Psychologie Cognitive 1

Patrice Terrier

terrier@univ-tlse2.fr

http://clle-ltc.univ-tlse2.fr/

UE PY0N404v

Responsable UE : Ophélie Carreras

Organisation du CM (partie 1/3)

- Partie I. La mémoire comme concept scientifique
 - 1 la mémoire comme concept scientifique
 - 2. métaphores de la mémoire en psychologie cognitive
 - 3. l'étude expérimentale de la mémoire : logique, méthodes et résultats
 - 4. la récupération, processus clé pour comprendre la mémoire humaine
 - 5. les théories de la mémoire humaine

Résumé

- On doit distinguer le souvenir de l'engramme.
 Le souvenir n'existe pas tant qu'il ne s'exprime pas.
- Engramme, terme issu du grec dans (en) et écriture (gramma)

- M. Moscovitch, 2007. Titulaire de la Chaire de Neuropsychologie et Vieillissement & Professeur de Psychologie à l'Université de Toronto
 - La mémoire est la représentation interne, persistante, d'un événement passé ou expérience (ou de certains de ses aspects) qui se reflète dans la pensée ou dans le comportement. Il s'ensuit donc que la mémoire n'existe pas jusqu'à ce qu'elle s'exprime, que le souvenir n'existe pas jusqu'à ce qu'il soit recouvré.
 - "Memory is a lasting, internal representation of a past event or experience (or some aspect of it) that is reflected in thought or behavior. It follows, therefore, that memory does not exist until it is recovered."



- Moscovitch, 2007. Chaire de Neuropsychologie et Vieillissement
 & Professeur de Psychologie à l'Université de Toronto
 - engramme, ou trace mnésique, est la représentation d'un événement (ou expérience) encodé (perçu)
 - condition nécessaire et non suffisante pour que la mémoire émerge
 - le souvenir résulte d'une interaction réussie entre l'engramme et les indices de récupération ou informations issues de l'environnement

- L'analogie du livre dans la bibliothèque
 - vous partez à la bibliothèque chercher un livre, vous ne le trouvez pas. Existe-t-il dans la bibliothèque ou non ? Vous avez peut être regardé au mauvais endroit.
 - vous cherchez sa cote et découvrez qu'il n'est pas à l'endroit attendu. Quelque part ailleurs ? Disparu ?
 - tant que vous n'avez pas trouvé le livre, vous ne pouvez pas savoir s'il existe (encore) ou non...



- o une telle définition de la mémoire en tant qu'interaction engramme—récupération est pertinente, elle
 - attire l'attention sur l'importance du processus de récupération
 - rend compte de différentes formes d'expression de mémoire, p.ex. explicite vs implicite
 - permet d'intégrer des résultats difficiles à comprendre si l'on voit la mémoire comme une entité autonome qui attendrait d'être découverte, p.ex. l'effet de l'information post-événementielle, la re-consolidation, etc.



- comment étudier les mécanismes de la mémoire humaine
 - des méthodes directes
 - le sujet doit se souvenir intentionnellement d'un épisode antérieur bien localisé
 - les méthodes directes sont la reconnaissance et le rappel

- À quelle date se sont produits les événements suivants ?
 - Le premier homme sur la lune
 - La bataille de Waterloo
 - Le « printemps de Prague »
 - Le massacre de la Saint-Barthélémy
 - La destruction du mur de Berlin
- Répondez aux questions suivantes
 - Quel est le volcan dont l'éruption a détruit Pompéi ?
 - Quel sommet mesure 8848 mètres ?
 - Qui a peint le tableau « Guernica » ?
 - Quel est l'acteur principal du film « Les Temps Modernes » ?
 - Qui était Marcel Cerdan ?

Voici des séries de lettres correspondant à des débuts de mots, complétez-les le plus rapidement possible pour former le premier mot qui vous vient à l'esprit.

bre
mas
lan
som
cab
des
hor
mod
rav
tab



- comment étudier les mécanismes de la mémoire humaine
 - des méthodes indirectes
 - l'acte conscient de récupération n'est pas nécessaire pour réaliser la tâche
 - complètement de mots, de mots fragmentés, identification perceptive, tâches de jugement, etc.

Voici des séries de lettres correspondant à des débuts de mots, complétez-les le plus rapidement possible pour former le premier mot qui vous vient à l'esprit.

bre
mas
lan
som
cab
des
hor
mod
rav
tab

- À quelle date se sont produits les événements suivants ?
 - Le premier homme sur la lune
 - La bataille de Waterloo
 - Le « printemps de Prague »
 - Le massacre de la Saint-Barthélémy
 - La destruction du mur de Berlin
- Répondez aux questions suivantes
 - Quel est le volcan dont l'éruption a détruit Pompéi ?
 - Quel sommet mesure 8848 mètres ?
 - Qui a peint le tableau « Guernica » ?
 - Quel est l'acteur principal du film « Les Temps Modernes » ?
 - Qui était Marcel Cerdan ?



- o'(Loftus et al. 1995)
 - présentation de diapositives (par ex, une voiture qui va ensuite heurter un piéton)
 - sur l'image, un élément visuel important pour la situation (par ex, un stop) est présent ou non
 - une question qui incidemment va indiquer la présence du stop
 - qu'est ce qui est pris en compte dans le souvenir final? Ce qui a été vu ou ce qui a été suggéré par la question?

Résumé

- On doit distinguer le souvenir de l'engramme.
 Le souvenir n'existe pas tant qu'il ne s'exprime pas.
- Une définition contemporaine de la mémoire conduit à considérer, dans la triade 'encodage, stockage, récupération', comme particulièrement crucial le processus de récupération. Et ceci pour plusieurs disciplines.

Organisation du CM (séance 1)

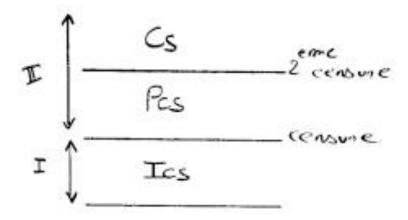
- Partie I. La mémoire comme concept scientifique
 - 1. la mémoire comme concept scientifique
 - 2. métaphores de la mémoire en psychologie cognitive
 - 3. l'étude expérimentale de la mémoire : logique, méthodes et résultats
 - 4. la récupération, processus clé pour comprendre la mémoire humaine
 - 5. les théories de la mémoire humaine

- Comment nous parlons de la mémoire et plus généralement de l'esprit...
 - garder une idée en tête....laisser place à de nouvelles idées...des idées enfouies...des idées difficiles à saisir...une personne large d'esprit..un esprit fermé...un esprit superficiel...
 - le langage courant utilise l'analogie avec un espace physique, dans lequel les souvenirs et idées sont des objets disposés

- L'analogie implique deux choses...
 - souvenirs sont considérés comme étant des objets discrets stockés dans des endroits particuliers de notre esprit...ici, assomption du stockage spatialisé
 - pour rappeler une information il est nécessaire de rechercher (et trouver) ces souvenirs....ici, assomption de la recherche
 - les métaphores du stockage spatialisé et de la recherche ont été employées par philosophes et psychologues

- Analogies spatiales avec recherche (les plus nombreuses): souvenirs déployés dans une sorte d'espace matériel dans lequel ils sont stockés. Et un processus de comparaison entre la mémoire et un (ou plusieurs) objet(s).
- tablette de cire (Aristote, Platon) : bloc sur lequel on grave des signes afin de les stocker
- volière (Platon) : volière (mémoire) avec des oiseaux (souvenirs) éparpillés, on doit sélectionner l'oiseau que l'on veut ramener (récupérer)

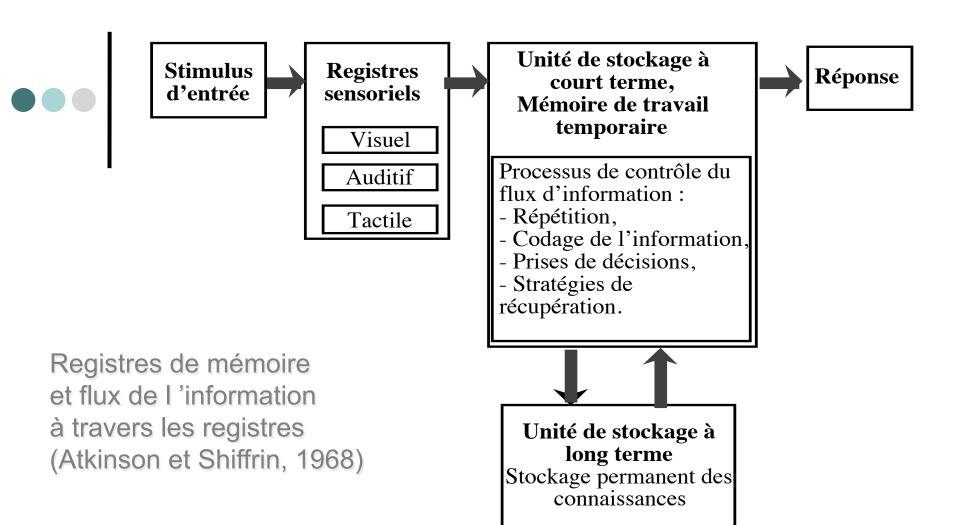
- Analogies spatiales avec recherche
- une maison : maison (mémoire) et objets (souvenirs)
 - James, Principles of psychology (1890)
 - Freud, Introduction à la psychanalyse (1924/1952)



