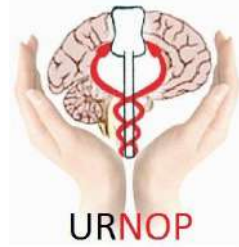


# SCIENCES DE L'HOMME



**Revue de l'URNOP *Unité de Recherches*  
*Neurosciences Cognitives - Orthophonie - Phoniatrie*  
Université d'Alger 2**

---

**Numéro Spécial**

**Doctoriales des 1-2/12/2019**

**Auditorium - Campus Bouzarréah - Alger**

**Édition URNOP - SAOR - SAN  
N° 23 - Mars 2019  
ISSN 1112-8054  
EISSN: 2352-9792**

## **Éditeur en chef, Rédacteur en Chef, Directeur de la Revue, Président du CS**

Pr Nacira ZELLAL - URNOP - Université d'Alger 2

### **Comité éditorial**

AMRANI Salima, U. Batna	BEREKSI REGUIG Fethi, U. Tlemcen
ATTIK Mouna, U. Annaba	BOSREDON Bernard, U. Paris 3
BADAOUI Fadila, U. Alger 2	BOUAYED-DEBBAGH, Sidi Mohammed, U. Alger 2
BARKA Zohra, USTHB	CHELBI Soumiya, U. Khenchela
BEDJAOUI Wafa, U. d'Alger 2	CHERFA Yazid, U. Blida 1, Algérie
BELMIHOUB Keltoum, U. Alger 2	DELEN Nurçan, U. Istanbul, Turquie
BENABBAS Saleha, U. Alger 1	FEUILLARD Colette, U. Paris Descartes, France
BENSOLTANA Djemaia	HARRAOUBIA Lynda, U. Alger 2
BOUCHENTOUF Mehadjia, U. Alger 2	SAIL Hadda, U. Alger 2
BOU ZIDI Souraya, U. Batna	KHADRAOUI Aziade, U. Annaba
DEHANE Amel, U. Annaba	KHARCHI Lakhdar, U. Sétif
DJAFRI Rabea, UFC	KHIATI Mostefa, CHU Salim Zmirli
FERCHOULI Fatma Zohra, ENSSP	MINOR-CORRIVEAU Michèle, U. Laurentienne, Canada
SOUHALI Hichem, U. Batna	OUENNOUGHI Kheireddine, CHU Blida
KACEMI Salah, U. Annaba	ROZ Kamelia, AOMSud, Maroc
TRIBECHÉ Rabea, U. Alger 2	SRAGE Nader, U. Libanaise, Liban
ZIANE Said, U. Alger 2	VAN EEKHOUT Philippe, Hôpital Pitié Salpêtrière
ZELLOUF Mounira, U. Alger 2	ZELLAL Nassim, USTHB, Algérie

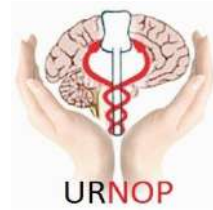
**Édition URNOP - SAOR - SAN**

**N° 23 - Mars 2019**

**ISSN 1112-8054**

**EISSN: 2352-9792**

# DEUXIÈMES DOCTORIALES - Doctorat ORTHOPHONIE Spécialité : Neurosciences cognitives et E-Therapy



**samedi 1<sup>er</sup> et dimanche 02/12/2018**

**De la Neuropsycholinguistique en Orthophonie**

**N. ZELLAL**

**[www.urnop-alger2.com](http://www.urnop-alger2.com)**

- POUR COMPRENDRE LA RS EN ORTHOPHONIE ET SON AUTONOMIE PÉDAGOGIQUE ACQUISE DANS LES ANNÉES 50-60 : LA SITUER PAR RAPPORT À LA PSYCHOLOGIE, QUI ELLE, EXISTE DEPUIS L'EGYPTE ANCIENNE.

- LA PSYCHOLOGIE **C'EST UNE SCIENCE** : ELLE A SES OBSERVATIONS SES EXPERIMENTATIONS ET SON OBJET C'EST **L'INTELLIGENCE** (...).

- INTELLIGENCE = PARADIGME **ABSTRAIT** = DES ALFRED BINET, DES PIAGET (Début et milieu du 20 ème) ONT ALORS INVENTÉ LES TESTS QUI, PAR LES **COMPORTEMENTS** QU'ILS SUSCITENT (...), PERMETTENT ALORS À L'INTELLIGENCE DE DEVENIR **OBSERVABLE** (évaluée et caractérisée).

- ET L'EXPRESSION LA PLUS HUMAINE DE L'INTELLIGENCE =
  - **LANGAGE** DE 0 A 6 ANS = **ACQUISITION**
  - PUIS **LA LANGUE**, DE 6 ANS... = **APPRENTISSAGES**.
  
- ACQUISITION+APPRENTISSAGES = FONT PARTIE DE L'OBJET DE LA **PSYCHOLINGUISTIQUE** (traduction, acquisition, poésie, informatique, pathologie,...).
  
- LA RS SUR LA RÉÉDUCATION DES TROUBLES D'ACQUISITION-APPRENTISSAGES = « ORTHOPHONIE ».
  
