.

Jusqu'à une époque récente, le concept de mémoire était limité à la reproduction d'un état de conscience passé avec ce caractère qu'il est reconnu comme tel par le sujet. Bergson admet un effet de mémorisation dans les apprentissages moteurs, mais il en fait un mécanisme distinct. Il n'envisage pas de mécanismes intermédiaires, comme par exemple l'acquisition du sens de la division, en toute indépendance des nombres manipulés, ou encore la mémorisation du thème d'un ouvrage avec oubli du texte. En fait, sous la triple influence du behaviorisme, de l'étude du fonctionnement des systèmes et du développement des machines à calculer, le concept de mémoire s'est considérablement élargi. Il s'applique à toute faculté, pour un système naturel ou artificiel, qui permet de fixer au moins une part de son propre vécu pour modifier ses conduites ultérieures. Très justement P. Karli regroupe l'étude neurophysiologique de la mémoire sous le terme d'une adaptation du comportement à l'expérience passée. Il est devenu habituel d'opposer la mémoire explicite qui s'apparente au souvenir, et la mémoire implicite qui recouvre tous les aspects d'apprentissage.

Cette extension n'est cependant pas sans problème. Elle conduit notamment à distinguer trois types de mémoire, en fonction de la durée du maintien des données mémorisées.

La mémoire immédiate : elle traduit l'étendue de la fixation simultanée de plusieurs données présentées l'une après l'autre, de façon séquentielle. On retient par exemple qu'il est extrêmement difficile de mémoriser plus de sept chiffres présentés successivement. A sept chiffres, le sujet a en général découvert des concordances qui favorisent le rappel. Le sujet qui mémorise neuf chiffres, mémorise en fait trois groupes de trois chiffres. H. Simon qui a particulièrement étudié les limites de cette fixation immédiate, définit comme *chunk* (copeau) ce qui peut être considéré comme unité d'information. Il apparaît alors qu'il n'est pas beaucoup plus difficile de retenir une suite de mots long connus, sans aucun rapport les uns avec les autres, qu'une suite de chiffres. L'important est le nombre de chunks.

En fait, ce processus est abusivement qualifié de mémoire, car il traduit plutôt une extension du présent, indispensable pour confronter plusieurs données.

La mémoire à court terme : il est également indispensable d'isoler les fixations mnésiques s'étendant sur une durée un peu plus longue, supérieure à une dizaine de secondes et pouvant aller à l'extrême jusqu'à quelques dizaines de minutes. Cette distinction de cette mémoire par rapport à une mémoire à plus long terme, éventuellement une mémoire à très long terme, est totalement justifiée par l'expérimentation. Il est possible de s'assurer, chez un animal mais également chez l'homme, qu'un apprentissage a bien été effectué, puis de pratiquer différentes manipulations qui empêchent la fixation à long terme. En comparant deux lots d'individus dont la performance initiale en apprentissage a été identique, on observe, par exemple le lendemain, que le lot non traité a mémorisé les données en long terme, alors que chez le lot traité, toutes les traces acquises antérieurement ont disparues. Je verrai plus loin que les résultats ne sont pas toujours équivalents pour les différentes formes de mémoire.

La mémoire à long terme : par définition, c'est la fixation manifestée après un délai d'au moins quelques heures, pour une durée non précisée.

Une autre distinction essentielle, qui rejoint en partie les analyses de Bergson est celle qui oppose une mémoire dite procédurale et une mémoire dite épisodique.

La mémoire procédurale est pratiquement synonyme d'apprentissage mais elle porte aussi bien sur des apprentissages moteurs comme la marche, la pratique du piano, que sur la lecture ou la pratique de la division....Remarquons que tous ces apprentissages s'effectuent en pleine conscience, mais qu'ils supposent ensuite une automatisation avec un oubli des circonstances d'apprentissage et des erreurs corrigées. Qu'arriverait-il si vous ne pouviez écrire un mot sans évoquer votre apprentissage antérieur et le détail de l'écriture ? En fait, il suffit que vous pensiez le mot, et votre main l'écrit sans conscience de l'acte moteur lui-même. Cela vous libère pour développer votre pensée, et composer une phrase au delà du mot.

La mémoire épisodique est celle du souvenir, et répond donc à la conception classique de la mémoire. Cette mémoire n'apparaît pas en fait plus gratuite que la mémoire procédurale dès lors que le souvenir est inclus dans l'ensemble des procédés destinés à orienter la conduite actuelle. C'est évidemment cette mémoire qui pose le plus de problèmes, tant pour la fixation mnésique que pour l'évocation ultérieure.

Les situations intermédiaires entre mémoire procédurale et mémoire épisodique condamnent une dichotomie trop stricte. Ayant vu une pièce au théâtre, je peux me souvenir parfaitement du thème, tout en étant incapable de me rappeler la plupart des réparties. Je peux me rappeler très exactement, et en français, le thème d'un ouvrage, lu pourtant en anglais, et

être totalement incapable de me rappeler ce texte anglais. S'agit-il de mémorisations procédurales épisodiques ou encore un mélange des deux ?