Analogies spatiales avec recherche

...des modèles généraux de la mémoire, basés peu ou prou sur l'analogie entre l'ordinateur et la cognition humaine

- o registres : des "magasins" séparés
 - mémoire à court terme vs mémoire à long terme (Atkinson & Shiffrin, 1968)

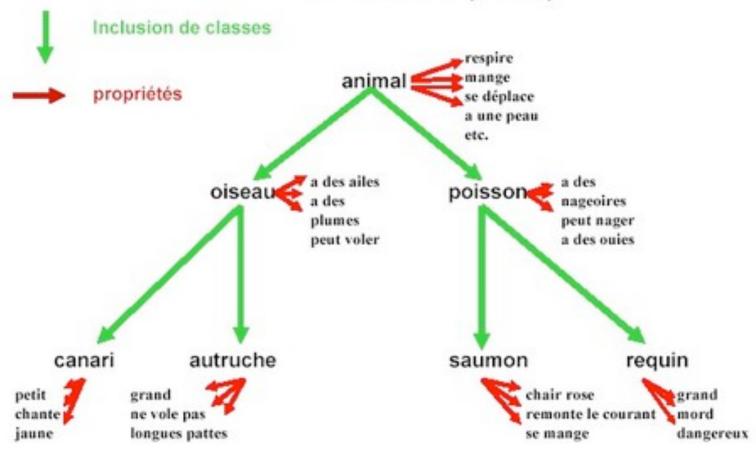


- Analogies spatiales avec recherche
 - ...pour caractériser la MLT, expériences personnellement vécues et temporellement situées ou connaissances générales
- distinction mémoire épisodique vs mémoire sémantique (Tulving, 1972)
 - 2 systèmes de stockage larges et complexes
- o dictionnaire (Loftus, 1977)
 - o (sémantique) dictionnaire dans lequel chaque mot connu est stocké. Structuré en réseau associatif.
- tapis roulant (Murdock, 1974)
 - (épisodique) expériences vécues (p.ex. mots présentés dans une liste) comparées à des valises sur un tapis roulant

- Autres théories spatiales :
- théories associatives (Anderson & Bower, 1972)
 - mémoire est un réseau constitué de noeuds (concepts) reliés par des liens
 - récupération consiste à faire des recherches de l'information désirée au sein de la structure associative

Réseau sémantique

Collins & Quillian (1969)



- o Evaluation de la métaphore spatiale et de la recherche qui est une métaphore très fortement ancrée...
 - Question (Bransford et al. 1977) : l'observation de la persistence et de l'utilisation du souvenir doit-elle ou non être expliquée par le dépôt d'entités discrètes (engrammes, traces, noeuds, etc.) qui seraient ensuite utilisés et sur lesquels s'appliqueraient des opérations de recherche?
 - Des résultats embarrassants comme le fait de "ne pas savoir" (Kolers & Palef, 1976)
 - quand rejetter une information fausse ('granite' est un oiseau) est effectué plus rapidement que de répondre à des faits vrais ('autruche' est un oiseau)

- Alternatives à la métaphore spatiale
 - ...en 1980 elle domine. D' autres analogies non spatiales gagnent en popularité
- muscle (force) (Woodworth, 1962)
 - produits de l'apprentissage (associations, habitudes, etc.) varient dans leur force
- construction (Bartlett, 1932)
 - souvenir est une reconstruction à partir de l'information disponible, pas une reproduction *verbatim*
- niveaux de traitement (Craik & Lockhart, 1972)
 - mémoire est le produit des opérations perceptives

(Expériences de Craik et Tulving, 1975)

Niveau de	Questions	Oui	Non
traitement			
Structural	Est-ce que le mot est en lettres capitales ?	TABLE	table
Phonétique	Est-ce que le mot rime avec MIETTE ?	assiette	SIESTE
Sémantique	Est-ce que le mot serait approprié dans la phrase : « il a rencontré undans la rue ?	AMI	nuage

- Alternatives à la métaphore spatiale
- mélodie (Wechsler, 1963)

"Memories, like perceptions and eventually sensations, have no separate existences (...) In short, for the experiencing individual, memories do not exist before they are revived or recalled. Memories are not like filed letters stored in cabinets (...) Rather, they are like melodies realized by striking the keys on a piano. Ideas are no more stored in the brain than melodies in the keys of a piano."

- Alternatives à la métaphore spatiale
 ici moins d'analogie concrète entre des objets et la mémoire
- hypothèse de la spécificité de l'encodage (Tulving & Thomson, 73)

(Godden et Baddeley, 1975)

Population: plongeurs sous-marins

Tâche: Apprentissage et rappel d'une liste de mots en mer et/ou à terre

NB de mots moyen correctement rappelés

Apprentissage	En mer	A terre
Rappel		
En mer	11,3	8,3
A terre	8,5	13,8

Métaphores de la mémoire en psychologie cognitive

Résumé

- Dans la vie de tous les jours, nous utilisons une métaphore spatiale pour parler de mémoire : les souvenirs sont des objets stockés dans un espace mental, et le processus de récupération est conçu comme une recherche de ces objets.
- Cette métaphore a été utilisée par beaucoup de théories populaires de la mémoire en psychologie cognitive. Des théories apparemment différentes reposent en réalité sur un même ensemble sousjacent d'hypothèses.
- Des alternatives à cette vision spatiale dominante et à l'hypothèse d'une recherche dans l'espace mental ont été proposées.

Les métaphores de la mémoire

o 1 lecture associée à la section :

Roediger, H.L. (1980). Memory metaphors in cognitive psychology. *Memory & Cognition*, 8, 231-246.

[en ligne: http://psych.wustl.edu/memory/publications]

Désormais, lorsque vous traiterez une source d'information relative au thème de la mémoire (un cours vu en L1, un cours à venir, un chapitre d'ouvrage, un article, un programme télévisé, etc.), déterminez si une métaphore spatiale de la mémoire est utilisée ou s'il s'agit d'une autre métaphore ? Est-ce que plusieurs métaphores sont utilisées ?

Lire le texte de Roediger (1980) sur les métaphores de la mémoire en psychologie cognitive qui a servi a réaliser cette section du cours, vous permettra d'approfondir le propos tenu en séance.

Cette activité est facultative.

Organisation du CM (partie 1/3)

- Partie I. La mémoire comme concept scientifique
 - 1. la mémoire comme concept scientifique
 - 2. métaphores de la mémoire en psychologie cognitive
 - 3. l'étude expérimentale de la mémoire : logique, méthodes et résultats
 - 4. la récupération, processus clé pour comprendre la mémoire humaine
 - 5. les théories de la mémoire humaine

L'étude expérimentale de la mémoire humaine (séance 2)

- Deux repères historiques : Ebbinghaus (1885/1913) et Bartlett (1932)
 - Ebbinghaus
 - apprend de longues listes de syllables sans signification (p.ex. ZAK, FEX)
 - mesure de l'apprentissage : le nbre d'essais "étude/test" (ou temps nécessaire) pour atteindre le critère d'une récitation parfaite de la liste.
 - mais comment mesurer la rétention à un moment ultérieur, par ex. une semaine après ?

L'étude expérimentale de la mémoire humaine (séance 2)

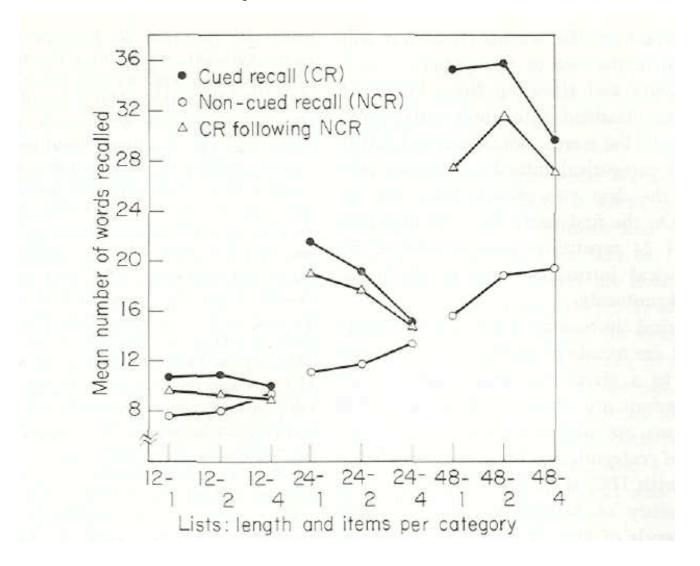
- Deux repères historiques : Ebbinghaus (1985/1913) et Bartlett (1932)
 - Ebbinghaus mesure l'économie au réapprentissage ("savings")
 - 15 (nbre essais app. initial) 5 (nbre essais réapprentissage) ÷ 15 (app. initial) = .66, soit 66% d'économie au réapprentissage
 - la mesure permet de détecter la rétention quand d'autres mesures comme le rappel et la reconnaissance peuvent échouer