- La **PSYCHOLINGUISTIQUE** : Sa clinique = **ORTHOPHONIE** = **NEUROPSYCHOLINGUISTIQUE**.

- **1966 = ENSEIGNEMENT UNIVERSITAIRE DES FACULTÉS DE MÉDECINE (France, pays de BOREL, qui a créé l'Orthophonie dans les années 50, par ses tests d'Acquisition-Apprentissage).**
- **Donc, SANS ÊTRE DE LA PSYCHOLOGIE, L'ORTHOPHONIE, QUI EST UN DPT AUTONOME DS LE MONDE ENTIER, PUISE DE LA PSYCHOLOGIE ET DE LA LINGUISTIQUE, CE QUE LA MÉDECINE PUISE DE LA BIOLOGIE.**

**ET C'EST CETTE AUTONOMIE-LÀ, QUI  
L'INTÈGRERA DANS L'ACTUALITÉ RÉUNIE  
EN LES TERMES MODERNES DE  
« NEUROSCIENCES COGNITIVES »,  
CONCEPT CRÉÉ IL Y A UNE 30<sup>ne</sup>  
D'ANNÉES, DANS LE MONDE (LES PAYS  
DU NORD) QUI COLONISE UN AUTRE  
(LES PAYS DU SUD) PAR SON  
ÉCONOMIE, FRUIT DE L'INTELLIGENCE  
(...).**

COMME ON ENSEIGNE LE FRUIT DE LA RS, LAQUELLE EST EN CONSTANTE ÉVOLUTION, TOUT LE LMD ET CES 2èmes DOCTORIALES S'INSCRIVENT DANS LE MODÈLE THÉORIQUE QUE DESSINE L'OBJECTIF PRINCEPS DE L'URNOP : **DÉVELOPPER LE SOIN ORTHOPHONIQUE = UN SOIN QUE L'ALGÉRIE NE PEUT PAS IMPORTER** pour des raisons linguistiques et culturelles.



**POUR PRODUIRE DES TECHNIQUES THÉORIQUEMENT JUSTIFIÉES PAR LA  
RS = CRÉATION D'UN MODÈLE LOGIQUE, COHÉRENT ET COHÉSIF =  
MODÈLE QUADRANGULAIRE AUX 04 SPÉCIFICITÉS =  
Description-Classification des déficits + leur Explication + leur Soin +  
leur Prévention.**

**DEPUIS UNE VINGTAINE D'ANNÉES ET COMME AUJOURD'HUI, NOUS  
METTONS AUTOUR D'UNE MÊME TABLE :**

- 1. SOCIOLOGUE, LINGUISTES-traductologue, littéraire, didacticien =  
DESCRIPTION CLASSIFICATION DES TROUBLES**
- 2. PSYCHOLOGUE, BIOLOGISTE = leur EXPLICATION**
- 3. MÉDECIN, ORTHOPHONISTE, PSYCHOLOGUE CLINICIEN = leur SOIN**
- 4. INFORMATICIEN = leur adaptation aux TICE, TIC : LOGICIEL...**

## **CE PROFIL QUADRIDISCIPLINAIRE EST REFLÉTÉ PAR :**

**NOS CURSUS LMD, NOS JURYS DE THÈSES, LE PROFIL DES ÉQUIPES DE RECHERCHE DE L'URNOP ET DE SES PARTENAIRES-SAOR ; SAN-, LA RSH, NOS PROJETS DE RS, NOS COLLOQUES, ... ET DONC PAR LE PROFIL DU PROGRAMME DES INTERVENANTS DE CES DOCTORIALES, AUXQUELLES ON A TENU À FAIRE PARTICIPER LES ENCADRANTS DES STAGES CLINIQUES ET PRATIQUES CONVENTIONNÉS : LE Pr YAZID CHERFA, DU LARIM-BLIDA 1; L'ÉQUIPE DU DR NEUROLOGUE BELBACHIR, DIRECTEUR DE LA CLINIQUE NEUROLOGIE ET NEUROPSYCHOLOGIE D'EL BIAR OÙ LE DR AIDI REÇOIT NOS DOCTORANTS EN STAGE ; LES NEUROLOGUES DR ABDELLAOUI, DR BAHBOUH DU CHU AIT IDIR. QU'ILS EN SOIENT GRANDEMENT REMERCIÉS.**

**VOIR COMMENT CE PROFIL MODÉLISÉ DANS LES 02 POSTERS DES PROMOTIONS D1 & D2 DES DOCTORANTS,**

**LES PROMOTIONS DES DOCTORANTS VONT DONC, À L'INFINI, L'APPROFONDIR DANS LE BUT DE RANGER L'ALGÉRIE PARMIS LES PAYS NEUROSCIENTIFIQUEMENT (INTELLIGEMMENT) AVANCÉS.**

**REMERCIEMENTS...**

**Ourida Bekkouche-Belkacem, Professeure en  
Psychologie clinique**

- Faculté des Sciences humaines et sociales, Université d'Alger 2.**
- Ancienne Psychothérapeute au Centre d'Aide  
Psychologique Universitaire (CAPU)**
- Membre titulaire au Laboratoire d'Anthropologie psychanalytique et de  
Psychopathologie (LAPP).**