En fait, il n'y a pas de séparation tranchée entre le souvenir et l'acquisition d'une signification. Le "nom" du Premier Ministre que je suis en train de rechercher, relève-t-il d'une mémoire procédurale ou d'une mémoire épisodique ? Ce nom, initialement rattaché à des circonstances vécues, s'en est ensuite détaché. Il en est de même de tous les noms propres isolés de leur contexte, mais également de toutes les abstractions, si nous ne voulons pas sombrer dans le monde platonicien des "idées" préexistantes.

Ces situations intermédiaires sont essentielles à envisager dans l'approche des mécanismes de la mémoire épisodique qui demeure le point essentiel. Deux explications radicalement opposées peuvent être discutées :

- ou bien on considère que la mémorisation est un processus universel et spontané de fixation de tout le vécu ; il faut expliquer alors le pourquoi de certains oublis, nécessairement oublis seulement en apparence ;

- ou bien on considère que l'oubli est l'aboutissement spontané de l'activité cérébrale et il faut expliquer la mémorisation d'une partie privilégiée de cette activité, puis le rappel.

Le choix entre ces deux hypothèses est évidemment fondamental. Seule une étude approfondie des mécanismes de mémoire peut le permettre.

Approche expérimentale de la mémoire épisodique

Elle a fait l'objet d'innombrables travaux depuis plusieurs dizaines d'années, dont les conclusions se recoupent pour fournir un schéma vraisemblable.

1) La confrontation avec les données de l'informatique.

La confrontation ne peut conduire à un schéma explicatif de la mémoire épisodique, mais elle apporte des arguments critiques vis à vis de certaines explications proposées. Une certaine similitude entre le fonctionnement cérébral et l'informatique peut être envisagée notamment parce que la technique informatique est une création de la pensée.

a) le coût réciproque de la mémoire des images et de la mémoire des mots

Une première leçon à tirer de l'informatique est de souligner la différence, en terme de mémoire, du coût de la fixation d'une image visuelle, même fixe, et celle d'un mot, le tout ramené à un nombre de bits. Avec une bonne définition, le coût de l'image peut être des dizaines de milliers de fois plus élevé que celui du mot. Il en est nécessairement de même dans le fonctionnement cérébral. La perception visuelle met en jeu un nombre extrêmement élevé de neurones, avec un renouvellement du contenu plusieurs fois par seconde. Une phrase, même complexe, est stable dans le temps, et n'exige qu'une mise en jeu réduite.

Il serait possible d'envisager un codage réducteur de l'image, technique usuelle en informatique. Mais cette technique renvoie à la mise en jeu d'une géométrie représentative de l'espace et du temps, qui n'apparaît qu'avec beaucoup de retard chez l'enfant.

Ainsi peut on expliquer de façon très simple, ce que Freud appelle l'amnésie infantile, et qui n'est du reste pas une découverte de la psychanalyse : la fixation au moins apparente des souvenirs avant l'âge de trois ou quatre ans, est nulle ou très mauvaise. L'utilisation

économique du langage pour traduire un souvenir ne peut survenir qu'avec un bon contrôle des verbes et des qualificatifs dans le langage, ce qui ne se produit guère avant trois ou quatre ans. Avant cet âge, la mémorisation passive ne pourrait porter que sur des images très simplifiées et indépendantes les unes des autres. Evoquant un cas personnel, Piaget montre de plus que l'enfant confond facilement un souvenir authentique du vécu et le souvenir du report de la situation vécue, fait ultérieurement par les parents.

L'aide ou le biais, créés par le langage apparaissent même chez l'enfant plus âgé et l'adulte. Cela est manifeste dans l'étude déjà ancienne de Carmichaël, où un dessin relativement ambigu est présenté associé à un mot. Le mot présenté influence manifestement la reproduction ultérieure du dessin, comme le montre la figure.

Par ailleurs, si la mémorisation sous forme de mots est considérablement favorisée, cela implique que les "images" correspondantes exprimées par les mots, sont gommées, et que le rapport entre l'image et le mot est perdu.

b) l'importance réciproque du registre opératoire et de la mémoire

L'activité d'un ordinateur est faite d'une succession de données de taille extrêmement réduite qui cheminent au travers d'une unité centrale, sont traitées, et ensuite dirigées vers des cases mémoires. Ces données peuvent être des "prémises" ou le résultat d'une opération sur ces prémisses. L'étendue d'une donnée élémentaire est stable, fixée par l'appareil et non par la signification. Les analyses de H. Simon, envisagées par ailleurs, soulignent à quel point cette disposition de l'ordinateur, s'applique à l'étude du fonctionnement conscient.

