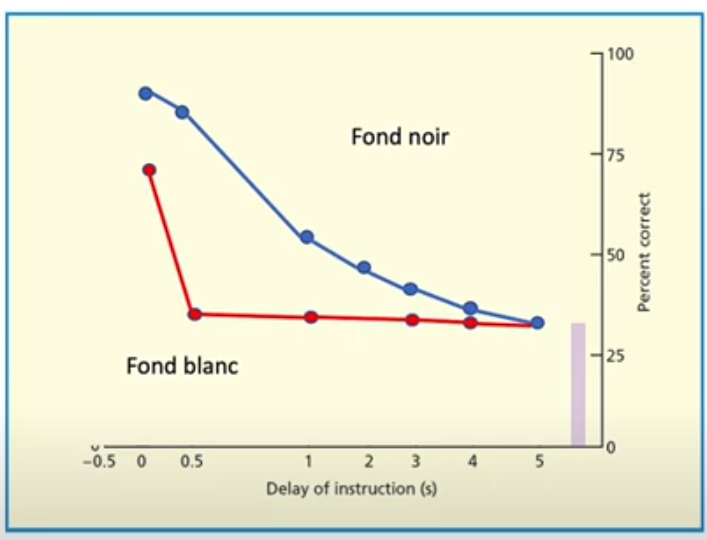
# Les registres d'informations sensorielles

## Les registres d'informations sensorielles

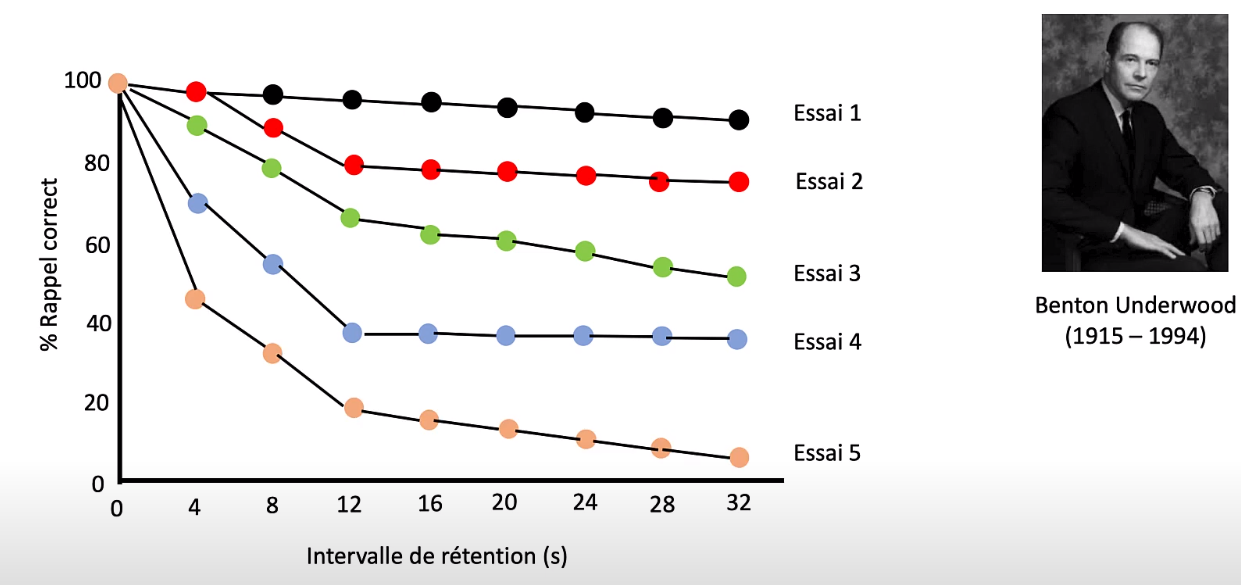
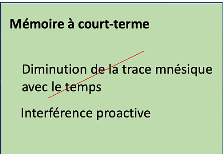
* Avant 1ère partie == mémoire d’un point de vue dynamique : encodage et récupération et oublie
* Today : structure de la mémoire → modèle d’alkinson et shifrin
* Registre d’info sensorielles :
  + Enregistre les infos sensorielles
  + Très court terme
  + Visuel = **mémoire iconique** = trace de quand on coupe la lumière
    - Exp de Georges Sperling
    - Affichage de lettre très rapidement → rappel
    - Résultat : mauvais score ~25% des lettres
    - Au fur et à mesure où il disait les lettres les autres semblait disparaitre effacer
    - → changement de protocole : ne rappel pas toute les lettres mais uniquement la ligne demandé
    - On demande toujours une mémorisation de toutes les lettres mais moins de rappel → plus le problème d’avant → CA MARCHE
    - Résultat : La mémoire se dégrade très rapidement
      * Fonctionne uniquement avec un fond noir → favorise la persistance rétinienne
    - → Pas très étudier, on ne connait pas sa fonction ou l’existance de sa fonction
  + Mémoire échoïque = auditif
  + Très très peu d’étude, pas de nom pour les autres registres sensoriel