# **Titre : la Science ou les Sciences ? Plaidoyer pour l'Unité de la Science.**

## **Plan**

- **Introduction**
- **Définitions**
- **Arguments et exemples en faveur de l'Unité de la Science**
- **La Culture et l'Interculturel, une constance dans la démarche scientifique**
- **La Formation continue, chemin incontournable dans l'avancée des disciplines scientifiques.**
- **Conclusion**

## **INTRODUCTION**

**Le titre de mon intervention pose une question suivie de sa réponse. Une réponse avérée, crédible, qui consiste à avancer des arguments suffisamment solides pour justifier l'Unité de la Science.**

**Je m'adresse aujourd'hui aux Doctorants, Praticiens, Scientifiques et aux Décideurs de tous bords. En effet, ce plaidoyer touche autant le secteur de la Recherche que celui du Terrain, en raison des retombées socio-économiques qui entrent en jeu dans la santé d'un pays.**

## **DEFINITIONS**

**L'origine du terme Science, d'après le nouveau dictionnaire étymologique et historique Larousse, vient du latin scientia, de sciens, -entis, participe présent de scire, savoir.**

**Au singulier, le Petit Larousse illustré définit la Science comme un « ensemble cohérent de connaissances relatives à certaines catégories de faits ou de phénomènes obéissant à la fois à des lois vérifiées par les méthodes expérimentales ».**

**Au pluriel : « les sciences sont des disciplines ayant pour objet l'étude des faits, des relations vérifiables » .**

## **ARGUMENTS**

**La Science se nourrit de connaissance acquises par l' étude et/ou la pratique. Nous venons de le voir, les Sciences se composent d'un ensemble de disciplines. Chaque discipline constitue une science particulière telles les Neurosciences cognitives par exemple, la neurologie, sociologie, biologie, pharmacie, archéologie, astronomie, chimie, les mathématiques etc...**

**Les études classiques proposent, grosso modo, trois types de Sciences : les sciences exactes, les sciences physico-chimiques telles les sciences de la nature pour ne citer qu'elles et les sciences humaines, qui ont pour objet le comportement de l'Homme au sens large, dans la dimension individuelle et collective.**

**Toutefois, de mon point de vue, les limites entre ces 03 types devraient rester souples, car ces derniers se complètent.**

**En effet, je viens de poser comme principe que chaque discipline constitue une science particulière. Elle définit son objet, justifie d'une méthode, se dote d'outils pertinents, argumente ses résultats pour arriver, in fine, au plus près de la Vérité car atteindre la Vérité absolue signe l'arrêt de la recherche. D'ailleurs, les résultats de toute recherche sont ouverts à la critique constructive et peuvent être le point de départ d'une nouvelle recherche.**

**Parmi les nombreuses références qui vont dans ce sens, citons deux ouvrages classiques universellement connus, présents dans les bibliothèques universitaires et qui unissent justement les trois types de sciences que je viens d'évoquer : le premier, « La formation de l'esprit scientifique » de Gaston Bachelard, donne un nouveau départ à la Science en introduisant la notion d'obstacles épistémologiques. Le second, « Introduction à l'étude de La médecine expérimentale » de Claude Bernard, retient notre attention sur l'activité créatrice permanente du chercheur et le recours au raisonnement expérimental.**

## **EXEMPLES EN FAVEUR DE L'UNITE DE LA SCIENCE**

**La démarche scientifique obéit à des lois rigoureuses dont je vais citer rapidement trois exemples parmi tant d'autres :**

**1. Le cadre de référence dans lequel s'inscrivent les concepts, outils théoriques, permet de rendre intelligible la communication scientifique entre chercheurs et professionnels, au niveau universel ; il en va ainsi des typologies, des classifications nosographiques, notamment des ouvrages DSM en psychiatrie, Vidal en médecine, Dalloz en sciences juridiques etc...**

**Quant aux concepts, ils ne sauraient être compris sans leur définition en cohérence avec le contexte de référence ; prenons le terme de culture : s'agit-il de culture agricole ou de culture générale ?**

**Et celui de transfert ? Transfert de technologie, transfert psychanalytique ou transfert de l'influx nerveux?**



## **2. La construction et le respect du plan expérimental**

**Les dangers de résultats biaisés par manque de rigueur méthodologique guettent le chercheur autant que le praticien.**

**En psychologie clinique, par exemple, l'utilisation des tests projectifs à l'intention d'un groupe de sujets pose la problématique de la consigne : quelle langue utiliser dans le groupe pour que l'émetteur et le récepteur restent sur la même longueur d'onde ?**

**Idem pour la prise de protocole : la transcription verbatim du discours pour le rendre fidèle dans son intégralité, pose parfois problème lorsque l'on passe de l'arabe classique au dialectal dans sa diversité régionale, et/ou au tamazight.**

**Autre exemple, dans le domaine de la pharmacologie : il arrive que l'on retire un médicament du marché en raison de l'infiltration d'impuretés, au cours de sa fabrication.**

### **3. L'éthique et la déontologie.**

**Prononcés quasiment jamais l'un sans l'autre, souvent confondus dans leurs significations, ces deux termes sont à mes yeux complémentaires ; les distinguer relève d'un débat conceptuel, toujours d'actualité.**