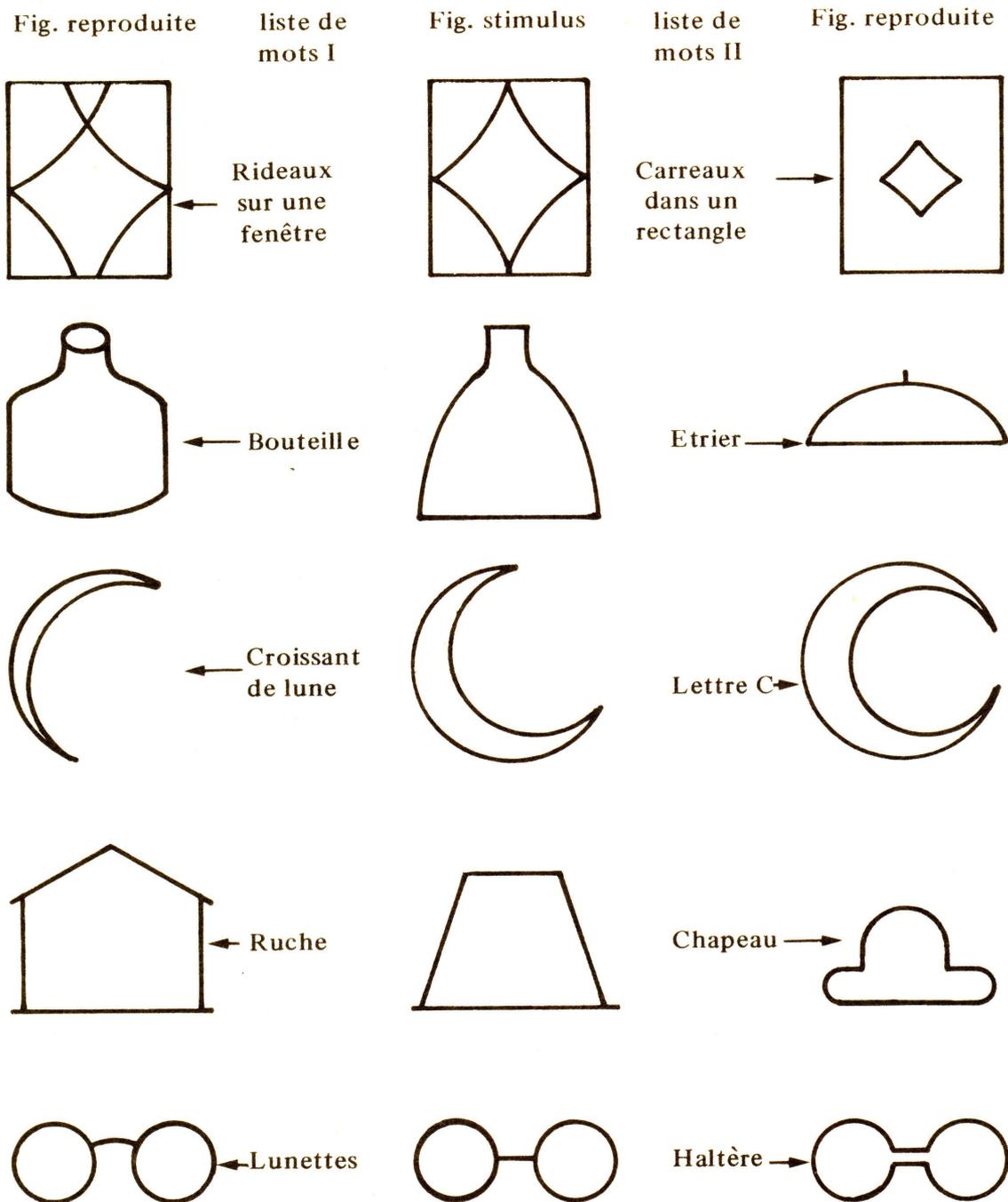


Figure x : Un dessin test (colonne du milieu) est présenté en association avec un mot. Ce mot influence manifestement la reproduction de mémoire du dessin présenté.

Il me paraît donc légitime de transposer une analyse quantifiée du fonctionnement de l'ordinateur au fonctionnement cérébral. Appelons "registre" à la fois le contenu d'une donnée élémentaire et tout dispositif pouvant recueillir cette donnée. Dans un ordinateur familial moderne, l'étendue d'une donnée unitaire traitée par l'unité centrale, ou le contenu d'un registre, est de 32 bits, c'est à dire 32 bascules de mémoire pouvant prendre la valeur "0" ou la valeur "1". Cela permet une variété d'environ quatre milliards de données différentes. Néanmoins, le travail de l'ordinateur suppose la plupart du temps, des séquences très longues des données unitaires ou la manipulation du contenu d'un grand nombre de registres. Une case

mémoire unitaire, pour recevoir le contenu d'un registre, doit avoir la même taille et pouvoir recevoir une information de 32 bits. La comparaison en taille d'un registre d'ordinateur familial, et de l'étendue de la mémoire pouvant fixer les contenus de registres, est alors extrêmement évocatrice :

- un premier niveau de mémorisation, à la fois très rapide et très labile, peut contenir au minimum deux mille données de registres, soit deux mille "pas" de fonctionnement de l'unité centrale, parfois beaucoup plus.
- un deuxième niveau de mémorisation, un peu plus lent et tout aussi labile, peut contenir plus de cent mille pas.
- un troisième niveau, plus lent et plus stable, peut mémoriser de cinquante à deux cent millions de pas.

Toutes ces mémoires sont labiles. Elles restent en place une fois inscrites, mais seulement jusqu'à une nouvelle instruction correspondant à la même adresse. L'analyse du fonctionnement d'un ordinateur condamne l'idée que tout vécu laisse nécessairement une trace.

