* Liste des mots clé ORAL :
  + Spécialisation cérébrale pour l’écrit
  + Troubles du langage écrit
  + Bases cérébrales des modèles de la lecture
* 3 zones:
  + Zone occipital : forme visual ?
  + Zone parietal: forme phonologique
  + Zone frontale : articulation, production du langage (Broca)
* EXP TMS :
  + TMS qui sur-active
  + HP : Effet sur le traitement des mots, sur la lecture
  + Lecture de pseudomots, mot, texte
  + Résultat :
    - Amélioration de la lecture des pseudomots avec une stimulation de la zone impliqué dans le traitement phonologique
* Lien avec le modèle à double voix de Coltheart
  + Deux voix :
    - CGF
    - Voix lexical : reconnaissance directe de la forme visuel des mots
  + L’apprentissage des CGF -> développe l’aire occipitale de la lecture (visuel)
  + Chez les enfant on retrouve peu d’activation de l’aire de la forme visuel
* Mot écrit = stimulus visuel ?
  + Voie dorsale = espace mouvement relation de position
  + Voie ventrale = reconnaissance de l’identité des objets
  + Lésion de la voie ventrale == agnosies visuelle
    - = mauvaise identification / discrimination visuel uniquement d’objet (avec une autre modalité c’est possible, son de l’instrument ect)
* -> Théorie du recyclage neuronal :
  + Exposition répété -> Activités culturelles (lecture/arthmétique) = conversion de systèmes corticaux pré-existants== spécialisation pour reconnaitre forme visuel
  + Etude des patients : avec lésion ou illettré

Recyclage neuronale :