**Des codes de déontologie sont mis à la disposition des chercheurs, praticiens et autres professionnels toutes disciplines confondues, afin d'éviter de se perdre dans les dédales d'interrogations subjectives et de mettre à mal leur conscience.**

**De mon point de vue d'enseignante-chercheuse-psychothérapeute, éthique et déontologie reflètent globalement l'honnêteté dans le travail, le respect des lois, des valeurs morales, le sens du devoir.**

**L'exemple du secret professionnel est souvent cité en psychologie clinique. Toutefois, mon expérience montre que les textes élaborés restent encore incomplets à ce sujet, aussi dans les autres disciplines scientifiques, tant la nature humaine est complexe et le monde en constant mouvement.**

**D'où une mise à jour régulière des codes, à la mesure du changement social et de l'évolution de la technologie.**

## **LA CULTURE ET L'INTERCULTUREL, UNE CONSTANCE DANS LA SCIENCE**

**C'est le point d'orgue commun à toutes les disciplines scientifiques et par là même, celui qui les unit dans leurs connexions.**

**La culture universelle est le berceau des civilisations. L'ouverture de l'esprit vers la culture et l'interculturel fait prendre conscience au chercheur comme au praticien que la Science est un immense patchwork constitué d'assemblages de morceaux attachés les uns aux autres.**

**Par exemple, la musique universelle et les mathématiques sont étroitement liées ; l'harmonie des gammes se construit à partir de formules et de fractions, en un langage commun chiffré. J'ai personnellement écouté des interviews de musiciens, particulièrement doués en mathématiques.**

**En orthophonie, on peut traiter certains bégaiements avec le tempo et le rythme musical.**

**En psychologie, la musique, tout comme la poésie, le théâtre, la littérature ou le cinéma, font partie de l'arsenal thérapeutique qui a fourni des résultats avérés sur le terrain. Le recours à l'Art thérapie auprès d'autistes et de psychotiques a fait avancer la communication verbale et non verbale.**

**Les Arts dans leurs diversités taquinent et stimulent les neurones. Les échanges interculturels montrent à quel point l'art est source de richesses et de créativité chez l'Homme.**

**La FORMATION CONTINUE, CHEMIN INCONTOURNABLE DANS L'AVANCÉE DES DISCIPLINE SCIENTIFIQUES.**

**Le développement de la technologie ne va pas sans une formation régulière et constante, même après l'obtention de diplômes universitaires.**

**Le chercheur, le praticien, le professionnel se doivent de s'ouvrir au Savoir pour devenir plus performants, quelle que soit la discipline étudiée.**

**La formation de l'esprit scientifique, c'est actualiser ses connaissances pour se mettre au diapason ; c'est aussi s'informer, être curieux, se dépasser car le monde bouge !**

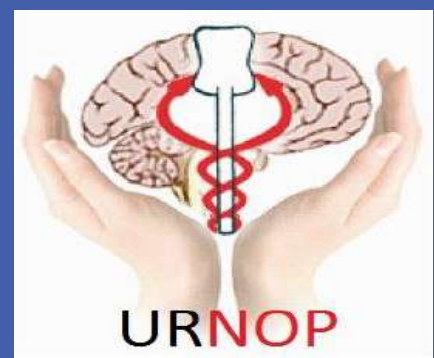
**La Science avance avec un continuel flux et reflux, entre formation théorique et formation pratique.**

## **CONCLUSION**

**L'unité de la Science, c'est décloisonner les disciplines dans un élan fédérateur, dépasser les conflits d'Ecoles, unir les compétences, agir et créer.**

**A l'évidence, les sciences s'apportent un soutien et se complètent ; l'esprit d'équipe dans la pluridisciplinarité contribue à forger le savoir être pour un meilleur savoir faire, ensemble, en paix.**

**Enfin, la bonne qualité scientifique des ressources humaines se distingue par la formation continue ; elle contribue au progrès et assure un devenir économique prospère.**



# SYNTHÈSE DES FONDEMENTS DU DOCTORAT D'ORTHOPHONIE-NEUROSCIENCES COGNITIVES ET E-THERAPY CAS DE 12 PROJETS - D1/2016-20017

Responsable : Pr Zella Nacira, Laboratoire de rattachement : URNOP

يوم دراسي حول التكوين في الطور الثالث - الخميس 01 مارس 2018 - بقاعة المحاضرات الكبرى - بوزريعة