Par ailleurs, toute cette mémorisation dans l'ordinateur renvoie plutôt aux différents niveaux de la mémoire à court terme, et n'est nullement destinée à une mémorisation à long terme. Cette dernière mémorisation, gérée par une "décision" de mémoriser, relève de dispositifs avec un contenu facilement cent fois plus étendu que celui de la mémoire à court terme. Autrement dit, le jugement qui a fait dire qu'un ordinateur est constitué avant tout de mémoires, a certainement une grande part de vérité. Et pourtant, malgré cette taille de la mémoire par rapport à la taille d'un registre, une portion très réduite de l'activité de l'ordinateur est mémorisée. Aux trois niveaux de mémorisation, une "décision" ou instruction de mémorisation précède celle-ci, et ne porte que sur une très faible partie de l'activité, à l'encontre donc d'une mémorisation passive portant sur toute l'activité. A titre d'exemple, si je demande à l'ordinateur de retrouver un mot particulier dans un texte de 10 000 mots, l'évaluation est faite pour chacun des mots, et non mémorisée en cas d'échec. La mémorisation est limitée au mot retrouvé. De même, dans un calcul complexe, seuls les résultats sont mémorisés.

c) la nécessité d'une indexation

Dans un ordinateur, les cases mémoires sont disposées l'une à côté de l'autre, sans souci de la signification de leur contenu. Il faut donc que chaque case soit désignée par un numéro, c'est à dire indexée. Tout un processus s'impose pour effectuer cette indexation, avec des tables d'allocation qui consomment à leur tour de la mémoire.

En définitive, si donc, le cerveau travaillait de la même façon qu'un ordinateur, la quasi totalité de son contenu devrait être réservé à la seule mémorisation. Il devrait y avoir des structures spécialisées pour stocker les données mémorisées, ce qui ne semble nullement le cas. Aucune structure cérébrale ne paraît correspondre aux tables d'allocation et aux mécanismes qui les gèrent. Surtout, cela n'éliminerait pas pour autant l'introduction nécessaire d'une décision, donc d'un choix et d'une forte sélection dans le contenu à mémoriser, comme cela existe dans l'ordinateur. On est donc extrêmement loin du schéma des trois neurones de Freud qui évoquait une étendue comparable pour la perception, la fixation mnésique et la comparaison entre les données présentes et les données mémoriser. A mon avis, cette analyse devrait suffire à condamner toutes les thèses d'hypermnésie, celles de Freud comme celles de Bergson, qui envisagent une fixation passive et spontanée de la totalité du vécu.

Or, s'il existe des mécanismes de sélection des données à mémoriser, la connaissance de ces mécanismes devient fondamentale. Ou bien ils sont conscients et le contenu de l'inconscient devient réglé par la conscience. Ou bien, ils sont inconscients, et il faut doter l'inconscient de propriétés totalement hypothétiques de sélection et d'indexation, que rien ne laisse prévoir. Par ailleurs, la mise en jeu d'une censure contrôlant le rappel des souvenirs devient inanalysable puisqu'il est impossible de distinguer la non fixation et l'interdiction.

II) Données de la psychologie expérimentale

Les expériences de Carmichael rappelées plus haut suggèrent une interprétation présente dans le souvenir. La question a été reprise peu après systématiquement chez le jeune enfant par Piaget et Inhelder. Les expériences pratiquées sont très nombreuses mais l'une d'entre elles me paraît particulièrement démonstrative.

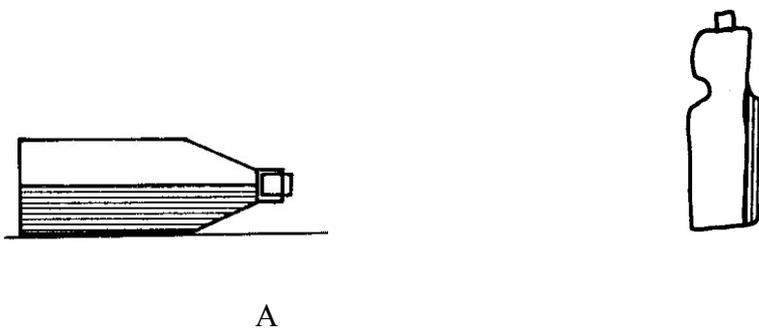


Figure : En A, le dessin test, en B la reproduction, une heure plus tard, par un enfant de cinq ans et demi.

Le dessin d'une bouteille couchée, à moitié pleine d'eau (A), est présentée à un enfant de cinq ans et demi. Une heure plus tard, il est demandé à l'enfant de reproduire la bouteille et il effectue le dessin en B. Les auteurs soulignent qu'ils ont cherché si l'enfant n'avait pas pensé qu'on lui avait joué un tour lors de la présentation et qu'il voulait entrer dans la plaisanterie, et qu'ils ont pu éliminer cette hypothèse.

Si un délai de plusieurs mois est ajouté après la présentation et une reproduction déformée dans les heures suivantes, une amélioration dans la disposition en fonction du progrès des capacités opératoires est notée chez trois quarts des enfants.

Ces études peuvent être rapprochées de celles de H. Simon qui a étudié la mémorisation de l'emplacement des pièces sur un échiquier. Si les pièces sont placées de façon tout à fait aléatoire, la mémorisation est très limitée, aussi bien chez un novice que chez un joueur très expérimenté. Si en revanche, la disposition des pièces correspond à une partie réelle, l'amélioration est très peu marquée chez le sujet novice, considérable chez le joueur expérimenté.