* Etude de cas :
  + Lésion du gyrus fusiforme gauche (GFD) == syndrome d’alexie pure 1882
    - Lecture impossible
    - Mais image ect possible, chiffre + math possible
    - Ecrire sous dicté possible mais ne peut pas se relire (oral -> écrit)
    - Ne peut pas recopier (écrit -> écrit) comme une recopie de symbole chinois chez nous, recopie un dessin
    - Différents degrés de sévérité :
      * Incapacité à reconnaitre les mots
      * Incapacité à reconnaitre les mots + lettre
  + Etude IRM 2003 :
    - Comparaison patiente les GFD/GFG
    - Taches : dénomination de mot, vision passive de mots écrit VS damier (non langagier)
    - Résultat :
      * Lésion GFG : Pas de difficulté, ni d’effet de longueur du mot
      * Lésion GHG :
        + Difficulté de lecture, avec effet de la longueur des mot -> stratégie compensatoire avec lecture lettre à lettre
        + Activation de région cérébrale à droite (sous activation GFG)
  + Impact d’une chirurgie
    - Chirurgie épilepsie pharmaco-résistante
    - Retrait d’une partie du gyrus fusiforme gauche
    - Après :
      * plus d’activation du GFG, pas de changement pour reconnaissance d’autre objet
      * Temps de lecture plus lent avec effet de longueur des mots
      * Amélioration avec le temps + rééducation mais reste pas ouf
* Argument IRMf chez le sujet sain
  + EXP Adultes :
    - Vision passive : mots, séquence de consonnes non prononçable, damier (contrôle)
    - Résultat : Stimuli écrit vs damier -> activation du GFG
      * Invariant en fonction de la couleur, police ect
      * Chez tous les sujets
      * Toute langue sauf maybe chinois ou c’est bilatéral
    - -> Forme abstraite des mots
  + -> GFG == Visual Word Forme Area = Aire de la forme visuelle des mots
  + EXP Enfant :
    - Taches :
      * Jugement d’orientation : // vs // ?
      * Jugement sémantique : bleu et rouge ?
    - Résultat :
      * Contraste entre les deux tache -> activation du GFG
      * Corrélation positive entre l’âge et le niveau de lecture
  + -> Activation du GFG lorsque lecture acquise !
  + EXP Dyslexie :
    - Dyslexie == Déficit spécifique de l’apprentissage de la lecture
      * Ecart significatif entre l’âge de lecture et l’âge chronologique
      * Interférence dans la vie quotidienne et aquadémique
      * Pas de déficience intellectuelle, sensoriel, familiae/éducation, motivation
      * Effet de longueur de mot toujours visible à 9 ans (contrairement au autre)
      * Déficit du traitement en parallèle
    - IRMf : comme avant
      * Différence dans l’activation du GFG chez les dyslexiques
      * == corrélat neuroanatomique de la dyslexie (cause ou conséquence, plutôt conséquence)
      * Dans toute les langues -> sans lien avec la transparent orthographique
  + EXP illettrés : article VWFA
    - Illettrés vs ancien illettrés vs lettrés
    - IRMf + vision passive stimulus langagier/non langagier
    - Quel est l’intérêt d’étudier des populations d’adultes illettrés et ex-illettrés dans le cadre de la théorie du recyclage neuronal?
      * Avoir un gradient de résultat ? Recyclage neuronale en cours
    - Résultats des sujets lettrés (en vert): comparez le taux d’activation de la VWFA en réponse aux stimuli écrits vs. autres catégories de stimuli visuels: qu’observe –t-on?
      * Effet du niveau de la langue
      * Activation de la VWFA plus importante pour les stimuli écrits que les autres types de stimuli visuels
    - Résultats des sujets illettrés (en violet): comparez le taux d’activation de la VWFA en réponse aux stimuli écrits vs. autres catégories de stimuli visuels: qu’observe –t-on?
      * Effet plus fort que les autres sauf en lecture de mot ou de truc qui ressemble à un mot
      * Activation plus faible de la VWFA pour des mots écrits que pour les autres catégories de stimuli visuels
    - Mettez en relation les résultats observés chez les sujets lettrés-illétrés. En quoi les résultats de cette étude soutiennent-ils la théorie du recyclage neuronal?
  + CCL Arguement IRMf
    - Gyrus fusiforme gauche = activation préférentielle pour les stimuli écrits (adultes)
    - Mise en place avec l’apprentissage de la lecture (enfant)
    - Initialement impliqué dans le traitement des stimuli visuels (illettrés)
  + EXP Synesthésie
    - Synesthésie :
      * Perception mélangeant plusieurs modalités sensorielles
      * En lecture : Vois chaque lettre avec une couleur associé
      * Ne touche que les stimuli visuels appris
    - Active la même aire cérébrale pour traiter les lettres et les couleurs
    - Recyclage neuronal incomplet ?
* Le modèle LCD (local combination detectors)
  + EXP
    - Les différents niveaux de spécialisation de la voie ventrale
    - Activation du GFG en fonction de la resemblance du stimulus à un mot (lettre rare, association rare, ressemble à un mot)
    - Résultat :
      * Gauche postérieur : activation pour tous les stimulus
      * Gauche antérieur : gradation de l’activation en fonction de l’association des lettre
    - Zone Postérieur ->
    - Zone antérieur ->
  + Le modèle :
    - Plusieurs couches de neurone :
      * Barres orienté -> forme des lettre -> identité -> bigramme locaux -> association complexe de lettre
* Arguments électrophysiologiques : la N170
  + N170 = Apparition pour le traitement expert de certaine catégorie de stimuli visuel / Fonctionne aussi pour les visages
  + Exemple : expert de chien ou expert d’oiseau
  + EXP : Traitement expert de l’écrit
    - Amplitude mot/pseudo mot ou séquence de symbole
    - Tache de répétition : appuyer lorsque c’est le même mot/symbole qui est présenté ?
    - Chez les pré-lecteur : pas de différence //
    - Après 2 ans de lecture : N170 apparente, différence
    - Adulte : latence un peu moins forte -> car automatisation de la lecture
    - + Localisé dans le GFG
  + EXP2 Mahé & al. :
    - Dyslexique vs adultes
    - Stimulus écrits : mots fréquent, rare, pseudomots, consonnes // Symboles
    - Contrôle
      * Quelques effets de lexicalité/fréquence
      * Amplitude plus large pour tous les stimuli écrit
      * Pas mal de différence significative dans les voltages
    - Dyslexique :
      * Pas d’effet de lexicalité/fréquence
      * Pas de différence écrit//Symboles
      * Beaucoup moins de différence significative de voltage
* CCL :
  + Spécialisation progressive de certaine structure cérébrale pour traiter le langage écrit
  + Cette spécialisation (« recyclage neuronal ») se met en place suite à l’apprentissage de la lecture
  + Une lésion cérébrale au niveau des régions impliquées dans le traitement du langage écrit se traduit par une altération de la lecture (alexie pure).
  + Des difficultés d’apprentissage de la lecture (dyslexie) sont associées à une anomalie dans la spécialisation de certaines structures cérébrales.