## ABSTRACT

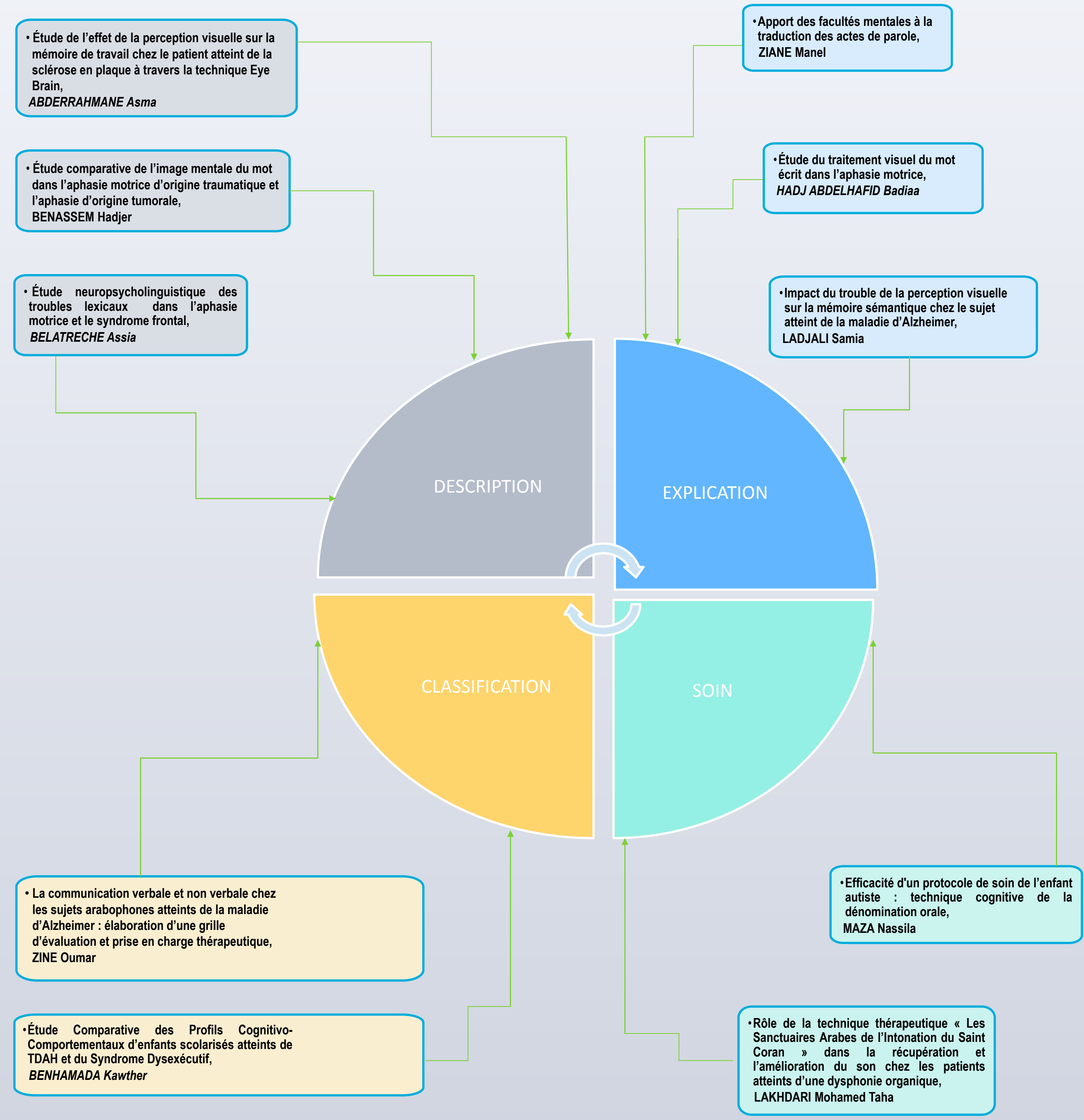
La communication fait partie de l'essence humaine, dans sa présence, son absence, et même son refus. Les neurosciences confirment, chaque jour, que la communication humaine, la parole doublement articulée, se manifeste aussi par les gestes, les intonations et les expressions faciales ou corporelles. Le non-dit sert aussi à communiquer.

Mais cette spécificité humaine qu'est la parole reste, malgré tout, le meilleur moyen – conscient – de communiquer avec autrui. Or la parole, le langage et la voix sont sujets à divers troubles que les orthophonistes prennent en charge, concernés par un éventail pathologique très étendu, touchant à plusieurs spécialités médicales. Par conséquent, sa pratique est très différente selon qu'il intervient dans un service hospitalier spécialisé en oto-rhino-laryngologie, en neurologie ou bien dans une équipe médico-psychologique.