# La distinction entre mémoire à court-terme et mémoire à long-terme

## L'oubli en mémoire à court-terme I

* D’où vient la distinction mémoire à court-terme//Long-terme ?
  + La question n’est pas de savoir s’il y a des souvenirs que l’on se souvient plus ou moins longtemps → on le sait c’est évident
  + Si on a des souvenir que l’on peut se souvenir plus ou moins longtemps c’est car il y a des stocks diffèrent avec des règles différentes
  + Les règles gérant les souvenir à court terme ne sont pas les même que celle qui gère les souvenir à long terme
  + Pas les même mécanisme → pas les mêmes stock/boite
* Exp **Peterson & Peterson** :
  + Oublie en mémoire à long terme : Principalement Interférence rétroactive
    - App1 est dégradé par l’app2
    - Le nouveau cours fait oublier le cours d’avant
  + 3 lettres à mémoriser puis décompter de 3 en 3 pendant 0s à 18s puis restitution →
  + → Pas d’interférence possible (lettre entre lettre, chiffre entre chiffre, ! lettre et chiffre)
  + HP :
    - Si même boite → même mécanisme → même effet pour n’importe quel temps de rétention
    - Si pas même boite → pas même mécanisme → pas le même effet pour n’importe quel temps de rétention
  + Résultat : perf des sujets se dégrade avec l’intervalle de rétention : Pas le même effet en fonction du temps
  + Interprétation : Pas la même boite, diminution avec le temps de la trace mnésique

## L'oubli en mémoire à court-terme II

* Exp Peterson prend bien en compte l’interférence rétroactive **mais pas la proactive** (car concept nouveau en 1959)
* Les consonnes présentées lors des essais précédant peuvent interférer avec les consonnes des essais suivant → l’interférence proactive devient de plus en plus forte d’essai en essai
* → Mais dans l’exp les temps était randomisé, seul une interaction temps x interférence proactive pourrait provoquer les résultats == plus le temps est long plus l’interférence proactive agis
* Exp Underwood :
  + Same exp mais avec les graphiques par essais
* → interférence proactive qui influençait les résultat de Peterson & Peterson → L’interférence rétroactive peut aussi jouer un rôle
* Diminution de la trace mnésique useless ? Non car à l’essais n°1 il y a tout de même un léger déclin
* → Différence mémoire court/long terme injustifié !!

## L'empan mnésique

* Distinction = capacité de stockage ?
* Long-terme = capacité illimité (toute une vie)
* Court terme :
  + Empan mnésique = Quantité d’informations pouvant être rappelées immédiatement
  + Liste de chiffre à mémoriser et on rajoute des chiffres jusqu’à qu’il commette une erreur
  + **Empan mnésique ~ 7 +- 2**
* Mais 7 quoi ? :
  + 7 lettres mais si on présente 7 syllabes = plus de lettre, si on présente des mots
* → 7 « Chunks » qui dépendrai de la manière dont on peut organiser/donner une signification les éléments
* Stratégie de Chunking : essayer de repérer des **unité de signification=chunk** dans un matériel à mémoriser
* → Permet de booster l’empan mnésique : exp
  + Participant plusieurs mois d’exercice
  + → boost d’empan car le participant à relié les chiffres à ces temps sur les pistes
  + Mais son empan avec d’autre chiffre n’avait pas évolué
* → Rôle essentiel de la signification dans la mémoire humaine

## L'effet de position sérielle

* Exp :
  + Liste de mot + rappel dans l’ordre souhaité
  + Résultat : en fonction de leurs position dans la liste, certain on plus de chance d’être rappelé que d’autrer
* → effet de position sériel ; début = effet de primauté ; fin = effet de récence
* Variation de la vitesse de lecture sur l’effet de position sériel → oui pour l’effet de primauté uniquement // pas pour l’effet de récence
* Ajouts d’un temps de rétention avec comptage de 3 en 3 → Effet sur l’effet de récence

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Effet de primauté | Effet de recence |  |
| Vitesse de lecture | Oui | X | Impacte l’encodage |
| Tache de décomptage | X | Oui | Empêche l’autorépétition |
| Age | Oui | X | Impacte l’encodage |
| Substance psychoactive | Oui | X | Impacte l’encodage |

* == dissociation double == preuve que chaque phénomène dépend d’un processus différent
* Quelle sont les points communs entre les variables qui affect l’effet de primauté ?
  + Vitesse de lecture, âge, substance psychoactive → impacte l’encodage
* Tache de décomptage → Empêche l’auto répétition
* CCL :
  + Début de la liste → MCT vide = encodage possible
  + Fin de la liste → MCT full = dernier mot sont maintenu en MCT par répétition
  + Milieux de la liste → Ni l’un ni l’autre → mauvais rappel

# La mémoire de travail

## Le modèle de Baddeley et Hitch

* Mémoire à cours terme importante car elle permet de recharger les informations inertes de la mémoire à long terme == mémoire vive
* Elle comporte également les programmes qui utilise l’information == mémoire de travail == insiste sur rôle fonctionnel de la MCT
* Un seul stock en MCT ? **Timothy Shallice** :
  + Etudie des patients ayant un empan mnésique d’environ 2 → wtf en théorie ce serai giga compliqué de vivre
  + → Aucun d’entre eu ne semble être affecté par leur empan mnésique réduit
* EXP : Alan Baddeley & Graham Hitch veulent vérifier si on peut retrouver les mêmes résultats que Shallice
  + Problème simple de logique : A suit B, est ce que B → A suit la règle
  + Plus une rétention d’une suite de chiffre → réduit la MCT en fonction du nombre de chiffre → impact sur l’exercice de logique
  + Résultat :
    - Le temps de réflexion augmentait d’une centaine de miliseconde (très peu)
    - Le nombre d’erreur ne changeait pas
  + Interprétation : Abandon de l’idée que la MCT est muni d’un stock unitaire
* → Plusieurs stock spécialisé :
  + Boucle phonologique
  + Calepin visuo-spatial =
  + Exécutif central == composante attentionnelle de la MCT, gère les ressources attentionnelles entre les deux stock précédent (ressources pour encoder, manipuler, prioriser les traitements des mémoires
    - Et pas seulement les chose pour la mémoire
* **→ Insiste sur le rôle de l’attention dans la mémoire de travail**