New Cours 23/02 :

* Dyslexie = déficit du traitement en parallèle
* J’ai raté quelque truc mais c’est pas grave

Dyslexie développementale et théorie du mapping phonologique

* 3 dimension s du déficit phonologique
  + Conscience phonologique : Diapo + exemple de supprimer le premier son d’un mot
  + Mémoire à court terme :
    - Répétition de séquence de chiffre court into longue
    - Il faut se souvenir de ce qu’on a vu avant
  + Dénomination rapide :
    - Déficit d’accès aux représentation phonologique
    - Ralentissament/ + d’erreur pour dénommer des stimulis visuels familliers
    - Lié à la voix lexical : car regarde une image comme regarder un mot
* Le point commun de ces 3 processus :
  + == les représentation phonologique
  + Conscience =
  + On retrouve les représentation phonologique à chaque fois
* Dyslexie = accès aux représentation phonologique // pas une altération
  + Car dys pas plus affectés par l’effet de similarité phonologique que des normolecteur
* Théorie du mapping phonologique
  + Spécialisation du Gyrus fusiforme gauche (forme visuelle des mots) suite à l’apprentissage des correspondance graphèmes-phonème
  + DIAPO j’ai parlé avec jess
* Effet de l’entrainement GP chez les pré-lecteurs
  + Grosse étude pour voir ça
  + 8 semaine d’entrainement
  + Mesure de l’activation cérébrale en réponse à des stimulus écrit ou non
  + 4 semaine graphogame -> 4 semaine d’entrainement contrôle
  + // 4 semaine contrôle -> graphogame
  + Mesure IRM entre chaque étape
  + Graphogame :
    - Pas pour app la lecture mais pour les enfants en difficultés
  + Contrôle = graphogame avec des chiffres
  + Résultat :
    - First group :
      * Same entre T2 et T3 : après un mois activation toujours présente
      * T1 = avant tout entrainement, T2 avec entrainement graphogame, T3, contrôle
    - Second groupe :
      * T’as capté ça fonctionne
  + CCL :
    - App CGP -> activation du GFG
    - Résultat en faveur du mapping phono (= CGP -> spécialisation cérébrale)
* Dys = Difficultés de conversion lettre sons ?
  + Il faut une mesure plus direct de la CVG chez les dys
  + MMN : mismatch negativity
    - Apparait lorsque qu’il y a un son déviant parmi plein d’autre
  + EXP : Froyen & al. 2008
    - MMN avec association lettre-son ?
    - Présentation lettre « a » associée
      * A la bonne prononciation
      * A la prononciation d’une autre voyelle
    - Résultat :
      * Auditory exp : test en auditif seulement pour voir si avec « aaaaaaoaaaa » on a une MMN
      * En audio-visuel :
        + La MMN répond également à l’incongruence entre la lettre écrite et le son attendu
        + La MMN est même plus forte qu’en audio uniquement
        + Avec le délais on réduit l’amplitude de la MMN
    - -> intégration automatique des lettres en sons chez les normo lecteurs
  + Same EXP chez les dys
    - Froyen & al. 2010
    - HP :
      * Si déficit de CVG : pas de réponse MMN
      * Sinon présence d’une MMN
    - Question/résultat :
      * Décrivez pour le groupe contrôle les différence d’amplitude de la composante MMN entre les condition audio, audio-visuel simultané et audio-visuel avec décalage de 200ms
        + MMN : audio < AV200ms < AV0ms
        + + Effet tardif LDN2
      * Effectuez la même chose pour le groupe d’enfants de 11 ans. Qu’observez vous par rapport au groupe contrôle ? Observe-t-on un effet tardif ?
        + MMN : Audio = AV0ms <AV200ms
        + MMN AV uniquement 200ms après
        + Pas d’effet tardif LDN2
      * Décrivez pour le groupe d’adultes dyslexiques les différence d’amplitude de la MMN entre les conditions. Observe-t-on un effet tardif ?
        + Ils n’ont pas de différence d’amplitude, même 200ms après
        + Effet tardif sur AV200ms
        + Auditif only : Même MMN que dans les autres groupe
    - -> CCL
      * Difficulté d’accès aux représentation phonologique
      * -> entraine maybe la mise en place de réseaux cérébraux spécialisé pour l’écrit
* CCL :
  + EXP 1
  + EXP2

Dyslexique développementale et facteur non langagiers :