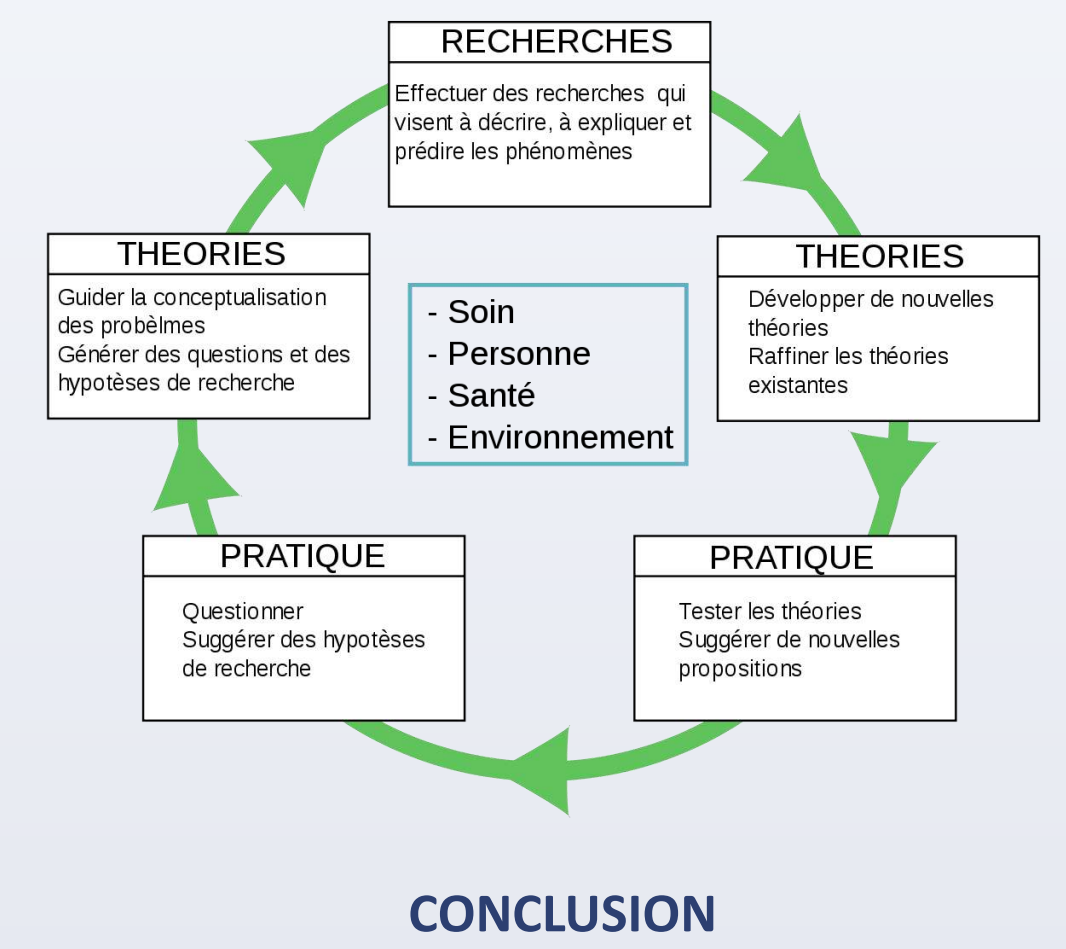
Les compétences de l'orthophoniste doivent donc s'étendre des sciences humaines à la pédagogie, en passant par la psychologie et la neurologie. Les approches cognitivistes sont centrées sur l'étude du substrat biologique et neurologique du langage. Elles visent à repérer un certain nombre de dysfonctionnements, de déficiences de l'appareil langagier. Les stratégies rééducatives, qui s'inscrivent dans ces courants, proposent de réduire ces déficiences scientifiquement évaluées par les tests

C'est par la recherche, la formation et la réflexion théorico-cliniques et à travers la confrontation constructive entre diverses approches que se développent la connaissance des pathologies voco-verbales et leur soin théoriquement justifié par le modèle de N, Zella, fondatrice de la chaire et de la recherche scientifique orthophoniques. Elle prouve, aujourd'hui, que l'Orthophonie est une TCC, puisque nous scrutons la perception du patient et ses fonctions cognitives, pour modifier en l'améliorant, son comportement langagier et de communication globale,

Ce modèle quadrangulaire s'inscrit dans l'actualité : les neurosciences cognitives. Il réunit nos 12 thèmes de thèse de Doctorat d'Orthophonie, répartis en thèmes descriptifs-classificateurs, explicatifs, thérapeutiques et préventifs, des déficits, Le voici sous la forme d'un schéma global, annoté :