## Les paradigmes de double tâche

* L’exp de Baddeley et Hitch utilise un paradigme de la double tache
* Paradigme de double tâche :
  + Tâche principale + tache secondaire qui s’attaque spécifiquement à certaine spécialité de la mémoire de travail
  + **Tache de suppression articulatoire** : sature la boucle phonologique et laisse les autres composantes intactes
  + Tache de décomptage de 3 en 3 : sature la boucle phonologique, monopolise les ressources attentionnelles de l’exécutif central mais laisse le calepin visuo-spatial intact
  + **Tâche des Cubes de Corsi** : S’attaque au calepin visuo-spatial. Tapé sur une séquence de cube donnée, en boucle. Plus la séquence est longue, plus des ressources attentionnelles sont nécessaire. Laisse la boucle phono libre.
* Exemple avec les joueurs d’échec :
  + Les joueurs d’échec savent se rappeler du plateau à tout moment du jeu
  + Quelle composante de la mémoire de travail repose cette capacité ?
  + Présentation d’un échiquier puis rappel
  + Condition :
    - Contrôle : pas de tâche secondaire
    - ALS (articulatory loop suppression) → boucle phono
    - VSSP == séquence sur un clavier → calepin visuospatial
    - CE (centrale exécutive) → générer une séquence de lettre au hasard → boucle phono et CE
  + Résultat :
    - Control et ALS pas de dif → Pas d’implication de la boucle phono (ni du langage)
    - Clavier et CE baisse des résultat → utilisation du calepin visuo-spatial et exécutif central
  + Même exp mais en leur demandant le prochain mouvement → toujours calepin et exécutif impliqué

## La boucle phonologique I, représentation de l'information

* Plus d’étude sur la boucle phono : nature des infos stocké dedans ?
* Théorie des niveaux de traitement : mot → traitement graphique → traitement phonologique → traitement sémantique
* Boucle phonologique → traitement phonologique
* Exp :
  + Liste de mots :

|  |  |
| --- | --- |
| Liste 1 : sémantique | Liste 2 : phonologique |
| Dissimilarité phonologique | Similarité phonologique |
| Similarité sémantique | Dissimilarité sémantique |

* + HP :
    - Si les listes sont traitées au niveau sémantique, la liste 1 sera moins bien rappelée que la liste 2
    - Si les listes sont traitées au niveau phonologique, la liste 2 sera moins bien rappelée que la liste 1.
    - La similarité provoque de l’interférence
  + Rappel immédiat :
    - Liste sémantique est mieux rappeler
* **Ecoute inattentive** :
  + Liste de 9 chiffres + son sauf en contrôle → rappel immédiat
  + Son :
    - Mots d’anglais rimant avec les chiffres
    - Mot ne rimant pas
    - Mot avec des phonème non utilisé en anglais
  + Résultat : Tous les sons impactent de la même manière la qualité du rappel (same pour la musique instrumentale / son dont la tonalité fluctue
  + Mais on n’observe pas d’effet avec bruit blanc / son dont la tonalité ne fluctue pas
* => semble indiqué qu’elle à pour objectif d’analyser tous les sons qui serait susceptible de d’être de la parole (aka les sons dont la parole)
* Ecouter de la musique en travaillant pourrait avoir un impact plus avantageux sur l’attention en comparaison de l’impact sur la mémorisation.

## La boucle phonologique II, fonction :

* A quoi sert la boucle phonologique ? Un déficit n’empêchait pas les gens de vivre
* Différence entre sujet contrôle et PV (empan de 2)
* Tache de pair associées :
  + Mot anglais → mot anglais : pas de différence
  + Mot anglais → mot russe : grosse différence
  + Interprétation :
    - PV en anglais arrive à coder sémantiquement les mots
    - Impossible en russe
  + → PV ne peut pas apprendre le langage
* → Role de la boucle phonologique chez des enfant pour apprendre la langue ayant :
  + Enfants de 8 ans ave cretard (niveau = 6 ans)
  + Enfants de 8 ans sans retard de langage
  + Enfat de 6 ans sans retard de langague (niveau = 6 ans)
  + Tache de répétition de non mots : Compliqué chez les enfants avec retard → problème au niveau de la boucle phonologique
  + Test de vocabulaire **Baddeley&Gathercole** : fortement corrélé avec score au test de répétition de non-mots. ATTENTION corrélation : plusieurs sens dans la causalité + facteur inconnu ?
  + Etude longitudinale : étude du développement ou efficacité d’un traitement sur le long terme
    - Tache de répétition de non mots → deux ans → Vocabulaire en anglais
    - Corrélation ! C’est l’acquisition du vocabulaire qui contribue au développement de la boucle phonologique. Sans exclure la cause cachée
* Rôle dans notre capacité à utiliser le langage :
  + Lecture de phrase à haute voix → rappel du dernier mot de chaque phrase
  + Mesure de l’empan mnésique (assez complexe car capacité de stockage de la boucle phono + interaction avec l’exécutif centrale) → reflète la capacité du sujet à traiter efficacement les informations verbales en mémoire de travail
  + Corrélation avec un ensemble de tache nécessitant un certain savoir-faire verbal
    - Compréhension de texte, rédaction
    - Obéir à des instruction complexes
    - Prise de notes
    - Cours de programmation