* Base cérébrale de la lecture :
  + Lien fort entre toute ces régions
  + + L’attention pour la lecture sériel (loupé l’explication)
* Implication de la voie dorsales lors de la lecture :
  + Voie dorsale = mot nouveau ou traitement de mot forme visuel dégradé
  + Effet de longueur de mot après un certain niveau de dégradation des mots écrit (reconnaissance lettre à lettre à partir d’un certain niveau de dégradation)
  + Implication des aires visuo attentionnel plus forte à partir d’une certain taux de dégradation ; car on décompose le mot lettre à lettre ect
  + Pas nécessaire lorsque on reconnait la forme globale
* En cas de lésion artificielle : TMS
  + TMS : désactivation temporaire des aires de traitement visuo-attentionnel :
    - Aire temporale médiane
    - **Cortex pariétal postérieur droit (notre EXP)**
  + Résultat :
    - y = score d’efficacité, haut = plus de temps plus d’erreur
    - Mixed case = mIXeDcAsE
    - Inactivation partial = difficulté dans mixed case
    - Same résultat que patient vrais lésions pariétales
  + -> Implication du cortex pariétal postérieur droit pour recruter des processus attentionnels durant la lecture sérielle
    - Sélection des lettre / groupes de lettre dans le mot
* Segmentation graphémique
  + == sélection des groupes de lettre == Cortex pariétal postérieur
  + Nécessaire en plus des compétences phonologique
* Test déficit attention dans la dyslexie
  + Tache de Posner : indice qui est vrais ou faux
  + CA = contrôle appareiller sur l’âge, RL = contrôle Appareillé sur le niveau de lecture
  + DDN+ ou - = Bon ou moins bon au niveau déficit phonologique
  + DIAPO 40 faudra aller voir l’article
  + DDN – il faut plus de temps pour déplacer leur attention vers l’autre point, s’il n’ont pas assez de temps pour engager leur attention
  + -> presque une interaction entre les déficit phonologique et les défaut dans l’attention
  + Même type de résultat Posner en auditif
  + Ralentissement multisensoriel de l’attention chez les dyslexiques
* Déficit d’inhibition
  + Tache de stroop, tache de go no go, SART (inhiber les réponse automatique, ne pas appuyer si le chiffre 3)
  + -> déficit = inhibition = dys
* Réduction de l’empan visuo-attentionnel
  + Capacité à traiter plusieurs stimulus en même temps (ici des lettres)
  + Tache de report globale : séquence de lettre -> 200ms -> report des lettres
  + VD : score sur 5 à chaque essais + score en fonction de la position
  + Déficit = report des premières lettres
  + Dys -> difficulté à traiter les mot écrit dans leurs ensembles
* Déficits de spécialisation cérébrale pour l’écrit + facteur visuo-attentionnels dans la dyslexie
  + Etude cool car combine les deux point de vus
  + Mesure de la spécialisation cérébrale pour l’écrit +
  + + Mesure de l’activation cérébrale dans une tâche mesurant les compétences de recherche visuelle
  + Plein de mesure pour comparer les dys au contrôle dans leurs niveau de lecture
  + Tache de mesure d’attention avec lettre et chiffre
  + Résultat :
    - A = recherche visuel de lettre/symbole/chiffre
    - B = vision passive de psudomot ou faux caractère
    - VWFA
      * Exp . A. Plus d’activation de la VWFA pour les sujets contrôles que dyslexiques
      * Exp . A. Plus d’activation de la VWFA pour les symboles par rapport aux autres conditions
        + Peut paraitre bizarre mais est du à la nature de la tache
      * Exp . B. Plus d’activation de la VWFA pour les pseudomots pour les sujets contrôles que dyslexiques
    - Middle Occipital Gyrus :
      * Zone impliqué dans l’aspect visuo attentionne
      * Exp . A. Plus d’activation du MOG pour les sujets contrôles que dyslexiques
      * Exp . A. Plus d’activation du MOG pour les symboles par rapport aux autres conditions
      * Exp . B. Plus d’activation du MOG pour les pseudomots que les symboles chez les contrôles, inverse chez les sujets dyslexiques
  + CLL :
    - Sous activation VWFA chez les dys
    - Sous activation du MOG chez les dys pour des lettre, chffre, symboles
    - Pas compris
    - Mécanisme de segmentation graphémique ferait partie de la voie phonologique de la lecture
* L’empan visuo-attentionnel
  + Nombre de lettre traités simultanément dans un mot
  + Fenêtre visuo-attentionnelle
  + Mode analytique // mode globale == modèle à double voix tu coco
  + Problème phono = trouble dans le mode analytique
  + Problème de la réduction de la fenêtre Visuo-attentionnel (VA) = trouble dans le mode global
* Modèle multi trace de la lecture
  + Ce modèle intégré un aspect VA