- Deux repères historiques : Ebbinghaus (1985/1913) et Bartlett (1932)
 - Bartlett (1932)
 - utilise du matériel que rencontrent les gens (textes, images) et réalise des évaluations dans des contextes plus naturels
 - montre que les gens rappellent souvent le matériel de façon erronée, mais que les erreurs commises sont plausibles
 - schémas guident le rappel

- o le cadre 'encodage, stokage, récupération'
 - 3 étapes logiquement nécessaires
 - Encodage
 - Stockage (rétention)
 - Récupération
 - Si encodage et stockage sont difficiles à séparer empiriquement, stockage et récupération peuvent être distingués
 - Exple : Tulving & Pearlstone (1966)

Nombre moyen de mots rappelés au premier rappel (cercles) et deuxième rappel (triangles) en fonction de la longueur de la liste et du nombre d'articles par catégorie

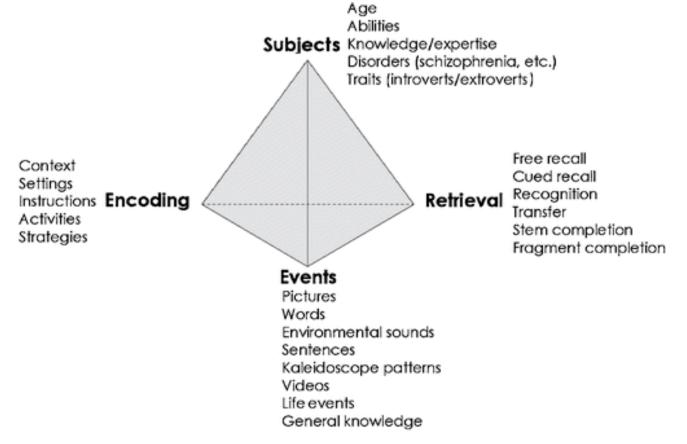
Tulving E. & Pearlstone Z. (1996). Availability versus accessibility of information in memory for words. Journal of verbal learning and verbal behavior, 5, 381-391.



- o le cadre 'encodage, stokage, récupération'
 - distinction à faire entre information disponible en mémoire et information accessible
 - chez les participants confrontés au rappel libre, il y avait plus d'information disponible que d'information accessible (Tulving & Pearlstone, 66)
 - ainsi, avec un test de mémoire on évalue seulement quelle information est accessible dans un ensemble donné de conditions
 - aucun test ne fournit une évaluation juste de ce qui a été stocké en mémoire

- 4 dimensions des expériences sur la mémoire (Jenkins, 1979)
 - expérimenter consiste à faire on fait des choix sur 4 dimensions, que la dimension fasse ou non l'objet de l'expérience
 - type de participants, matériel utilisé, tâches d'orientation/consignes, type de test utilisé pour évaluer la rétention

o (Jenkins, 1979)



- 4 dimensions des expériences sur la mémoire (Jenkins, 1979)
 - le contextualisme de Jenkins :
 - tout résultat expérimental s'inscrit dans le contexte d'autres facteurs qui ont été maintenus constants

- o psychologues étudient l'effet de variables liées au matériel
 - syllables sans signification, mots, phrases, paragraphes
 - dessins simples, images, visages, vidéos
 - présentation visuelle, auditive
 - matériel signifiant > moins signifiant
 - images > mots



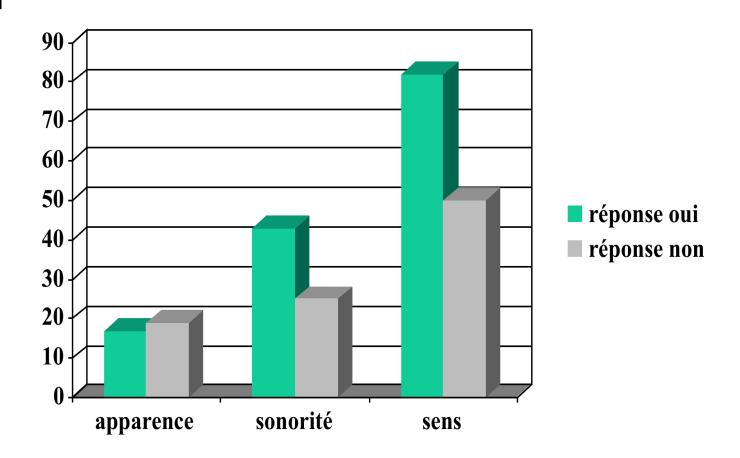
- o de variables liées aux tâches d'orientation et consignes
 - caractère intentionnel vs. incidentel de l'apprentissage (dire au participant qu'il sera testé plus tard et lui demander d'apprendre le matériel vs. ne pas le prévenir du test)
 - intentionnel > incident en général, sauf si tâche d'orientation encourage à traiter la signification



- o de variables liées aux tâches d'orientation et consignes
 - type de tâche d' orientation
 - Exple, utiliser des questions pour orienter sur l'analyse de la forme, de la sonorité des mots, ou sur le traitement de la signification (Craik & Tulving, 75)

(Craik et Tulving, 1975)

Niveau de	Questions	Oui	Non
traitement			
Structural	Est-ce que le mot est en lettres capitales ?	TABLE	table
Phonétique	Est-ce que le mot rime avec MIETTE ?	assiette	SIESTE
Sémantique	Est-ce que le mot serait approprié dans la phrase : « il a rencontré undans la rue ?	AMI	nuage



Craik et Tulving (1975): % moyen de mots reconnus en fonction du type de question posé à l'encodage (Note. Ici, la mémoire est testée de façon incidente)

- o de variables liées aux participants
 - des expériences sont réalisées avec des adultes jeunes, enfants, adultes âgés, personnes handicapées, dépressives, schizophrènes, individus bilingues et trilingues, mnémonistes, patients victimes de lésions cérébrales, etc.
 - mais l'étudiant en psychologie reste souvent le 'modèle' pris...
 - il faut donc examiner si l'on peut généraliser à d'autres populations l'effet constaté, avec les étudiants, d'une variable x?

- Les tests qui évaluent la mémoire
 - Des tests explicites (ou méthodes directes, voir définition en séance 1)
 - rappel libre, rappel sériel, rappel indicé
 - paires associées : donner une paire de stimulus (punaise – cornichon). L'un sert d'indice pour rappeler le second (punaise - ?)
 - indices non présents en phase d'étude : donner un stimulus (éléphant). Puis donner un indice associé sur une dimension particulière (trompe) pour rappeler le stimulus initial

- Les tests qui évaluent la mémoire
 - Des tests explicites
 - reconnaissance : discriminer parmi un ensemble de stimuli, ceux qui étaient présents lors de la phase d'étude
 - reconnaissance "oui/non": items sont présentés
 l' un après l' autre et participant répond "Oui/ Non" (ou Ancien/Nouveau) pour chaque item
 - reconnaissance au choix : items anciens sont appariés avec un item nouveau (ou plusieurs) et participant doit sélectionner l'item ancien

- Les tests qui évaluent la mémoire
 - un psychologue pourrait étudier la mémoire, toute sa carrière, au moyen d'un outil donné comme le rappel ou la reconnaissance...
 - c' est bien pour comprendre en profondeur un nombre limité de problèmes. Cependant...
 - les tests ne sont pas équivalents et ne mesurent pas une même chose (comme une trace mnésique qui serait de force variable).
 - Exple. l'effet de la fréquence des mots en rappel et reconnaissance

- Les tests qui évaluent la mémoire
 - Une perspective utile pour penser les relations entre l'encodage et le test de mémoire est celle du transfert approprié du traitement (transfer appropriate processing. Bransford, Morris, Franks, & Stein, 1979).
 - la performance à un test de mémoire sera d'autant meilleure que les processus sollicités par le test vont correspondre à ceux mis en oeuvre lors de l'encodage
 - (1er) Exple. Stein (1978)

• Exple. Stein (1978)

Deux conditions d'étude : participants étudient des mots et répondent à l'un des deux types de questions sur le mot

Knlfe

- Does the word have a capital I in it?
- Does have steel blade?

o Exple. Stein (1978)

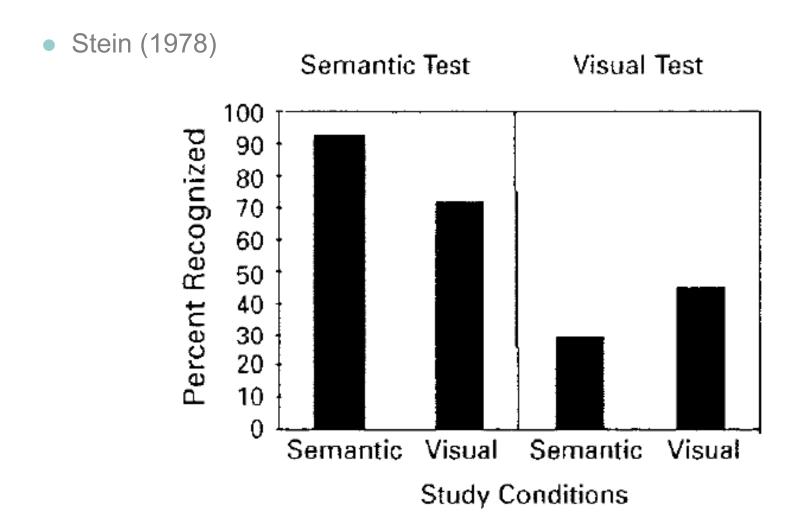
Puis participants passent l'un ou l'autre des 2 tests de reconnaissance