## Le calepin visuo-spatial I :

* BUT : Délimiter sa capacité. Même que la boucle phonologique (7 plus ou moins 2)
* On a pas l’impression de voir 7+-2 objets autour de nous
* EXP Luck & Vogel :
  + 100ms carrée de différente couleur -> 900ms rien + suppression aticulatoire (compter) pour éviter que la réponse soit basé sur un codage verbale des stimulus -> TEST si un des cubes à changer de couleur
  + Résultat : Grosse dégradation à partir de 4 carrée
* -> Semble avoir une capacité similaire
* On peut maintenir des info dans la boucle phono avec la répétition, same avec le calepin mais de nature non verbale
  + Exp Luck & Vogel
  + Same exp avec EEG + un indice avant (comme Posner), ne doit indiquer que les changements fait dans le sens de la flèche
  + == paradigme des champs visuels divisés
  + Si maintient en mémoire à court terme -> activité plus importante dans l’hémisphère traitant le coté de la flèche
  + Résultat :
    - A l’avant du crane : pas de différence
    - A l’arrière belle différence qui valide l’hypothèse
    - Différence de plus en plus importante lorsque qu’il y a de plus en plus d’item à retenir et lorsque qu’il y a un réel changement de couleur vs une erreur.
* Etude sur les différences d’empan individuel :
  + Certain sont mauvais à partir de deux carrée et d’autre sont très bon à 4 carrées
  + Différence dans le maintien de l’information dans la mémoire -> différence dans les graphs d’EEG
* -> Oui, plus l’individue est fort, plus la différence pour une même électrode d’EEG est forte.

## Le calepin visuo-spatial II

* Information visuel traité par :
  + **Voie ventrale** : identification des objets
  + **Voie dorsale** : position des objets dans l’espace
* -> dissociation dans l’espace -> Calepin visuo spacial = ?
  + Calepin visuel
  + Calepin spatial
* Dissociation double ! EXP
  + LV=artiste avec mémoire de travail visuel touché
  + Problème pour redessiner correctement des choses, pour refaire les mêmes sculptures d’avant
  + Mais arrive à apprendre le chemin pour aller de son domicile au laboratoire
* EXP : problème mémoire spatial
  + MV = pas de problème à mémoire à court terme visuel // Mémoire spaciale touché
  + -> Empan très faible au test des cubes de Corsi
* Paradigme double tache chez les sujets sain : **Karl Klauer**
  + Stimulus -> 10s -> Reconnaissance parmi des distracteurs
  + Stimulus : Point blanc sur fond noir (spatiale) ou idéogrammes chinois (visuel)
  + Deuxième tache, tache concurrente :
    - Repérer le point ayant une autre couleur à l’écran -> traitement visuel
    - Repérer le point allant dans une autre direction que les autres -> Traitement spatial
    - Aucune autre tâche -> Contrôle
  + Résultat :
    - Avec les point blanc (spatial) + point en mouvement (spatial) -> moins bon score que contrôle
    - Avec les idéogrammes (visuel) + Point de couleur (visuel) -> Impact fort sur la rétention des idéogrammes
    - Idéogramme (visuel) + point en mouvement (spatial) -> Impact faible
* -> Dissociation double entre mémoire à court terme visuel et mémoire à court terme spatial

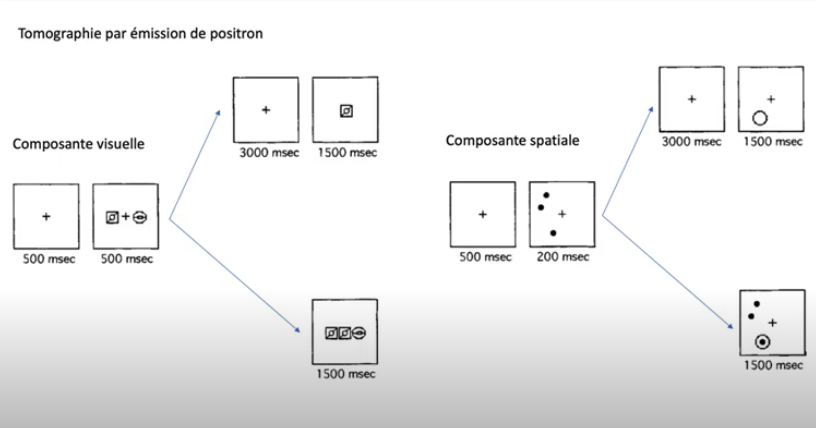
## Le buffer épisodique

* Modèle de Baddeley & Hitch presque 50 ans == Modèle de base pour la mémoire de travail
* Interprète bien certain cas clinique
* Autre modèle de Baddeley :
  + Exécutif central
  + **Odeur + tactile ?**
  + Boucle phono
    - Parole +
    - **Musique et son environnementaux (écoute inattentive)**
    - **Certaine info visuelle lié au langage (langage des signes, lecture des lèvres)**
  + Type d’information du calepin visuo-spatial :
    - Visuel + Spatiale
    - **Haptique** == position des objets dans l’espace
      * Ex : Chaise, on ne la voit pas mais on sait ou elle est par les points de contact avec celle-ci
  + **Buffer épisodique** 
    - Centralise les infos venant des différents stocks et de la mémoire à long terme
    - Intégré les infos et donne notre perception consciente
* Modèle de Cowan : concurrent de Baddeley
  + Proche de l’associasonisme
  + Mémoire de travail n’est pas un stock séparé de la mémoire à long terme
  + Mais un stock réactivé de la MLT
  + MLT inactive -> MLT pré-activée par des indices de récupération
  + Puis l’exécutif centrale rend les information pré-activée consciente
* Baddeley admet lui-même que son buffer = MLT pré-activée, Exécutif = exécutif