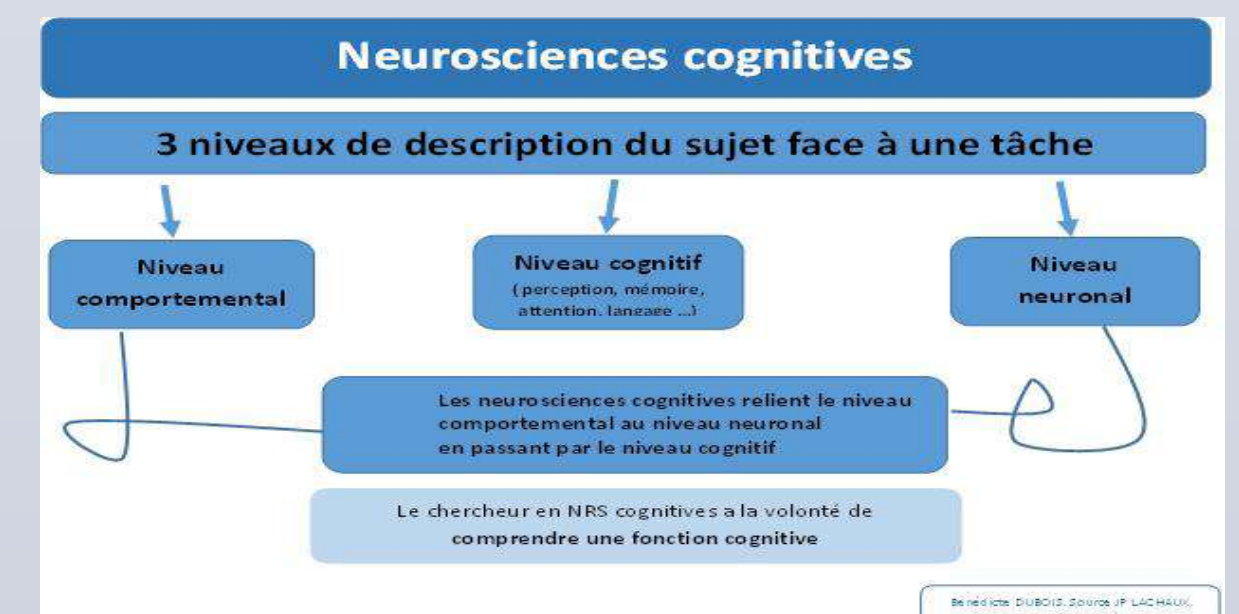


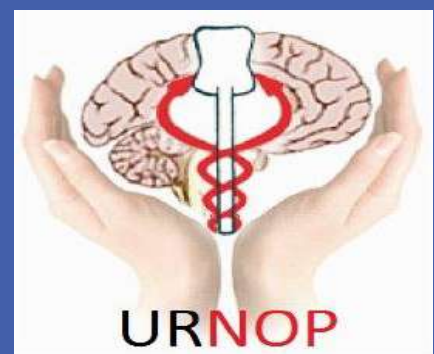
Nb. La prévention est incluse dans ce modèle, des thèmes pourront y être intégrés.



Toutes les théories, s'accordent sur le fait que langage est la résultante d'une fonction cognitive spécifiquement humaine, c'est aussi, une des premières fonctions dont les bases cérébrales ont été mises en évidence au XIXème siècle par deux chercheurs, Broca et Wernicke. Ils ont démontré l'implication de certaines zones cérébrales dans les processus langagiers en étudiant des patients aphasiques.

Quant à la neuropsycholinguistique, elle désigne le domaine de recherche dans lequel sont étudiés les mécanismes neurobiologiques qui sous-tendent la cognition (perception, motricité, langage, mémoire, raisonnement, émotions...). C'est une branche qui s'inscrit dans les neurosciences et qui fait des TIC et de l'imagerie cérébrale, ses alliés modernes. L'Orthophonie émerge en Algérie, dans ce courant, sans exclure l'internationale, ce qui fait sa scientificité, et son évitement du « piège para-psychologique ». Voici, pour conclure, le triple niveau d'approche du sujet à prendre en charge :





# SYNTHÈSE DES FONDEMENTS DU DOCTORAT D'ORTHOPHONIE-NEUROSCIENCES COGNITIVES ET E-THERAPY CAS DE 06 PROJETS – D2/2017-2018

Responsable : Pr Zellal Nacira, Laboratoire de rattachement : URNOP

يوم دراسي حول التكوين في الطور الثالث 01-02 ديسمبر 2018 بقاعة المحاضرات الكبرى -بوزريعة

## ABSTRACT

Les neurosciences cognitives sont un courant récent né, en fait, dans les années 1950. En effet, elles ne se sont véritablement unifiées, que dans les années 1970.

Elles étudient les conséquences de lésions cérébrales sur le comportement, permettant, ainsi, de faire le lien entre l'anatomie du cerveau et le fonctionnement de l'esprit humain, analysé par la psychologie cognitive.