Reconnaissance au choix (standard): discriminer l'item ancien

trUck, knlfe, relAy, sCene

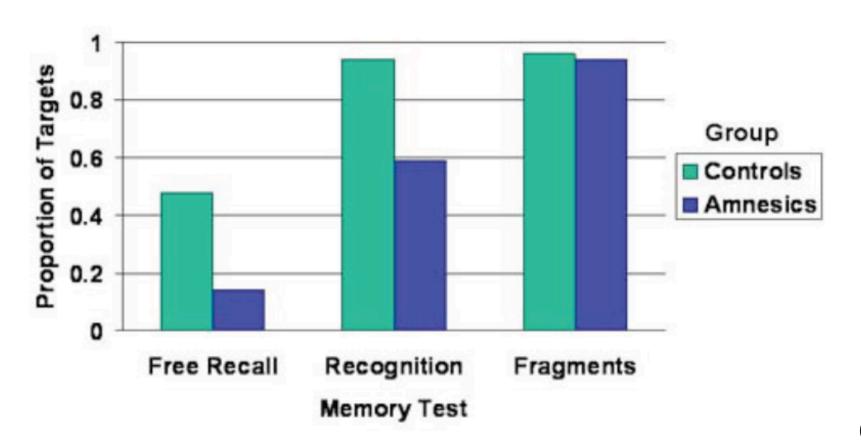
Reconnaissance au choix (modifié): discriminer l'item ancien

kNife, knlfe, kniFe, knifE

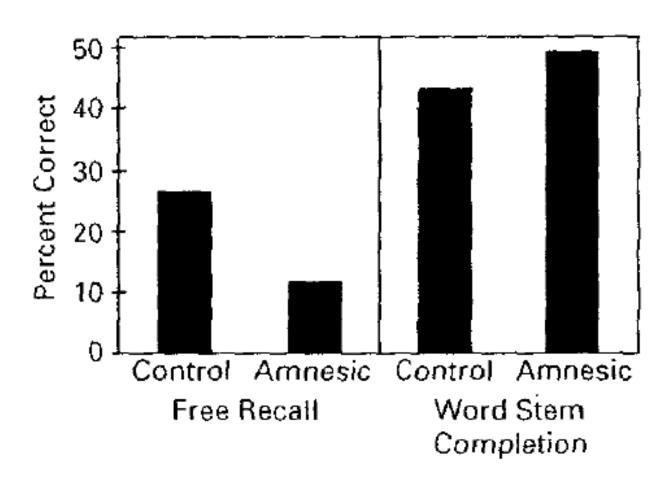


- Les tests qui évaluent la mémoire
 - Des tests implicites (ou méthodes indirectes, voir définition en séance 1)
 - quand le comportement à une tâche montre
 l'influence de l'expérience passée (phase d'étude)
 - Warrington & Weiskrantz (1968, Nature) proposent une nouvelle façon de tester la mémorisation à long terme, particulièrement pertinente pour les amnésiques
 - Exples de réplications (1970 ; Graf & Mandler 1984)

Warrington & Weiskrantz (1970): expressions de la mémoire dans l'amnésie



Graf & Mandler (1984)



- Les tests qui évaluent la mémoire
 - de multiples variables ont un effet différent sur des tests implicites et explicites de mémoire
 - caractère intentionnel de l'apprentissage, apprentissage massé/distribué, temps d'étude, type de tâche d'orientation (évaluer l'apparence des mots vs leur signification), effet des drogues, de l'âge, ...
 - littérature importante sur l'amorçage (priming) pour comprendre ces dissociations

L'étude expérimentale de la mémoire humaine

Pour conclure

- plusieurs façons de mesurer la mémoire révèlent différents processus et systèmes à l'oeuvre : la mémoire n'est pas 'une' entité
- il serait également faux de penser que les variables ont un effet général qui vaut pour tout type de contexte, tâche, population

Organisation du CM (partie 1/3)

- Partie I. La mémoire comme concept scientifique
 - 1. la mémoire comme concept scientifique
 - 2. métaphores de la mémoire en psychologie cognitive
 - 3. l'étude expérimentale de la mémoire : logique, méthodes et résultats
 - 4. la récupération, processus clé pour comprendre la mémoire humaine
 - 5. les théories de la mémoire humaine

(Köhler, Gestalt Psychology, 1947)

Psychologists investigate three main topics of memory: (1) learning and the formation of the traces which later enable to recall, (2) the fate of these traces in the time between learning and recall, and (3) the process of recall itself. To be sure, recall plays a part in the investigation of all these problems, because the study of the laws of learning and those of retention involves recall as much as does the study of recall as such. But when interested in the problems of learning, we can keep conditions constant with regard to retention and recall so that only the conditions of learning are varied. If our problem refers to retention, the conditions of learning and those of recall are kept constant, while those concerning the interval between learning and recall will be varied. In the study of recall there will be variation only of the circumstances which concerns this event. Thus the three class of problems are actually separable.



- La récupération a été (est ?) négligée : exemples
 - effets de position sérielle au rappel libre expliqués par des différences de stockage (MCT, MLT) (Glanzer & Cunitz, 66; Waugh & Norman, 65)
 - le meilleur rappel des mots concrets // mots abstraits (effet de concrétude) expliqué par un double codage (verbal et imagé) des mots (Païvio, 69)
 - en reconnaissance, les processus de récupération ne seraient pas nécessaires (Murdock, 68)

• ...

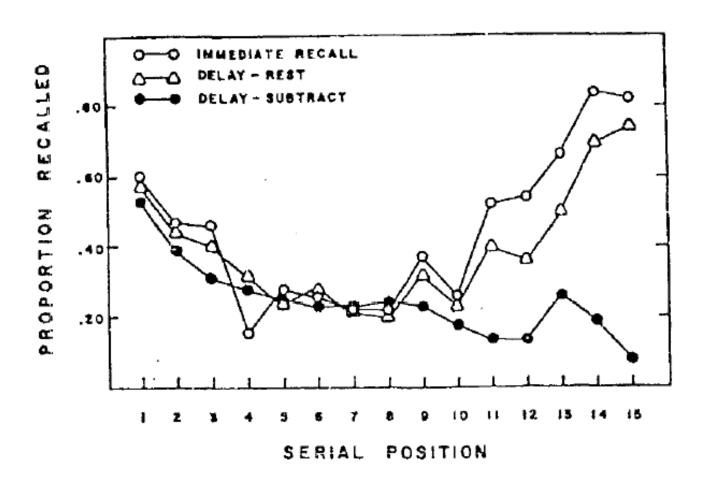


FIGURE 6.1. The serial position curve of a single trial free recall. Free recall of 15-word lists either immediately or after a 30-sec delay filled with arithmetic or unfilled (rest). Data are from Roediger and Crowder (1975, Experiment 1).

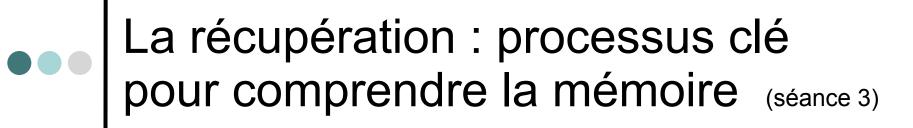
- La récupération est le processus le plus important
 - encodage est important, stockage est important, récupération est importante. Pourquoi considérer que la récupération est plus importante?
 - (Neisser, 1967) développe une analogie avec la perception : où est donc le percept quand le perceveur n'est pas là ?
 - Ecoutons également Tulving (1991, p. 93)
 - (et revenons sur les diapos 11,12,16 plus haut)

- La récupération est le processus le plus important
 - "...One does not see objects 'simply because they are here', but after an elaborate process of reconstruction (which usually makes use of relevant information)...What is the information... on which reconstruction is based? The only plausible possibility is that it consists of traces of prior processes of construction. There are no copies of finished mental events, like images or sentences, but only traces of earlier constructive activity."