## Mémoire de travail et contrôle cognitif

* Autre Approche de la mémoire de travail : Randall Engle
* **Daneman** cherchait à mesurer l’empan mnésique reflétant la capacité de stockage et la coordination entre la boucle phonologique et l’exécutif central == capacité d’utilisation de la mémoire de travail
* Exp Engle : poursuit la démarche de Daneman
  + Mot + opération de calcul -> rappel des mots
  + Corrélation entre capacité de la MCT et différente taches tel que :
    - Mémorisation de plusieurs liste de mot
    - List 3 moins bien rappelé à cause de l’interférence proactive
  + Résultat :
    - Corrélation négative capacité de travail et interférence proactive
    - Corrélation négative capacité de travail et ignorer des distracteurs
  + -> Réduction de l’interférence -> inhibition par l’exécutif central -> contrôle cognitif
* **-> Rôle de l’exécutif centrale/ de l’attention ; plusieurs théories :** 
  + **Baddeley et Hitch** : allocation des ressources attentionnelles
  + **Cowan, Baddeley** : permet la focalisation de l’attention sur certaine information de la mémoire à long terme pré-activé/du buffer épisodique, ce qui permet l’intégration de l’information à un tout cohérent qui correspond à notre perception consciente
  + **Engle** : Rôle de l’executif central dans l’inhibition des sources d’interférence, ce qui le replace dans le cadre plus large du contrôle cognitif.

## Mémoire de travail et cerveau I

* Neurobiologie de la MCT :
* 1ers travaux en 1990 : Tomographie par émission de positron
  + Boucle phonologique
  + Matrice de 4 lettres avec une croix de fixation
  + Puis indiquer si la nouvelle lettre seule était dans la matrice
  + Voir image
  + Résultat :
    - Régions liées à la boucle phono == Hémisphère gauche
    - **Cortex auditif + Aire de Broca (prod. De la parole)**
    - -> Forme d’articulation subvocal
* Same pour capelin visuo-spatial:
  + Stimulus non verbalisable (pas des lettres, des dessins)
  + Voir image également pour les conditions
  + Résultat :
    - **Hémisphère droit**
    - **Voie dorsale (perception de l’espace)**
    - **Voie ventrale (perception des objets)**
* **-> Réactivation des souvenirs**

## Mémoire de travail et cerveau II

* Les régions du cerveau appliqué dans la perception à court terme == celle impliqué dans la perception
* MCT = maintien de l’activité de ces régions
* EXP :
  + Analyse de patterns multivoxels IRM :
    - Savoir à quoi vous pensez sur la base de votre activité cérébrale
    - On montre des choses appartenant à différente catégorie sémantique (visage, lieux, objet)
    - Un classificateur va apprendre les patterns liés à l’objet, le visage ou le lieu
    - Puis le classificateur peut indiquer ce que le sujet regarde
  + On fait apprendre aux sujets à associer des visages avec des lieux
  + Tache : on montre un visage -> intervalle de rétention -> stimulus lieu ou objet -> Correspond ou pas à la catégorie sémantique associé au visage
  + HP :
    - Visage -> fait se souvenir un lieu -> classificateur prédit que le sujet percevoir un lieu
  + Résultat : oui !!
* **Cowan** : pense que le contenue de la mémoire de travail est une réactivation de la mémoire à long terme elle-même une copie de la mémoire initiale.
  + CAR ARGUMENT : de neuroscience
  + Idée que le passage de la MLT à la MCT est une réactivation du paterne de l’activité qu’il y a eu lors de la mémorisation
  + Ou que la répétition pour maintenir en MCT est faite pas les cortex auditif et aire de Broca
* MAIS :
  + Exp d’avant
  + Le classificateur est sensé lire la MCT
  + Si pendant l’intervalle de rétention on montre l’image d’un objet -> classificateur prédit un objet
  + Interprétation :
    - Mémoire du lieu a été remplacé par un objet ? Alors le sujet devrait se tromper : Non
    - Ne perturbe pas la performance des sujets
* CCL : L’idée de se souvenir d’un stimulus revient à recréer l’activité cérébrale engendrer par la perception du stimulus est une idée simple et séduisante -> il y a quelque difficulté que les recherches n’ont pas réussi à résoudre
* Certain chercheur remette en question certaine chose à partir des expériences ou ça ne fonctionne pas + prise en compte des critiques faite sur ce system en philosophie. :
  + Temporairement certaine connexion synaptique se modifierait
  + Non plus un paterne mais une modification des connections à l’intérieurs
  + Car on apprend constamment, car potentialisation à long terme.

## Mémoire de travail et cerveau III

* Quelques mots à propos de l’exécutif centrale
* Fonctions exécutives/ Contrôle cognitif == cortex préfrontal
  + Car lésion et étude de cas : Problème d’inhibition de réponses automatiques :
    - Prendre le stylo du clinicien ou se déshabiller en public parce qu’il avait trop chaud
  + Difficultés à se décider -> nécessite parfois d’inhiber les autres alternatives
  + Problèmes de planifications
* -> Prise en charge pas un système attentionnel superviseur == exécutif centrale d’après Baddeley

## Mémoire déclarative et mémoire procédurale I

* Mémoire à long-terme :
  + Mémoire procédurale/implicite = ensemble des connaissances non verbalisable
  + Mémoire déclarative/explicite = ensemble des connaissances verbalisable
* Exp **Anthony Damasio**:
  + VI : Conditionnement pavlovien
    - Stimulus visuel -> choc électrique
    - Stimulus visuel 2 -> ~~choc électrique~~
    - Stimulus auditif 1 -> choc électrique
    - Stimulus auditif 2 -> ~~choc électrique~~
  + VD :
    - Réponse électrodermale
    - Description des relations entre les stimulus
    - Réactions émotionnelles
  + Résultat sujet Sain :
    - Tout est normal, ils savent décrire la relation entre les stimulus, des réactions émotionnelles normale
  + Résultat sujet avec amnésie antérograde, lésion hippocampe et lobes temporaux
    - Ne sais pas décrire la relation entre les stimulus
    - Mais réagis émotionnellement
  + Résultat amygdales de SM détruite -> n’a peur de rien, incapable d’identifier les
    - Sait décrire la relation entre les stimulus
    - Ne réagis pas émotionnellement
* -> Double dissociation entre émotion et cognition -> circuit cérébraux différent
  + Amygdale == réaction émotionnelle
  + Cortex ⬄Hippocampe == connaissance déclarative