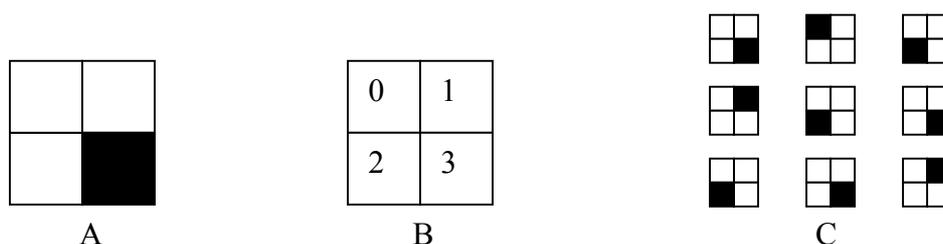


Figure y : En A, le dessin test avec un carré noir et trois carrés blancs. En B, un modèle de codage numérique. En C, la planche présentant neuf dessins test

J'ai eu l'occasion moi-même de biaiser un test de mémorisation consistant à situer le carré noir dans un dessin de quatre carrés, les trois autres étant blancs, cela après 30 secondes de fixation (fig y). Des planches sont présentées successivement avec 1, 2, 3 dessins tests et plus. Il est très rare qu'un sujet puisse mémoriser cet emplacement sur une planche comportant plus de six dessins. J'ai réussi immédiatement la mémorisation de la planche la plus difficile comportant neuf dessins, et cela en me contentant de 15 secondes de fixation. Pour ce faire, j'ai codé chaque carré du dessin, avec la note 0 pour le carré du coin en haut à gauche, la note 3 pour le carré du coin en bas et à droite. Je n'avais plus alors qu'à mémoriser trois groupes de trois chiffres, par exemple 302, 123, 231, ce qui n'est pas une tâche difficile sur 10 secondes.

En fait, de très nombreux travaux ont souligné l'influence d'une stratégie sur la quantité d'information pouvant être correctement mémorisée, puis correctement évoquée. G.H. Bower (1970) a ainsi pu montrer qu'un sujet peut mémoriser plus d'une centaine de mots après trois ou quatre présentations seulement lorsque les différents mots sont liés entre eux par des systèmes de catégories ou d'emboîtements.

III) Données psychopathologiques.

Depuis la publication des "Maladies de la Mémoire" de Théodule Ribot, de très nombreux travaux ont été consacrés à ce sujet. Ils sont d'une importance variable pour le sujet traité et je voudrais surtout aborder les paramnésies et les amnésies de fixation.

a) les paramnésies

Ce sont des erreurs de mémorisation par excès dans la construction imaginative. Au cours des paramnésies vraies, le sujet a l'impression de déjà vu devant un spectacle dont on peut contrôler qu'il est perçu en fait pour la première fois. Dans *l'ecmnésie*, le sujet a l'impression d'avoir déjà vécu les scènes qu'il vit dans le présent, de les revivre à nouveau tout en étant absolument incapable de prévoir la suite du déroulement du vécu : le présent est pris pour du passé.

Ces manifestations sont relativement courantes chez le sujet normal notamment au cours des états émotifs mais elles peuvent également être déclenchées brusquement par des crises épileptiques. En ce cas, l'impression débute avec la crise et se termine avec elle.

Les paramnésies apportent beaucoup de consistance à l'hypothèse d'un sentiment autonome de déjà vécu, indépendant de l'évocation, de la trace mnémonique et indispensable au fonctionnement de la mémoire normale.

b) les amnésies de fixation

Le type en a été longtemps le syndrome de Korsakoff qui se rencontre essentiellement en cas d'alcoolisme chronique. Il est marqué avant tout par l'absence de toute fixation mnémonique à long terme depuis le début de l'affection alors que les souvenirs antérieurs sont parfaitement conservés. C'est l'amnésie de fixation ou amnésie antérograde. Tout se passe comme s'il y avait un arrêt de mémorisation alors que les traces mnémoniques antérieurement acquises persistent. Par ailleurs, il s'associe très souvent des paramnésies diverses, une fabulation liée à la fois à la difficulté d'intégrer le vécu actuel dans le vécu passé et à des difficultés de rappel

d'information. On sait aujourd'hui que l'affection est provoquée par une lésion bilatérale des corps mamillaires, petites structures nerveuses dans la partie interne et basse du lobe temporal du cerveau, proches à la fois de l'hypothalamus et du système hippocampique. Aujourd'hui, l'attention se centre surtout sur la Maladie d'Alzheimer qui débute également par une amnésie de fixation. Il semble bien que les premières lésions, lorsque l'amnésie de fixation constitue un symptôme relativement isolé, se situent dans des régions proches des lésions du syndrome de Korsakoff.