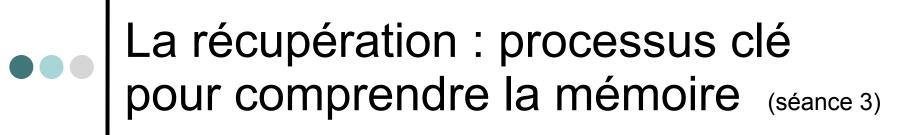
(Neisser, 1967, p. 285)

- La récupération est le processus le plus important
 - "...Even if you could somehow identify the total pattern of physical/chemical aftereffects of an experiences event, in all its intricate and elaborate detail and full-blown complexity, you would have no way of knowing or predicting what kind of a "memory"" (in the sense of experience) that engram is going to produce: that depends on the retrieval process, and that process has not yet occurred"

(Tulving, 1991, p. 93)



- Cinq raisons/facteurs critiques en faveur de l'argument à développer maintenant
 - 1/ des distinctions logiques nécessaires
 - 2/ spécificité de l'encodage et traitement approprié au transfert
 - o 3/ le mode de récupération compte
 - 4/ l'expérience (subjective) de récupération compte
 - 5/ la récupération répétée est la clé pour des souvenirs durables

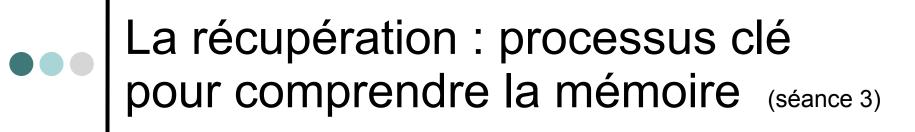


- Cinq raisons/facteurs critiques en faveur de l'argument
 - 1/ distinctions logiques à faire
 - la distinction nécessaire entre information disponible et information accessible (voir diapos 56, 57)
 - le paradigme encodage /récupération comme outil conceptuel : croiser 2 conditions d'encodage (A et B) avec 2 conditions de récupération (X, Y)

Retrieval

A AX AY
Encoding
BX BY

 Paradigme encodage /récupération. Les conditions d'encodage (A et B) sont croisées avec les conditions de récupération (X et Y). Chaque colonne représente une expérience sur l'encodage ; chaque ligne, une expérience sur la récupération. Une cellule correspond à un test de mémoire. L'arrangement complet 2 x 2 constitue un exemple minimum d'utilisation du paradigme d'encodage/ récupération (Tulving, 1983)



- Cinq raisons/Facteurs critiques en faveur de l'argument
 - 2/ spécificité de l'encodage et transfert approprié du traitement
 - utiliser le paradigme encodage /récupération donne lieu à de fortes interactions : l'effet des conditions d'encodage ne se généralise pas à toutes les conditions de récupération.
 - Exple. Tulving, 1970

o Exple. Tulving (1970)

Préparation à l'expérience : participants sont entraînés à retenir des listes de mots faiblement associés (glue – CHAIR) et à retrouver le mot en capitales grace au mot indice en minuscules (avec des listes différentes de celle utilisée ensuite)

L'expérience compare 2 conditions d'encodage : participants étudient des mots cibles comme FLOWER. Etudient soit le mot seul, soit le mot dans le contexte d'un mot faiblement associé

- FLOWER
- fruit FLOWER

• Exple. Tulving (1970)

Participants passent dans l'une ou l'autre des 3 conditions de test où ils doivent rappeler les mots cibles en capitales (FLOWER)

aucun indice de rappel (rappel libre)

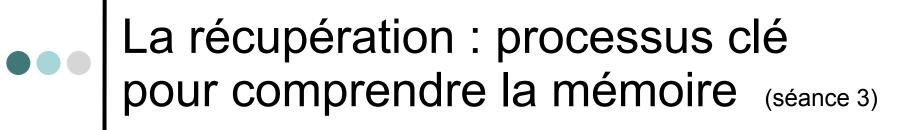
• ?

indice faiblement associé au mot cible (vu à l'encodage)

• fruit — ?

indice fortement associé (et non présent à l'encodage)

bloom – ?



• Exple. Tulving (1970, exp. 1): l'efficacité des indices de récupération n'est pas seulement déterminée par les propriétés des indices. Elle dépend de la façon dont les événements sont encodés.

	Retrieval Cues				
	None (Free recall)	Weak (Fruit)	Strong (Bloom)		
List context					
None	.49	.43	.68		
Weak Associate (fruit)	.30	.82	.23		

- Cinq raisons/Facteurs critiques en faveur de l'argument
 - 2/ spécificité de l'encodage et transfert approprié du traitement
 - Hypothèse de la spécificité de l'encodage : les indices de récupération sont efficaces dans la mesure où l'information extraite des indices correspond, complète, recouvre l'information encodée. Les indices permettent une meilleure reconstruction de l'événement original dans ces conditions de correspondance.
 - Exple. Tulving, 1970, exp. 1

• Exple. Morris et al. (1977, exp. 1). Souvenir de mots cibles (p.ex., EAGLE) encodés en termes de propriétés signifiantes ou de propriétés phonétiques, et testés ensuite avec un test de reconnaissance standard (basé sur la signification) (p.ex., EAGLE, BEAVER) ou un test de reconnaissance de rime (basé sur la sonorité) (p.ex., BEAGLE, BEAVER). La reconnaissance est améliorée lorsque les propriétés encodées correspondent aux exigences du test.

		Test Conditions		
		Standard recognition semantic	Rhyme recognition phonemic	
Encoding	Semantic	.84	.33	
Condition	Phonemic	.63	.49	

- Cinq raisons/Facteurs critiques en faveur de l'argument
 - 2/ spécificité de l'encodage et transfert approprié du traitement
 - la théorie du transfert approprié du traitement : il n' y a pas de tâche qui soit profonde ou superficielle par nature. Les expériences antérieures peuvent être plus ou moins appropriées à un transfert lors du test de mémoire. La performance mnésique est meilleure lorsque le traitement sollicité par le test est de même nature que le traitement réalisé à l'encodage
 - Exple. Morris, Bransford, & Franks, 1977
 - (autres exemples, diapos 70 à 73)

- Cinq raisons/Facteurs critiques en faveur de l'argument
 - o 3/ le mode de récupération (explicite, implicite) compte
 - le souvenir épisodique émerge à deux conditions
 - large littérature contrastant l'effet du mode de récupération explicite / implicite
 - Exple. Roediger et al., 1992 : la profondeur du traitement d'encodage a un effet dans les versions explicites des 2 tests utilisés, pas dans les versions implicites

Cog____ (word stems), en version explicite et implicite
C_g_t_o_ (word fragments), en version explicite et implicite

Table 2
Proportions of Test Fragments and Stems Completed Under Explicit Cued-Recall
Instructions in Experiment 1

Cues/study	Words		Pictures		
	Graphemic	Semantic	Graphemic	Semantic	Nonstudied
Word fragment					
Incidental	.31	.51	.42	.36	.09
Intentional	.26	.49	.36	.35	.04
M	.28	.50	.39	.35	.06
Word stem					
Incidental	.16	.59	.51	.43	.02
Intentional	.22	.56	.48	.46	.05
M	.19	.58	.50	.45	.04

Explicit Tests

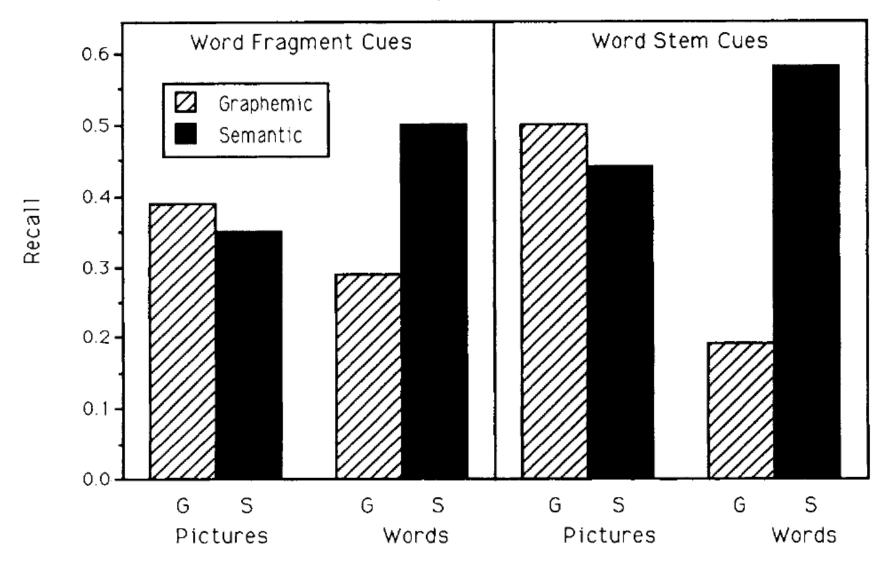
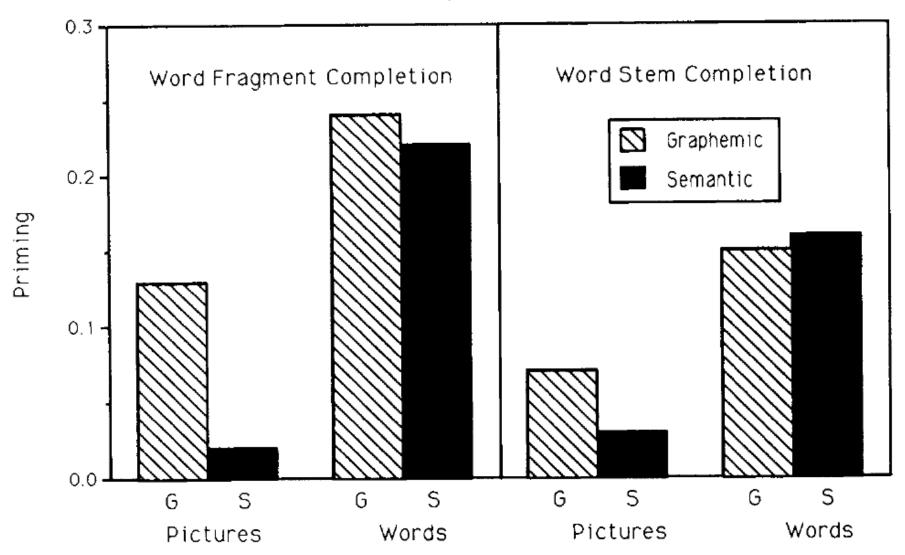