## Mémoire déclarative et mémoire procédurale II

* Nous ne sommes pas ignorants, nous savon des choses et faire des choses
* Mémoire procédurale = savoir-faire
* Mémoire déclarative = savoir
* Dissociation :
  + On ne sait pas comment décrire comment faire certaine activité : Comment rester en équilibre sur un vélo ? Comment prononcer le son X ?
* EXP **Anthony Damasio** : Patient atteint d’amnésie antérograde :
  + Apprendre à tricoter avec un métier à tisser
  + Les patients sains et avec amnésie sont capable d’apprendre et de maintenir la connaissance dans le temps
* Processus contrôlé deviennent processus automatique :
  + Masquage verbal : Demander à un expert de verbaliser la manière dont il s’y prend pour réaliser cette tâche détériore temporairement sa performance à cette tâche
* EXP : **Michael Anderson**
  + Novice vs joueur intermédiaire de golf
  + Session 1 de golf ->
  + Groupe contrôle vs groupe effet :
    - Expliquer dans le détail comment ils ont fait
    - Tache de puzzle verbaux
  + -> Session 2 de golf
  + Résultat :
    - Pour les sujets novices : verbaliser comment ils ont fait n’a pas de conséquence
    - Pour les sujets intermédiaires : Détérioration de la performance
* -> Masquage verbale

## Mémoire épisodique et mémoire sémantique I

* Mémoire déclarative :
  + Mémoire épisodique
  + Mémoire sémantique
* Selon **Endel** **Tulving**
* Mémoire épisodique =
  + Contextualisée What where when
  + Conscience auto-noétique : Voyage dans le temps mental -> on revoie le souvenir
    - Est-ce juste une capacité spécifique à la mémoire épisodique ? Pas vraiment, on peut s’imaginer a d’autre endroit avec la même précision même si cela n’est jamais arrivé.
* Mémoire sémantique =
  + Décontextualisée
  + Pas d’expérience particulière
* Critère spécifique aux humains, on ne peut pas l’étudier chez le rat.
* Argument neuropsy : dissociation double
  + Démence sémantique : trouble de la mémoire sémantique (Ex identifier des objets mais se souvient des gens autour de lui et de ou il est ect)
  + Amnésie rétrograde : Uniquement mémoire épisodique

## Mémoire épisodique et mémoire sémantique II

* Les deux mémoires fonctionnent ensemble
* **Mémoire épisodique nécessaire pour mémoire sémantique** : Toute connaissance est d’abord acquise quelque part à un moment donné. Elles sont contextualisées au départ.
* **La mémoire sémantique est nécessaire pour la récupération en mémoire épisodique :**
  + Exp **Olivier Piguet**
    - Patient souffrant :
      * Alzheimer
      * Démence sémantique
    - Passé récent :
      * Alzheimer plus de difficulté que démence sémantique
    - Passé :
      * Alzheimer même difficulté que démence sémantique
  + Tout mémoire épisodique à un contenue sémantique
  + Elaboration sémantique est essentielle pour bien encoder une information
  + Congruence sémantique : Plus facile de mémoriser des informations en accord avec nos connaissances
    - EXP Irene Kan :
      * Objet associé Prix
      * Association congruent vs Association Incongruent
      * Mauvaise mémorisation des prix incongruent
      * Pas de différence chez les patients souffrant de démence sémantique
* **Certaine mémoire sont à la fois des mémoires sémantiques et des mémoires épisodiques** :
  + Information plus lointaine, en générale sur soie (date de naissance, nom des parents, ect)
  + EXP Louis Renoult :
    - Question sur :
      * Evénement unique : « Avez-vous bu du café ce matin ? » -> mémoire épisodique
      * Connaissance générale « Est-ce que les gens boivent du café » -> mémoire sémantique
      * Connaissance autobiographique « Buvez-vous en général du café le matin » -> N400 Plus forte qu’événement unique mais moins importante que les questions sur les connaissance générale -> **Statue hybride avec les deux mémoires**
      * Evénement récurrent « Avez-vous déjà bu du café en faisant votre shopping » -> same
    - Mesure EEG N400 : récupération en mémoire sémantique = connaissance général ( != évènement unique)

# Chapitre 5 : la mémoire sémantique

## Collins & Quillian I

* Premier modèle de la mémoire sémantique par Collins & Quillian
* Mémoire sémantique = unité => concept => propriété
* + Hiérarchie entre les unités implique
  + Manière dont les unités sont connectées entre elle
    - Unité connectée avec celle du dessous, un peu comme dans le langage
  + Dont le stockage des propriétés
    - Economie de stockage : propriété stocker avec une unité sont spécifique à cette unité, les propriétés plus larges sont stockées édans la hiérarchie
  + Propagation de l’activation sens unique vers le haut

## Collins & Quillian II

* Test du modèle :
  + Question oui ou non : ex. un canari a-t-il des plumes
  + VD : temps de réaction
  + HP :
    - Canari est jaune : activation de l’unité canarie -> activation propriété jaune
    - Canari à des plumes : activation de l’unité canarie -> activation des propriété -> pas de réponse -> activation de l’unité Oiseau -> activation des propriétés -> Oui un canari à des plume
      * -> plus de temps pour répondre
    - Canari respire ? Il faut remonter jusqu’à l’unité animal -> plus de temps
    - Plus une réponse est évidente plus il faudra de temps pour réponse
  + Résultat :
    - Diagram