L'amnésie de fixation apparaît de façon beaucoup plus pure en cas d'exérèse bilatérale des lobes temporaux, par exemple pour un anévrysme ou une tumeur. L'exérèse bilatérale est très rarement voulue. Dans la plupart des cas, l'exérèse d'un lobe temporal a été exécutée en ignorance de la déficience de l'autre côté. Il est possible de préciser que ces exérèses n'entraînent pas d'amnésie si elles respectent le système de l'hippocampe, région située à la face interne du cerveau et appartenant à l'archicortex, ou cortex ancien. En revanche, les lésions bilatérales du système hippocampique, respectant le reste des lobes temporaux, provoquent les mêmes troubles amnésiques que l'exérèse totale. Il s'agit d'une amnésie strictement antérograde c'est-à-dire qu'il n'y a aucune fixation du vécu succédant à la lésion. Les faits antérieurs sont parfaitement conservés. Il n'existe aucun trouble intellectuel perceptif ou caractériel. La mémoire à court terme est parfaitement conservée.

Le premier cas d'exérèse, effectué chez le sujet H. M., et observé par Scoville et Milner, a bénéficié d'une étude portant sur près de vingt ans sans que les caractères du tableau clinique ne se modifient en quoique ce soit. Depuis, de nombreux auteurs ont étudié des cas comparables en faisant part des mêmes conclusions. Il a cependant été possible de montrer que l'amnésie antérograde n'empêchait pas l'apprentissage. Le cas décrit par Starr et Phillips est particulièrement démonstratif. Le sujet amnésique se montre capable d'apprendre toutes les notes d'une nouvelle mélodie. Le lendemain de cet apprentissage, il ne se rappelle pas avoir appris la mélodie la veille, mais il peut la jouer correctement en totalité dès que les premières notes lui sont fredonnées. B. Milner a conduit chez le sujet H. M. une étude systématique des possibilités d'apprentissage tant sur le plan moteur que sur le plan perceptif. Elle a montré que ces apprentissages sont à peine perturbés dès qu'ils ne dépassent pas l'empan de la mémoire à court terme, qu'ils sont extrêmement difficiles dans le cas contraire.

Toutes les lésions hippocampiques, qu'elles soient vasculaires, tumorales, anoxiques provoquent les mêmes effets lorsque l'atteinte est bilatérale. Au contraire, les lésions ou les excisions unilatérales donnent des troubles plus limités et plus spécifiques. Les lésions de l'hippocampe droit altèrent surtout la rétention visuelle, les lésions de l'hippocampe gauche, la rétention verbale. Milner interprète ces faits non pas tant par une spécialisation de chacune des structures hippocampiques, mais par la spécialisation des hémisphères cérébraux en rapport plus étroit avec les structures hippocampiques homolatérales.

IV) Données neurophysiologiques expérimentales

L'importance de l'hippocampe et des régions avoisinantes dans la mémoire est également soulignée par de nombreuses études expérimentales chez l'homme ou chez l'animal. L'apprentissage s'accompagne d'une activité rythmique de l'hippocampe chez l'animal porteur d'électrodes profondes. Si l'on applique des substances provoquant le blocage de cette activité rythmique, l'apprentissage est totalement entravé et l'animal ne peut utiliser ce qu'il vient d'apprendre. L'apprentissage ne redevient possible que lorsque l'activité hippocampique normale réapparaît.

Chez l'homme, après stimulation stéréotaxique de l'hippocampe, il est également possible d'observer un déficit mnémonique de la période de stimulation. Il apparaît même des effets d'amnésie rétrograde sur les faits récents lorsque les stimulations se font en profondeur.

Le rôle de l'hippocampe apparaît également essentiel dans le phénomène de réminiscence. On appelle ainsi l'amélioration progressive des possibilités de remémoration dans les heures qui suivent un apprentissage. Il est de connaissance courante qu'une leçon apprise le soir, peut souvent être récitée avec plus d'efficacité le lendemain matin. B. Cardo a fait l'étude expérimentale de la réminiscence et en a démontré notamment l'existence chez la souris. L'effet de réminiscence se traduit par une amélioration du rappel mnémonique, progressive durant les six heures qui suivent l'apprentissage, à un niveau stable ensuite. La réminiscence est maxima après un temps d'apprentissage optimum, de dix à trente minutes dans les expériences de Cardo ; l'effet de réminiscence disparaît pour les temps d'apprentissages plus courts ou plus longs. Tout se passe donc comme si la fixation se continuait durant les heures qui suivent un début d'apprentissage. Rien ne se produit si la séance d'apprentissage a été suffisamment longue pour permettre l'établissement d'une conduite apprise complète. La stimulation de l'hippocampe à la fin de la séance initiale d'apprentissage accentue la réminiscence et accélère la fixation mnémonique qui atteint un optimum au bout d'une heure au lieu de six.

Un domaine voisin de la réminiscence, qui a fait l'objet de très nombreuses études expérimentales mais qui n'est pas localisé à l'hippocampe, est celui de la consolidation des traces. Lorsqu'on provoque par diverses techniques une perturbation sévère du fonctionnement cérébral, immédiatement à la fin d'un apprentissage, celui-ci n'est pas maintenu. Les mêmes techniques de perturbations appliquées seulement deux ou trois heures après la fin de l'apprentissage sont sans effet. Là encore, la fixation apparaît se prolonger deux ou trois heures après l'activité mentale initiale et cela même si l'attention du sujet est dirigée vers d'autres tâches et d'autres environnements.