Table 1
Proportions of Test Fragments and Stems Completed Under Implicit Retrieval Instructions in Experiment 1

	Study condition						
	Words		Pictu				
Cues/study	Graphemic	Semantic	Graphemic	Semantic	Nonstudied		
		Total com	pleted				
Word fragment							
Incidental	.51	.48	.41	.29	.28		
Intentional	.52	.50	.39	.30	.27		
M	.52	.49	.40	.30	.28		
Word stem							
Incidental	.31	.28	.20	.18	.15		
Intentional	.31	.35	.25	.19	.17		
M	.31	.32	.22	.18	.16		
		Primi	ng				
Word fragment							
Incidental	.23	.20	.13	.01	_		
Intentional	.25	.23	.12	.03			
M	.24	.22	.13	.02			
Word stem							
Incidental	.16	.13	.05	.03	_		
Intentional	.14	.18	.08	.02			
M	.15	.16	.06	.02			

Note. Dashes indicate that priming scores, by definition, do not exist for nonstudied items.

Implicit Tests

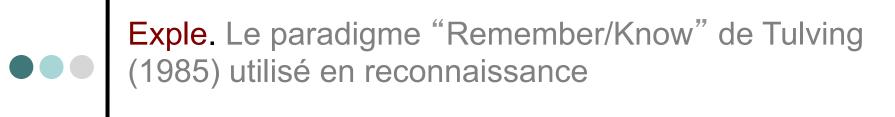


- Cinq raisons/Facteurs critiques en faveur de l'argument
 - 4/ l'expérience subjective de récupération (recollection, familiarité) compte
 - quand le mode de récupération est explicite (épisodique), le souvenir est associé à deux formes de conscience :
 - remémoration consciente (recollection), Remembering
 - Familiarité, Knowing
 - Exple. Le paradigme "Remember/Know" de Tulving (1985) utilisé en reconnaissance

Exple. Le paradigme "Remember/Know" de Tulving (1985) en reconnaissance

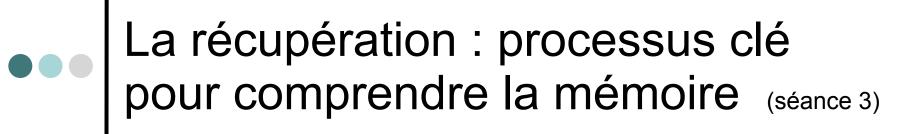
Paradigme Remember/Know (Tulving, 1985)

- lors d'un test de reconnaissance, on assigne pour chaque élément que l'on reconnaît une réponse
- « Remember » si on retrouve un détail quelconque qui indique que l'on a bien expérimenté l'événement
- « Know » si l' on est simplement certain que l' élément faisait partie la liste d' étude mais que l' on ne peut en revivre l' occurrence



Réponses 'Remember/Know' et **instructions** données au participant

- réponse « R » quand vous reconnaissez le mot comme appartenant à la phase d'étude tout en étant capable de se rappeler d'un détail quelconque lié à la présentation de ce mot : quelque chose lié à l'apparence du mot, quelque chose qui s'est passé à ce moment dans la pièce, un sentiment que le mot a évoqué chez vous lors de sa présentation, etc.
- réponse « K » quand vous reconnaissez le mot comme étant un mot de la phase d'étude mais en étant incapable de rappeler un détail spécifique lié à sa présentation.



- Cinq raisons/Facteurs critiques en faveur de l'argument
 - 4/ l'expérience subjective de récupération (recollection, familiarité) compte
 - les tâches qualifiées d'"épisodiques" reflètent plutôt une combinaison entre remémoration consciente (mémoire épisodique) et familiarité (mémoire sémantique)
 - le "remembering", constitue la manifestation la plus pure du souvenir épisodique
 - Exple. Jugements "remember" dans les faux souvenirs de Roediger et McDermott (1995) (complétons ici notre cours de L1)

Les mots qui ont été lus

- o Liste 1:
- "alpiniste, colline, grimper, pic, excursion, randonnée, vallée, falaise, randonneur, sommet, versant, roches"
- o Liste 2 :
- " sieste, somme, lit, somnolent, roupillon, sommeil, fatigué, repos, ronfler, pyjamas, oreiller, sédatif"
- o Liste 3 :
- " table, siège, dossier, tabouret, osier, bureau, canapé, salon, s' asseoir, meubles, sofa, banc "

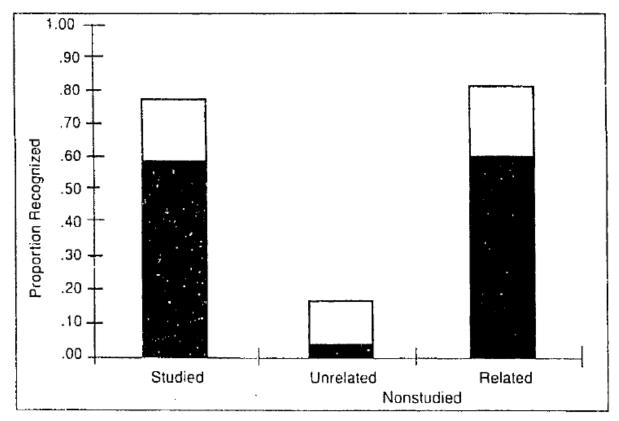
Items critiques associés mais non présentés

Les participants produisent-ils de faux souvenirs ?

- ils reconnaissent « MONTAGNE » pour la liste 1?
- « DORMIR » pour la liste 2 ?
- « CHAISE » pour la liste 3 ?

Mais aussi, est-ce que les participants "savent" que ces mots (reliés à la liste et non étudiés) ont été présentés, ou se déclarent-ils capables de retrouver un détail lié à la présentation ?

Exple. Jugements "remember" (en noir) au test de reconnaissance (Roediger & McDermott, 1995, exp.2)



Participants reconnaissent les items critiques (non étudiés et liés aux items étudiés) dans les mêmes proportions que les items étudiés. En outre, la remémoration consciente survient dans les mêmes proportions. L'expérience à part entière de rémémoration d'un événement peut survenir sans l'encodage explicite et le stockage préalable de cet événement.

99

- Cinq raisons/Facteurs critiques en faveur de l'argument
 - 4/ l'expérience subjective de récupération (recollection, familiarité) compte
 - nombre d'études avec méthode 'Remember/Know' montrent que la manipulation de certaines variables affecte différemment la proportion de réponses "R" et "K"
 - une synthèse accessible sur le portail Persée

Clarys, D. (2001). Psychologie de la mémoire humaine : de nouvelles avancées théoriques et méthodologiques. *L'année psychologique*, *101*(3/4), 495-519

http://www.persee.fr/web/revues/home/



insérez "Clarys" dans le champ "recherche"

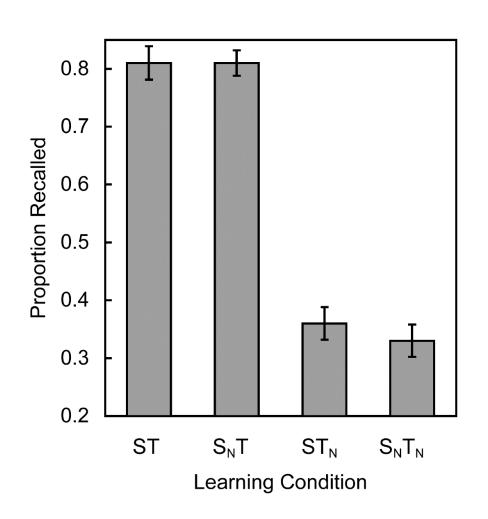
- Cinq raisons/Facteurs critiques en faveur de l'argument
 - 4/ l'expérience subjective de récupération (recollection, familiarité) compte
 - une étude couplant profondeur du traitement et âge dans le contexte de la recherche d'information sur le Web

Etcheverry, I., Terrier, P., Marquié, J.-C. (2012). Assessing Web interaction with recollection: Age-related and task-related differences. *Computers in Human Behavior, 28*, 11-22 http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2011.08.004

la diminution avec l'âge de la reconnaissance des informations vues sur Internet vient-elle d'une moindre recollection ?

- o Cinq raisons/Facteurs critiques en faveur de l'argument
 - o 5/ la récupération répétée est la clé pour des souvenirs durables
 - l'acte de récupération modifie le souvenir (Bjork, 1975), en bien ou en mal
 - le "testing effect": le rappel (ou la reconnaissance) réussi(e) d'événements rend leur rappel (ou reconnaissance) ultérieur(e) plus probable
 - un "testing effect" aussi pour les erreurs ? Quid de la recollection d'une erreur ?
 - Exples. Karpicke & Roediger (2008); Bergman & Roediger (2009)

Exple. Karpicke et Roediger (2008). Un item qui est rappelé avec succès est ensuite : (SNT) enlevé des épisodes d'étude ultérieurs mais toujours présent dans les épisodes test ; (STN) enlevé des épisodes tests mais toujours présent aux épisodes d'études ; (SNTN) enlevé des épisodes d'étude et de tests ultérieurs.