      Description automatically generatedOui

## Collins & Quillian III

* Semble valider le modèle
  + Valide la hiérarchie
  + Valide l’économie de stockage
* MAIS
* Imaginons avec des questions négative :
  + Un canari peut-il cracher du feu : sensé remonté jusqu’à la racine puis seulement répondre non
* Donc les questions dont la réponse est négative doit prendre plus de temps que pour n’importe quelle question dont la réponse est positive -> ce n’est pas ce que l’on observe
* Mais on a tout de même la différence de temps de réponse en fonction de la **distance sémantique** :
  + Distance sémantique = nombre de node à remonter
* Conrad à proposé une autre notion de distance, disant qu’on la confondait avec la fréquence dans la langue :
  + Quelle variable explique les résultats ? Corad a refait l’exp en faisant varier la distance sémantique et la fréquence
* EXP Conrad
  + Distance sémantique ou fréquence
  + VI :
    - Distance sémantique X fréquence
  + Résultat :
    - Effet net de la fréquence dans le TR
    - Aucun effet de la distance sémantique
  + -> Invalide les conclusions de Collins & Quillian

## Les prototypes I

* Autre problème du modèle de Collins & Quillian -> passe à coté d’une caractéristique fondamentale de la mémoire sémantique humaine et de la manière dont nous catégorisons les choses
* Exemple des deux chats : toutes les catégories ne sont pas égales. Un chien est plus un mammifère qu’une baleine.
* Point philosophique **:**
  + Point de vue philo des catégories, point de vue essentialiste : Tous les membres d’une catégorie partagent des caractéristiques essentielles ; Les limites entre les catégories sont claires
  + Point de vue de Wittgenstein : Il n’y a pas de caractéristiques essentielles partagées par tous les membres d’une catégorie ; les membres d’une catégorie ont une ressemblance de famille ; les limites entre les catégories sont floues. Définition par un air de famille
* **Eleanor Rosch :**
  + Prototype : exemple typique d’une catégorie, au centre ce celle-ci, maximise les ressemblances
  + Justifie l’exemple des chats
* Prototype : comme des stéréotypes

## Les prototypes II

* Résultats expérimentaux donne raison à **Rosch**
* EXP **Sam Gluckberg**:
  + Des participants jugent de la typicalité de divers stimulus par rapport à une catégorie
  + VI : Note attribué :
    - Fruit :
      * Très typique : Orange
      * Atypique : Tomate
      * Hors catégorie : Poireau
  + -> on obtient pour chaque stimulus un score de typicalité
  + Typicalité a telle des conséquences concrètes sur la manière dont il est catégorisé par un sujet
  + Présentation des mêmes stimulus en demandant s’il appartienne à une même catégorie donnée
  + Résultat :
    - Probabilité que les participants pense qu’un stimulus appartienne à une catégorie dépend du niveau de typicalité de ce stimulus vis-à-vis de la catégorie
    - Stimulus typique de la catégorie : sont unanimement considéré comme appartenant à la catégories // same pour les hors catégorie
    - Pas de consciencius pour les item atypique (tomates)
    - Les réponses d’un même sujet sont inconscientes au sein d’un même individue (?) -> d’un moment à une autre une tomate sera un fruit ou un légume
* Prototype et démence sémantique :
  + Trouble des patients plus important pour les éléments atypique d’une catégorie
  + **Mathew Lambon-Ralph**
  + Sélection d’image correspondant à une catégorie donnée :
    - Un exemplaire atypique, typique, hors catégorie mais ressemblant, hors cat ne ressemblant pas, totalement autre chose
  + Groupe : démence vs contrôle
  + Résultat :
    - Atypique : déficit des démences est plus important pour les éléments atypiques
    - Same pour les hors catégorie avec effet moins important plus on s’éloigne

## Les prototypes III

* Phénomène similaire chez l’animal
* EXP edWasserman**:**
  + Pigons clé de réponse, image puis choix de la clé en fonction de la catégorie
  + Entrainement
  + Test de généralisation avec des images jamais vu
  + Les pigeons ont su généraliser les catégories qu’ils ont vu
* EXP Stephen Lea :
  + Deux ensembles de graine généré à partir d’un prototype, avec mauvais et bon exemplaire à catégorisé par les pigeons
  + Résultat :
    - Pigeons meilleurs à discriminer les bons exemplaires que les mauvais
    - Pigeons parfait lors de la présentation du prototype utiliser pour la génération même si jamais présenté lors de l’entrainement
* -> pas basé sur le langage

## Le modèle de Collins et Loftus

* Nouveau modèle avec Kilian car marchais pas
* Plus de hiérarchie, activation libre en fonction de la force d’association
* Propriété = une unité
* Canari fort lié à jaune, canarie moins liée à plume -> explique la différence de temps de réponse
* Esprit compatible avec Wildenstein et Roch :
  + Chien connecter avec toutes les propriétés des mammifères
  + Pour retrouver mammifère, plus chemin possible
  + Baleine reliée avec mammifère mais pas moins de chemin (+ densément relié au node du milieux aquatique)
* Rend compte de l’amorçage sémantique
* Les réseaux associationnistes rend bien compte des prototypes, ça émerge facilement du réseau plus dense