L'importance du niveau de vigilance sur les possibilités de la mémoire se retrouve dans la consolidation. Bloch a montré que la stimulation de la formation réticulée mésentencéphalique qui active les mécanismes nerveux de la vigilance favorise grandement la consolidation. **En définitive, l'enregistrement d'une information qui sera utilisée ultérieurement sous forme de souvenir est un phénomène actif qui demande du temps, ne peut s'appliquer à la totalité de l'activité mentale et dépend fortement du niveau de vigilance.**

Il est important de souligner que de nombreux travaux récents démontrent l'intérêt d'une expérimentation renouvelée par l'analyse théorique des mécanismes étudiés. Dès lors qu'on envisage la mémoire comme une modification des conduites en vue d'une meilleure adaptation à la réalité, il est possible de justifier ce point de vue par des arguments expérimentaux très solides. Kemble et Beckman ont ainsi étudié les effets d'une lésion bilatérale des noyaux amygdaliens, structures anciennes situées profondément sous le cortex temporal de la région hippocampique. L'animal ainsi modifié présente comme trouble essentiel une perte de sensibilité aux changements dans la récompense ou la punition qu'un stimulus laisse anticiper. Il y a donc persévérance de conduites devenues inadéquates et impossibilité d'effectuer les corrections de comportement rendues nécessaires par les modifications de l'environnement.

Des travaux comparables ont été repris plus récemment par Cardo qui interprète de la même

façon les effets secondaires des lésions hippocampiques, et le sens comportemental des souvenirs. Des souris sont dressées à recueillir leur nourriture dans un labyrinthe. Si le labyrinthe est ensuite électrifié et que le passage devient douloureux, les souris modifient leur comportement antérieur et abandonnent toute idée d'aller chercher leur nourriture dans le labyrinthe. Cependant, si après apprentissage initial du labyrinthe, il est pratiqué une lésion hippocampique, les animaux ainsi traités sont incapables de modifier leur comportement lors de l'électrification du labyrinthe : malgré la douleur, ils continuent indéfiniment le même mode de recherche de nourriture. Le souvenir apparaît donc un moyen de retenir la découverte d'une modification du milieu et d'en déduire une restructuration du comportement. L'intérêt du souvenir paraît ainsi directement rattaché aux modifications de comportement, au même titre que l'apprentissage.

Une place à part doit être faite aux nombreux travaux portant sur la nature biochimique et histologique de la trace mnémonique. Le blocage de la formation d'A. R. N., molécule indispensable à la formation de nouvelles protéines, supprime les possibilités d'apprentissage et donc de mémoire à long terme. Ces expériences sont extrêmement importantes pour justifier la distinction entre mémoire immédiate et mémoire tardive puisque les possibilités de la mémoire immédiate ne sont pas modifiées par le blocage. En revanche, il n'est guère possible d'en tirer parti pour une compréhension du mécanisme de la mémoire tardive. Pourtant, un minimum de modifications structurales est évidemment indispensable à la mémoire tardive et à l'apprentissage. On peut alors penser que l'activation du fonctionnement nerveux au cours du vécu conscient et tout au long de la consolidation provoque des processus nouveaux de synthèse macro-moléculaire, en particulier au niveau des synapses neuroniques. Il est devenu classique aujourd'hui de considérer que la mémoire, même épisodique, se localise dans les aires mêmes du fonctionnement comportemental, par modification des synapses. Il devient alors indispensable d'envisager les changements obtenus par les processus de mémorisation dans une perspective neurodynamique. Ces changements ne peuvent avoir à eux seuls une valeur de souvenir mais ils contribuent à régler différemment la circulation de l'influx nerveux et donc de l'information, par le biais de facilitations ou d'inhibitions nouvelles.

Dynamique du souvenir évoqué

Le mécanisme de la fixation mnésique a une influence obligée sur le contenu du souvenir évoqué et sur la fonction de remémoration. Ce qui est remémoré ne peut être une copie de ce qui a été vécu. « Se remémorer, ce n'est pas rejouer un disque immuable, c'est utiliser aussi bien que possible dans la distribution de l'information incidente les formes spatio-temporelles qui avaient antérieurement permis le déclenchement d'un certain programme d'action ou d'évocation mentale ; et, pour cela laisser se faire des choix entre plusieurs séquences possibles, aiguillées, croyons-nous par des opérations de reconnaissance de formes, avec les risques d'erreurs ou de confusions que cela comporte. » (A. Fessard.)

Il y a dans cette analyse de la mémoire une condamnation d'une théorie de la connaissance-copie qui en tant que telle est répudiée par la plupart des auteurs spécialisés mais qui, en pratique, est très largement utilisée. C'est le cas notamment de l'empirisme qui

postule une accumulation d'habitudes caractérisées en termes de description du milieu. Il en est de même des psychologies cliniques, notamment de la psychanalyse qui cherchent à évaluer l'individu à partir du « contenu latent » des souvenirs, n'hésitant pas à recourir à l'interprétation pour retrouver « la version correcte » du vécu lorsque le sujet n'en a plus une conscience claire.