48 paires de mots Swahili-Anglais (e.g., mashua – boat)

8 périodes d'étude (mashua – boat) ou de test (boat – ?)



Rappel final 1 semaine après sur les 48 paires de mots afin d'évaluer le souvenir à long terme

	Study or Test Period and Number of Trials Per Period						Total		
Condition	1	2	3	4	5	6	7	8	- Number of Trials
ST	S	Т	S	Т	S	Т	S	T	•
	40	40	40	40	40	40	40	40	320
S_NT	S	T	S_N	T	S_N	T	S_N	T	
	40	40	26.8	40	8.0	40	2.0	40	236.8
ST_N	S	T	S	T_{N}	S	T_{N}	S	T_{N}	
	40	40	40	27.9	40	11.8	40	3.3	243.0

Exple. Replication de l'expérience de Bartlett (1932) montrant une augmentation des erreurs avec la production répétée du texte "la guerre des fantômes" (Bergman & Roediger, 2009)

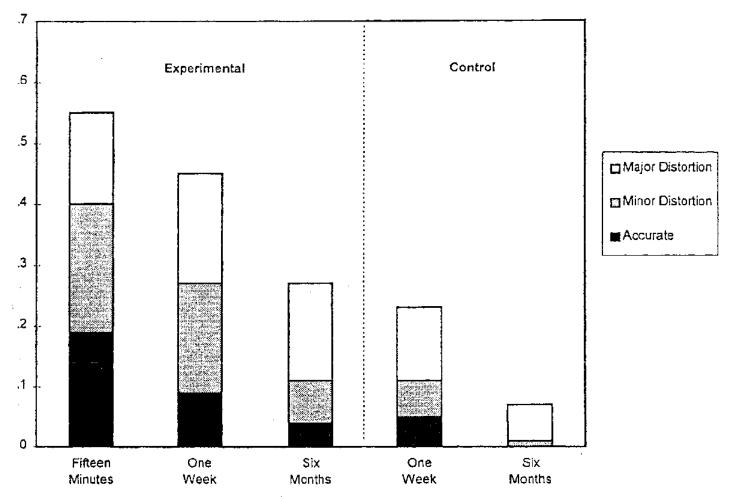


Figure 1. Proportions of propositions recalled (out of 42 possible), divided into propositions that were accurate or distorted in either a major or a minor fashion, for the first, second, and third recall sessions. Data from the subjects who participated in the third recall session are included in this figure. The two control conditions represent performance on the second and third recalls for the subjects who had no initial recall.

La récupération : processus clé pour comprendre la mémoire (séance 3) • Lecture associée et Carte commentaire n°1

Roediger, H.L. (2000). Why retrieval is the key process to understanding human memory. In E. Tulving (Ed.), *Memory, consciousness and the* brain: The Tallinn conference (pp. 52-75). Philadelphia: Psychology Press.

[en ligne : http://psych.wustl.edu/memory/publications]

Nous venons de voir 5 types de phénomènes empiriques qui suggèrent le caractère central du processus de récupération...

Cf Diaporama audio sur IRIS pour les consignes

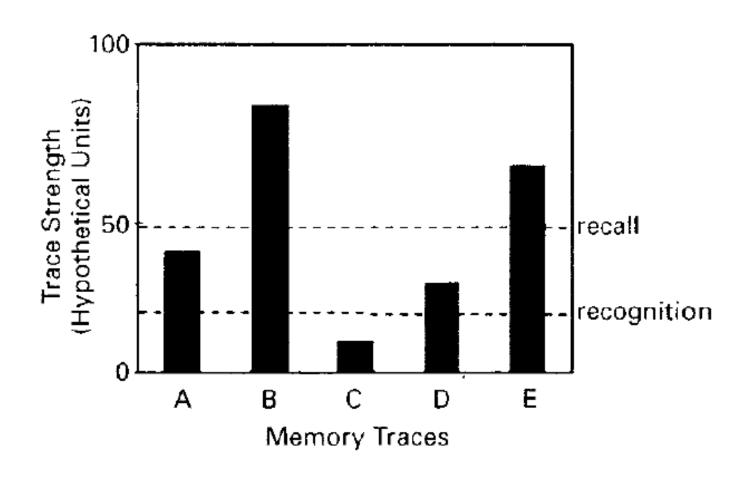
Après avoir étudié la section (diapositives, notes de cours) lisez ce texte (support de la section 4, partie 1 du cours). En vous concentrant sur les arguments concrets (vus en CM, développés pp. 59 à 71 du texte): (b) pour chacun des 5 facteurs critiques, résumez une expérience en exposant : la tâche ? Les conditions comparées ? Ce qui est mesuré ? Comment ce qui est mesuré change en fonction des conditions comparées ? Pourquoi on observe ce que l'on observe ?

Organisation du CM (partie 1/3)

- Partie I. La mémoire comme concept scientifique
 - 1. la mémoire comme concept scientifique
 - 2. métaphores de la mémoire en psychologie cognitive
 - 3. l'étude expérimentale de la mémoire : logique, méthodes et résultats
 - 4. la récupération, processus clé pour comprendre la mémoire humaine
 - 5. les théories de la mémoire humaine

- Théorie(s) de la force de la trace
 une théorie largement acceptée, connue cependant pour
 être fausse...
 - expériences codées dans le système nerveux en termes de traces mnésiques, qui varient dans leur force
 - certaines traces sont fortes (et donnent lieu à une bonne rétention), d'autres sont faibles
 - se représenter la chose. Roediger & Meade (2000)

Exple. Représentation visuelle d'une théorie de la mémoire en termes de force : traces hypothétiques de mémoire et seuil devant être atteint de façon à donner lieu à la reconnaissance, au rappel, ou aux deux (Roediger & Meade, 2000)



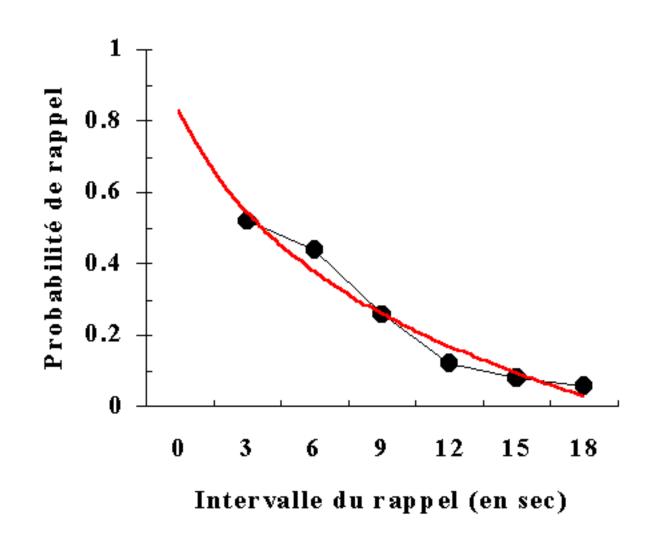
- o Théorie(s) de la force de la trace
 - les tests diffèreraient juste dans leur sensibilité : reconnaissance serait plus sensible que le rappel qui nécessiterait une trace plus forte
 - ce que nous avons vu (plus haut) conduit à rejetter cette explication :
 - mots fréquents sont mieux rappelés que les mots peu fréquents, qui sont eux mieux reconnus que les mots fréquents
 - des patterns différents sont observés lorsque les tets implicites sont comparés aux tests explicites de rappel et reconnaissance (suite à 1 manipulation de variables à l'encodage)

- o Théorie(s) de la force de la trace
 - mais l'idée de force de la trace est très "résiliente" : elle survit dans plusieurs théories modernes de la mémoire (sans jamais avoir fait ses preuves)
 - d'autres théories tentent mieux de mieux rendre compte de la complexité et variété des données sur la mémoire

- o Théorie de l'interférence
 - à l'origine, développée pour expliquer l'oubli

Exple. l'interférence comme cause de l'oubli à court terme (Vaugh & Norman, 1965)

Exple. Rapididé de l'oubli à court terme (paradigme de Brown-Peterson)



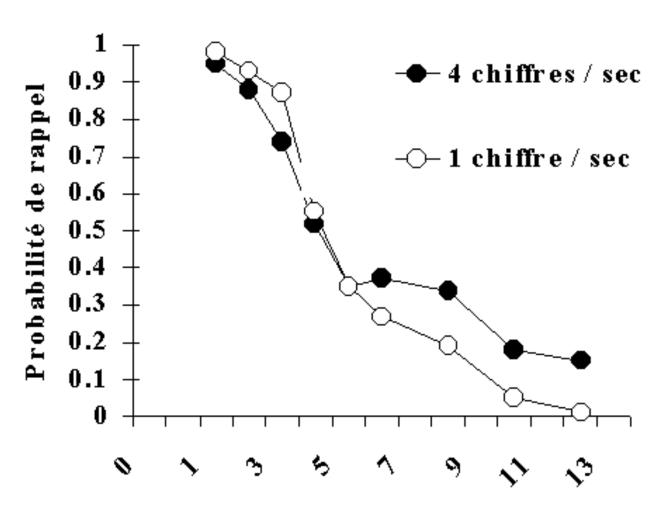
Exple. Rapididé de l'oubli à court terme expliquée par l'interférence (Vaugh & Norman, 1965)

 Quelle cause de l'oubli rapide ? Déclin avec le passage du temps, ou interférence due à la tâche de comptage ?