## La théorie des exemplaires

* Autre modèle pas associationniste : deux exemples
* Théorie des exemplaires
  + -> rend compte des exp de catégorisation chez les pigeons
  + Car ils ont une mémoire visuelle très forte et peuvent mémoriser chacun des stimulus !
* Chaque stimulus = un point dans un espace à n dimension (n représentant les aspects que l’animal peut voir)
* L’animal mémorise l’emplacement des points
* Chaque exemplaire est comparé à tous les autres
* Exemple en dimension deux (forme et couleur) avec deux catégories A et B :
  + Nouveau stimulus -> distance moyenne entre les membres des deux catégories -> prends la catégorie la plus proche
  + Plus la différence de distance entre les deux stimulus plus la discrimination est facile
* Le prototype est au centre -> il minimise la distance entre tous les points de cette catégorie

## Les réseaux propositionnels

* Autre alternative au réseau associationiste
* Unité reliée entre elle par des relations propositionnelles indiquant la nature entre deux unités
* Exemple : chat est relié à canarie par « mange » // canari « est mangé par » chat ; chat et canari « est un » animal
* Les réseaux associationnistes ne permettre pas de représenter pleinement la complexité des connaissances ni le raisonnement sur la base de ces connaissances
* On n’apprend pas simplement à associer les choses, on apprends beaucoup de relation
* EXP rat :
  + Phase 1: S1 (lumière) -> 5s -> S2 (son)
  + Association:
  + Phase 2: Choc -> 5s -> S2 (son)
  + Résultat:
    - Diagram

      Description automatically generatedS2 -> Rien
    - S1 -> immobilization
  + Résultat difficile à expliquer avec des associations internes
  + D’habitude en conditionnement on créer juste une association -> nan l’animal sait des choses avec des prépositions
  + Plus facile à comprendre avec des relations propositionnelles, ici temporelle
    - S1 « précède de 5s » S2, choc « précède de 5s » S2
    - Ne répond pas quand S2 car le choc précède S2
    - S1 « présenté simultanément » Choc
  + On garde la capacité à inférer des nouvelles propositions à partir des autres (meilleures photos dans la vidéo !)

## Les niveaux de base I

* Une image d’une guitare : représente un objet, instrument de musique, guitare, guitare électrique
* -> plein de catégorie imbriquée, mais on en dit qu’une seule !!
* Niveau de base -> point d’accès par défaut de la mémoire sémantique
* On catégorise un objet à sont niveau de base
* EXP :
  + Décision sémantique : image chien -> Est-ce un chien ?
  + 3 niveaux de question :
    - Niveau supra ordonné : question générale : est-ce un animal ?
    - Niveau de base : est-ce un chien
    - Niveau infra ordonné : question précise : est-ce un labrador ?
  + Résultat :
    - Question sur le niveau de base plus rapide à répondre que les deux autres
  + Interprétation :
    - Vu d’un labrador -> propriété commune à tous les chiens qui sont amorcé en premier
    - Pas les propriétés spécifiques du labrador ou commune à tous les animaux
    - Niveau de base -> Permet la récupération rapide à la vue d’un objet

## Les niveaux de base II

* Niveau de base = pareil chez tout le monde
* Mais des choses peuvent l’affecter : Niveau de base varie avec l’expertise
* EXP :
  + Décision sémantique : chien//oiseau
  + Groupe : Expert en oiseau, Expert en chien
  + Résultat :
    - Les sujets novices identifient le chien ou l’oiseau au niveau de base
    - Les sujets experts en chien ont tendance à évaluer la race de chien
    - Les sujets experts en oiseau désignent presque systématiquement l’espèce de l’oiseau
* Fonctionne aussi avec les choses plus générales :
  + Avec la familiarité, le niveau de base devient plus précis
    - Au début le prof était un prof, maintenant c’est le prof de mémoire Jérémie Josefovié
    - Un humain random devient un ami
  + Si on montre une personne connue ou un gratte-ciel connu
  + EXP :
    - Décision sémantique image -> est-ce ‘catégorie’ ?
    - Niveau de base ou niveau plus générale, si objet spécifique question précise
    - Résultat :
      * Plus rapide à identifier un stimulus catégorie générale/ niveau de base
      * Stimulus connus encore plus rapide : est-ce l’empire state building -> catégorisation plus rapide qu’avec un niveau de base
* CCL :
  + Chien > labrador -> on ne passe pas le concept général chien pour accéder au réseau sémantique
  + // Homme < Georges Clooney -> on voit d’abord un individu puis la catégorie générale -> on accède par ce niveau spécifique la mémoire sémantique

## Les niveaux de base III

* Pourquoi on catégorise les choses au niveau de base ?
* HP :
  + Catégoriser les choses au niveau de base est plus facile : -> NON
    - Catégoriser les choses plus précisément -> effort cognitif
    - Expert -> moins d’effort cognitif
    - Table

      Description automatically generated with medium confidence-> NON car catégoriser à un niveau encore plus général devrait permettre encore moins d’effort cognitif
    - -> + EXP avec les 3 niveaux de questions
    - EXP :
      * Same qu’avec les 3 questions mais avec temps très limité
      * Résultat :
        + Taux d’erreur : supraordonné < base < infraordonné
      * -> Catégoriser un stimulus au niveau de base est plus couteux qu’un niveau général
    - EXP :
      * Same avec personne démance sémantique début/fin de la maladie
      * Résultat :
        + Personne début maladie : moins d’erreur question niveau de base
  + Personne fin maladie : moins d’erreur sur du supraordonée, infraordonnée grosse difficulté
  + CCL : plus général -> moins d’effort cognitif
* Mais alors comment ??
  + Si on catégorise généralement : réagir de la même manière face à un loup ou un chien not stonks
  + D’où le niveau de base : Forme d’optimisation du moindre effort -> classification précise pour se comporter de manière appropriée avec les stimulus dans notre environnement
  + Sans aller aussi précisément car cout cognitif
  + Optimisation la catégorisation la plus facile à trouver mais également la plus utile.