# Position épistémologique des modèles cognitives

## Les relation cerveau esprit

* 3 réponses possibles :
  + **Réductionnisme matérialiste** = matérialisme : Le matérialisme qui conduit au physicalisme
    - Décrire la vie mentale revient à décrire de l’activité cérébrale
    - Car la vie mentale se passe dans le cerveau
    - Wtf
    - Finalement c’est de la physique
    - Le but ultime c’est d’arriver à la description de l’activité cérébrale
  + **Dualisme ontologique** qui conduit à la séparation épistémologique des « sciences de la nature » et des « sciences de l’esprit »
    - Descartes : séparation du corps et de l’esprit
    - Séparation nécessaire pour permettre des expérimentations sur le corps à cause de la religion -> solution de Descartes = séparation
  + Le **fonctionnalisme** qui concilie une forme de matérialisme non réductionniste et une forme de dualisme non ontologique
    - L’esprit émerge de la matière
    - Mais la nature de cette émergence est différente de la nature de l’activité neuronale
    - On ne peut pas réduire l’esprit à de l’activité neuronale
* Les métaphores :
  + Résume les perspectives théoriques pour mieux comprendre une perspective
  + Pour diriger ou stimuler une perspective de recherche
* Psychologie cognitive année 80 deux courants :
  + Cognitiviste computationnel = Métaphore de l’ordinateur, du calculateur
    - L’esprit fait des calculs en permanence
    - On peut implémenter les modèles dans les ordinateurs ou dans un cerveau
  + Connexionniste = perspective neuronale
    - Jeux d’activation et d’inhibition faites par l’environnement
* J’ai décroché c’est pas une partie super cool, on parle de philo
* J’pense vraiment que ça sera useless pour les exam

## Les premiers modèle : des modèles descriptifs

* Pour comprendre la lecture on doit comprendre la traduction signe graphique -> parole
* Premier modèle : Baron 1977
  + Orthographe ⬄ Sémantique ⬄Phonologique
  + Grande composante identifier
* Modèle Logogène Morton 1969 :
  + Modèle hiérarchique
  + Niveau perceptif pour extraire les caractéristiques des lettres
  + Niveau logogène = niveau mot
  + Introduction d’un niveau d’identification : niveau quantité d’information pour qu’un mot soit reconnus -> effet de fréquence
* -> C’est des modèles assez basique, aucune contrainte à tester, pas de prédiction possible
* Modèle d’activation interactive :
  + 1ère modèle connexionniste : supposé être biologiquement compatible = neuromimetique
    - Car on sait que certaine neurone code pour l’orientation de tel trait
    - On suppose que certain groupe de neurone codent les lettres et les mots
  + 3 niveaux :
    - Feature layer
    - => Letter Layer
    - ⬄ Orthographique word
  + Lien de nature excitatrice et des liens de nature inhibitrice à l’intérieur d’un niveau
  + Inhibe quand la lettre n’est pas présente

## Les modèles computationnels

* Parfois/Avant == modèle où il a des calculs, cerveau vu comme un système de calcul
* De nos jours == modèle implémenté numériquement <- définition utilisé dans le cours
* -> Permet de confronter le modèle et les comportements humains
* Devoir implémenter le modèle force à aller dans le détail, d’analyser chaque étape
* 1er model : Parallel distributed program :
  + Activation d’un mot = activation de pattern dans le réseau, pas de « stockage » des mots
  + Neuromimetisme ++ :
  + Chaque unité = taux d’activation + pondération sur les connexions,
  + Unité en couche/groupe
  + Ca a beaucoup plus car neuromimetisme ++
  + Premier réseau qui fonctionne
  + Apprend from scratch
  + 1 seule mécanisme pour lire :
    - Avantage car économie
    - Pas de CGF
    - -> mauvais sur les pseudomots
    - Incompatibilité majeure : lire pseudo mot et mot irrégulier -> essaye de réunir les deux en une seule étape
  + CCL :
    - 1er modèle connexionniste
    - Objectif : simuler biologiquement plausible
    - Eviter la représentation locale symbolique en mémoire qui pose des problèmes de réalisme
    - On représente le mot comme un patron d’activation des lettres
    - Le problème majeur : machine en dessous des performances humaines
      * Soit compliquer de lire les mots irréguliers
      * Soit compliquer de lire les pseudos mot
* Modèle le plus important et le plus consensuel : DRC Dual route Cascaded
  + Modèle computationnel à représentation symbolique
  + Compétition lexical :
    - Non pas une course difficile à modéliser
    - Métaphore du seau avec deux tuyaux : un pour la CVG et l’autre pour la voix lexical
  + Vrais mécanisme d’apprentissage from scratch (JE SUIS PAS SUR)
  + Modèle localiste car envisage des représentation
  + Fonctionnenement de la voix lexical :
    - **Tout en parallèle** (sous forme de cycle)
    - Initialtion : tout à zero
    - Trait visuel <=> Lettre (inhibitrice lorsque absence)
    - Lettre <=> Orthographique
    - Orthographique ⬄ Phonologique
    - Phonologique ⬄phonème
    - Phonème => Fin lorsque activation suffisante
  + Pour la CGF :
    - Elle commence au cycle dix (car irl elle est plus lente)
    - Et traduit lettre par lettre ~17 cycle par lettre
    - => et active le phonème associé
    - En même temps que la voie lexical
  + Comment il s’en sort avec les mots irrégulier/pseudomot ?
    - Car il y a activation des phonèmes potentiellement contradictoire !
    - Il ajuste les poids des connections manuellement
  + Rend compte de tous les effets :
    - Effet de fréquence
    - Mot + rapide que pseudo
    - Régulier + rapide qu’irrégularité
    - Interaction régularité-fréquente
    - Taille du mot indep. de la vitesse de lecture
* Modèle localiste == données disponibles à l’avance
* CCL :
  + Bien comprendre le statut du modèle
  + SC veux se dégager de la plausibilité du hardware, pour se détacher des neurosciences
  + Même si la vie de l’esprit à une base hardware, elle en émerge et s’en émancipe avec ces propres règles
  + 2 métaphores :
    - L’ordinateur à des représentation localiste/symbolique
    - Neuromimetique : qui préfère ne pas avoir de représentation symbolique
* Lecture articles : identifier les diffèrent mode de fonctionnement de ces modèles computationnels
  + S’interoger si on arrive à mettre du sens dans les terme du tableau 1
  + Les modèles sont spécialisé dans la retranscription de certains phénomène
* EXAM :
  + Oral très rapide sur définition de mots clés
  + Ecrit
* Séance 2 prochaine :
  + Deux model de reconnaissance de mot bilingue
  + 1ère demi-heure, lire les deux texte