" 5 1 9 6 3 5 1 **4** <u>2</u> 8 6 2 7 3 9 3 "
Chiffre **témoin** Chiffre <u>test</u>

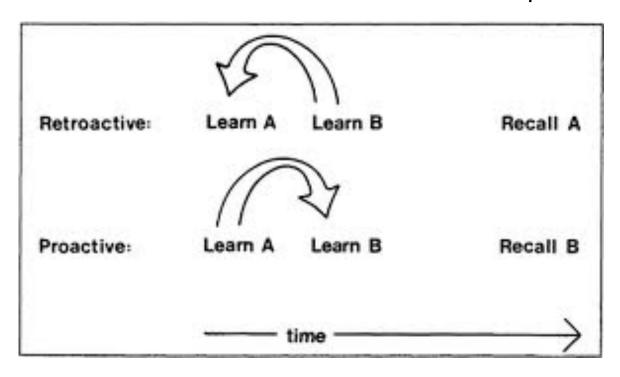
- o manipulent la cadence de présentation de la série de chiffres : 4 chiffres ou 1 chiffre / sec (hypothèse déclin)
- manipulent la position du chiffre à rappeler (chiffre test) au cours des essais (hypothèse interférence)

Exple. l'interférence est la cause principale de l'oubli à court terme (Vaugh & Norman, 1965)



Nombre d'items interférant

- o Théorie de l'interférence
 - Effets d'interférence retroactive et proactive



Garer sa voiture sur le parking de la fac et

- ne plus savoir où était garée il y a 3 jours
- la chercher au mauvais endroit en repartant aujourd' hui (là où était hier).



- o Théorie de l'interférence
 - mécanismes de compétition de réponses (rétroactive et proactive) et de désapprentissage (rétroactive)

Exercice (pour le 'fun')

Illustration possible du mécanisme de 'compétition de réponses' : le cas de l'interférence Stroop

Tâche: dénommer la couleur dans laquelle est imprimé un stimulus de couleur (le plus vite possible et sans erreurs)

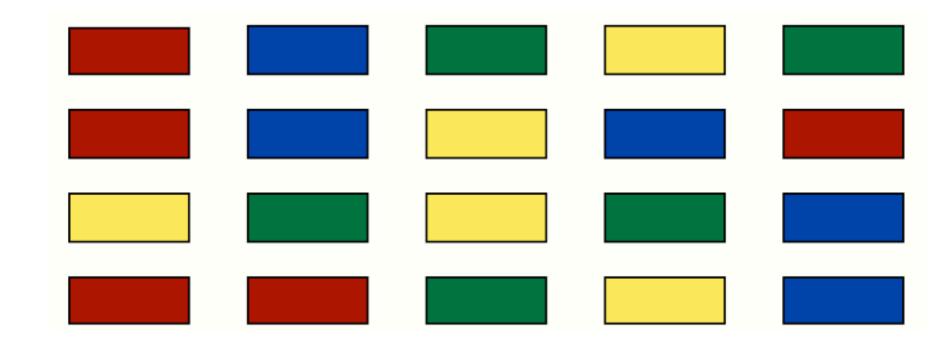
Deux conditions de réalisation :

- « carrés de couleur »
- « noms de couleurs incongruents, p. ex. « ROUGE »

Réalisez une première tâche de dénomination de couleurs. Enoncez à haute voix le nom des couleurs dans laquelle le mot est imprimé (ignorez la signification du mot). Mesurez le temps total pour parcourir la liste cing fois. Notez ce temps.

ROUGE	BLEU	VERT	JAUNE	VERT
ROUGE	BLEU	JAUNE	BLEU	ROUGE
JAUNE	VERT	JAUNE	VERT	BLEU
ROUGE	ROUGE	VERT	JAUNE	BLEU

Réalisez maintenant une seconde tâche de dénomination de couleurs. Mesurez combien de temps il faut pour nommer les couleurs des rectangles. Mesurez le temps total pour parcourir la liste cing fois. Notez ce temps.

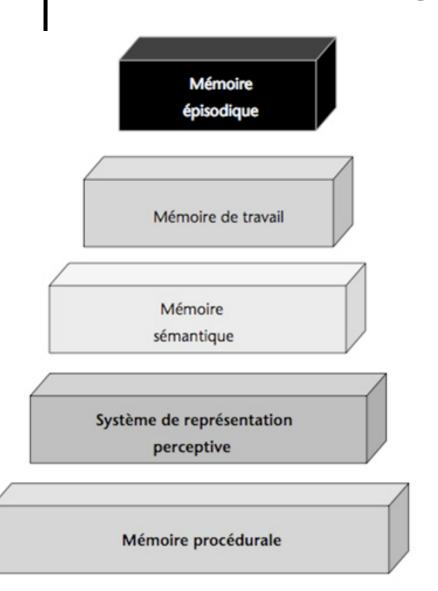


- o Théories des systèmes multiples de mémoire
 - la 'mémoire' n'est pas une entité, il y a de multiples systèmes de mémoire
 - les performances sont différentes avec différentes mesures de mémoire (p.ex. diapos 71 à 76) car différents systèmes seraient responsables des effets observés
 - mémoire à court terme (ou mémoire de travail), mémoire épisodique, mémoire sémantique, mémoire procédurale, système de représentation perceptive,...

- Théories des systèmes de mémoire
 - La MCT (ou MDT)
 - maintien et utilisation d' 1 quantité limitée d' information sur de courtes périodes
 - 1 système unique (modèle d' Atkinson-Shiffrin, 68)
 - 3 sous-systèmes (modèle de MDT de Baddeley, 86)
 - administrateur central
 - boucle phonologique
 - calepin visuo-spatial

- Théories des systèmes de mémoire
 - Le modèle hiérarchique de la mémoire, ou par "emboîtement", de Tulving (1972,1995)
 - mémoires forment un ensemble de systèmes organisé hiérarchiquement
 - mieux se représenter la chose : Martins, Guillery-Girard & Eustache (2006)

Exple. Organisation par "emboîtement" des systèmes de mémoire selon Tulving (1995) (Martins et al., 2006)



- plus un système est bas dans la hiérarchie plus il est autonome, indépendant des systèmes de plus haut niveau
- mémoire épisodique et sémantique sont associées à des états de conscience différents

- Théories des systèmes de mémoire
 - Questions : quelle forme de mémoire est concernée en a ? En b ? En c ?
 - a. affectée dans l'amnésie
 - b. sollicitée quand vous devez raconter votre premier voyage en avion, ou rappeler des mots vus il y 5 minutes pendant une expérience
 - c. sollicitée quand on vous demande quelle est la capitale du Japon, qui était William James, ou de compléter des mots pendant une expérience (sans mentionner la phase d'étude)

- Théories des systèmes de mémoire
 - Remarque : il y a "emboîtement"...
 - aussi, les connaissances déclaratives (sémantiques, épisodiques) sont emboîtées dans la mémoire procédurale
 - certaines approches considèrent que toutes les connaissances sont des habiletés à manipuler des symboles...On qualifie ces approches de 'procédurales'.

- Théories centrées sur les traitements (approches procédurales)
 - l'esprit/le cerveau est composé de plusieurs types de processus, de façons de traiter l'information qui peuvent fonctionner de plusieurs façons
 - la 'mémoire' est une propriété générale de la cognition, en ce que l'expérience change la façon dont la personne interagit avec l'environnement
 - toute tâche fait appel à des processus sous-jacents qu'il faut analyser
 - il n' y a pas dans le cerveau humain de systèmes de mémoire dédiés. Une variété de systèmes servent tous les usages, avec l'unique objectif de conserver des produits de l'expérience

- Théories centrées sur les traitements (approches procédurales)
 - la cognition est "interactive" par nature : les capacités (percevoir, allouer l'attention, se souvenir, raisonner,...) que l'on dissèque dans des buts d'analyse, fonctionnent ensemble
 - parmi les notions développées par ces théories centrées "traitements" : profondeur du traitement ; spécificité de l'encodage ; traitement approprié au transfert...

- Modèles mathématiques (une stratégie bien différente ici)
 - ne pas chercher à couvrir un territoire vaste, rendre compte de différences entre de multiples tâches, populations, variables...
 - mais considérer une situation bien limitée (p.ex. reconnaissance) et chercher à proposer des modèles très spécifiés de la tâche en question
 - paradigme de reconnaissance, Sternberg (1975)
 - Search for Associative Memory (SAM), Raajmakers
 & Shiffrin (1981)



Questions sur la partie 1 du CM ?