L'enregistrement du passé, réduit à des traces sans contenu psychologique lorsqu'elles ne sont pas opératoirement coordonnées, est en fait très fragile vis-à-vis de l'activité mentale antérieure et ultérieure. D'une part, les scènes écoulées sont au mieux enregistrées comme le sujet les a perçues et ne présentent donc qu'une version déformée et subjective de la réalité passée. D'autre part, comme le psychanalyste Erikson le reconnaît lui-même, le passé peut être restructuré à partir des expériences ultérieures lorsque l'organisation mentale évolue.

Parallèlement, du fait que l'oubli frappe, par défaut d'enregistrement, la presque totalité des informations sensorielles, il est impossible d'affirmer l'existence d'un blocage inconscient de remémoration et donc l'existence d'une censure entre conscient et inconscient. Cette impossibilité concerne à la fois l'existence générale de cette censure et son éventuelle mise en jeu dans une évocation particulière.

Pour ces raisons, la fiabilité d'une analyse psychologique basée sur l'étude des souvenirs apparaît très faible. En revanche, rien ne vient s'opposer à l'existence d'un inconscient sous forme de traces acquises, modifiant le comportement présent sans qu'il soit pour autant possible de reconstituer les circonstances concrètes à l'origine de ces traces.

Il faut donc accepter l'influence fondamentale du passé sur le présent mais ne pas en conclure qu'il soit possible de retrouver ce passé. L'appel à l'interprétation symbolique ne change rien à cela puisque les symboles eux-mêmes sont des productions du passé. Le sujet malgré les imperfections du fonctionnement de sa mémoire, demeure le plus capable de reconstruire quelques souvenirs de son activité passée.

En pratique, deux composantes distinctes sont à considérer dans l'élaboration d'un souvenir :

- le sens du passé

L'existence d'ecmnésies où, pathologiquement, le présent est pris pour le passé, authentifie la réalité d'un « sentiment du déjà vécu » indépendamment d'une simple décision. S'appliquant physiologiquement à l'imagination lorsqu'elle reconstruit un événement passé, ce sentiment explique toute l'originalité de l'évocation du souvenir. Il établit la différence principale entre le travail de l'historien ou de l'archéologue reconstituant un événement ancien et celui du sujet qui, par la même conduite de récit, cherche à reconstituer un événement vécu par lui.

- une construction présente originale

La comparaison entre le rappel du souvenir et le travail de l'historien ou de l'archéologue est très positive. L'évocation des différents documents sans signification univoque, qu'il faut ensuite interpréter, sérier, classer, se rapproche beaucoup de l'évocation des conduites apprises devant une tâche à résoudre ou de la reconstitution d'un épisode. La cohérence qui conduit à accepter une construction opératoire comme reconstitution d'un souvenir est identique à celle qui arrête la recherche lorsque la solution d'un problème a été trouvée. Tout au plus pourrait-on considérer que le lien entre les

données élémentaires est plus immédiat dans le cas du souvenir. En revanche, la prégnance des formes mémorisées n'a rien de bien particulier puisqu'elle peut être aussi forte en cas de faux souvenir.

En définitive, comme de très nombreuses approches le suggèrent aujourd'hui, il faut redéfinir le sens de la mémoire et y voir une reconfiguration partielle d'un système global, même dans le cas du souvenir. La trace a toujours une signification liée à la nature de l'organisation cérébrale et perd toute relation avec l'événement extérieur qui l'a provoquée. Ce qui est mémorisé est l'activité cérébrale au cours de l'événement et non l'événement lui-même. Par ailleurs, la trace s'inscrit dans le flux continu des échanges entre le cerveau et le milieu. Sa signification est toujours liée aux modifications cérébrales antérieures, à la façon des gestes du sculpteur qui modèle progressivement une statue : chaque geste de l'artiste n'a de sens qu'en fonction des gestes antérieurs et du résultat qu'il a déjà obtenu.

Comme Piaget l'a montré, mémoire et intelligence sont indissociables et sont les deux facettes d'une même réalité qui est un gain d'organisation. Le souvenir et l'apprentissage sont en fait deux processus identiques. Du reste, chez le tout jeune enfant, les deux aspects sont confondus : reconnaître un objet déjà inclus dans un comportement et acquérir un comportement au contact d'un objet sont deux faits indissociables. Le souvenir n'apparaît qu'avec retard lorsque l'enfant a construit les représentations qui lui permettent d'établir à volonté un cadre spatio-temporel. Evoquer le passé revient alors à revivre sous forme représentative une conduite apprise, et cela dans un cadre spatio-temporel qui lui donne un sens de souvenir. La véritable signification comportementale du souvenir doit être du reste reliée à une préparation d'une meilleure adaptation dans le futur. On évoque ce qui est passé pour mieux comprendre ce qui va arriver.

Par ailleurs, l'acceptation de la réalité de l'oubli, le fait de ramener la mémoire à une reconfiguration de l'organisation cérébrale impliquent obligatoirement une relation étroite entre mémoire et décision. N'est retenu que ce que le sujet juge intéressant de retenir pour améliorer ses comportements ultérieurs. La mémorisation est donc secondaire à une décision de mémoriser.

La mémoire, loin de traduire une dépendance vis à vis d'instructions extérieures, doit apparaître comme une fonction essentielle de l'autonomie. Elle est l'un des aspects du fonctionnement cérébral et traduit la pérennité d'un changement d'état rendu nécessaire pour une meilleure adaptation à l'environnement.