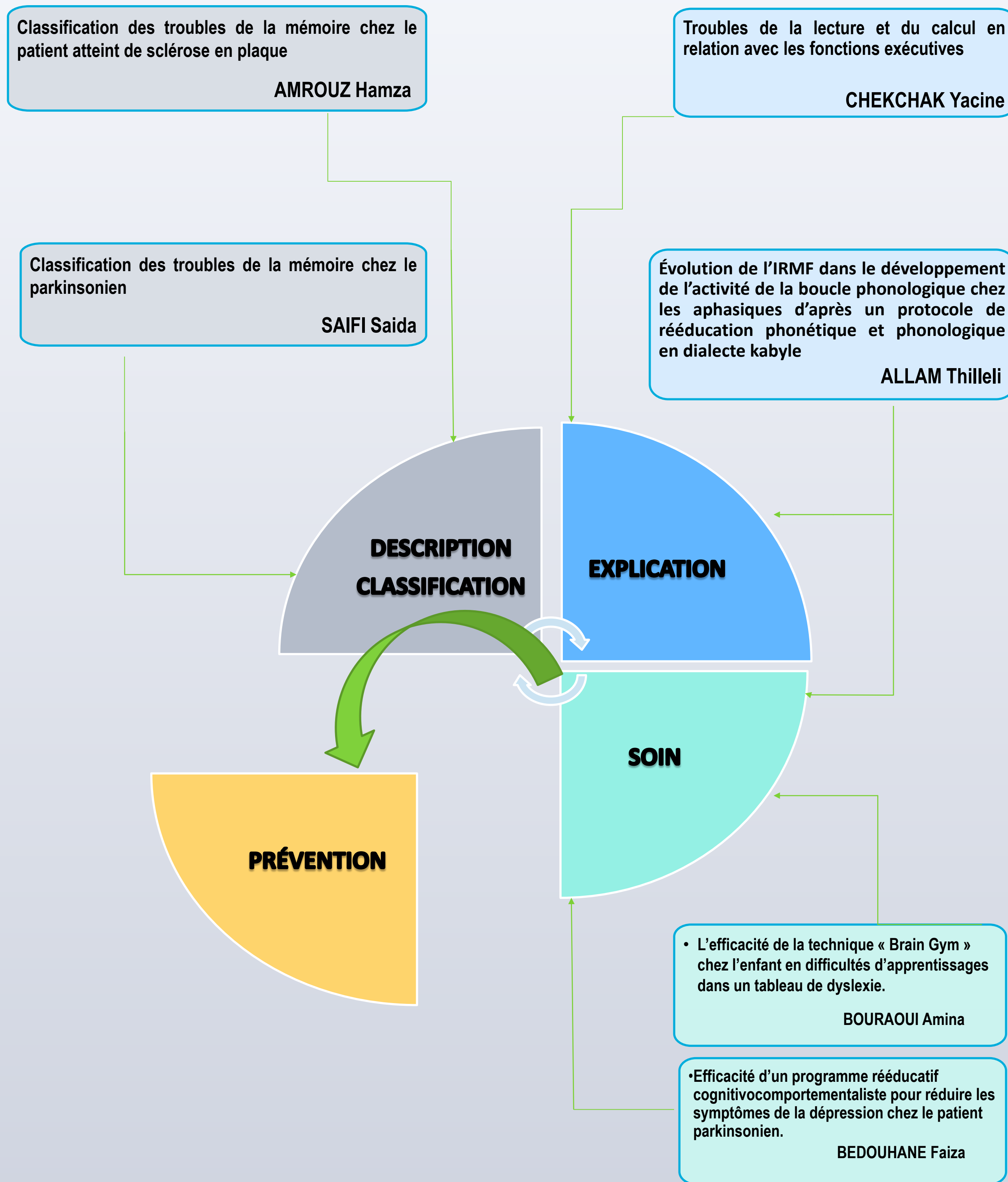
L'orthophonie reste intimement liée à la médecine, tant institutionnellement (elle s'enseigne en faculté de médecine), que terminologiquement (elle utilise des catégories nosologiques médicales), pratiquement (elle intervient sur requête médicale) et que méthodologiquement (elle pratique des diagnostics, de la prévention et de la thérapeutique).

N. Zellal, fondatrice de la chaire et de la recherche scientifique orthophoniques, à travers la confrontation constructive entre diverses approches, a réussi à en modéliser la démarche scientifique.

C'est un modèle quadrangulaire ayant intégré les 12 sujets de la promotion D1 et cette année 2018-2019, c'est au tour des 06 sujets de la promotion D2, de s'y intégrer.

Ceci veut dire qu'à l'infini, les sujets des promotions à venir, vont constamment développer ce modèle.

Décrire, classer, expliquer, prévenir le trouble orthophonique constituent les mots clefs de ce modèle, dont voici la représentation globale de nos 06 sujets doctoraux.



## CONCLUSION - PERSPECTIVES

Deux points de conclusion :

1. Le modèle théorique dans lequel se moule chacun de nos sujets doctoraux a évolué depuis l'an passé. Pour rappel, le poster des Doctoriales des 1<sup>er</sup>-02/12/2017, de la promotion D1, est affiché à côté du nôtre dans le hall, pour permettre de comparer les 02 posters.

En effet, dans le modèle quadrangulaire, dans le quadrant en bas à gauche (ci-contre), on a ajouté aux 04 spécificités du modèle (Description-Classification ; Explication ; Soin), une 5ème spécificité : la « Prévention ».

Vers elle, convergeront alors, les 04 autres spécificités du modèle car chacune de nos thèses aboutira à des Recommandations et ce sont ces recommandations-là, qui fonderont, à leur tour, nos démarches préventives futures.

2. Toutes les recherches de l'URNOP sont intégrées dans ce moule conceptuel, ce modèle théorique de la recherche scientifique en Orthophonie.

Les résultats des thèses de Doctorat NCET de la D1, de la D2 et de la D3, qui sont, actuellement, en cours, ainsi que les résultats des futures promotions, vont donc contribuer à approfondir à l'infini et à rendre de plus en plus pointu ce modèle, afin d'inscrire les SHS et les Sciences de l'Homme, en Algérie, dans le concert des Nations développées, dans l'actualité des Neurosciences et dans la modernité.

MERCI POUR VOTRE ATTENTION.

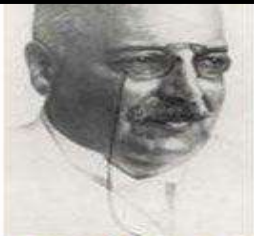
Nb. La prévention est incluse dans ce modèle, des thèmes pourront y être intégrés.

# **LA MALADIE D'ALZHEIMER**

**Pr Z. Barka - Dahane**  
**Directeur de Recherche**  
**Chef d'équipe de Neurobiologie**  
**LBPO/FSB/USTHB/URNOP - U. Alger 2**



- La maladie d'Alzheimer et le vieillissement provoquent la dégénérescence des circuits cérébraux et agissent sur leur plasticité.

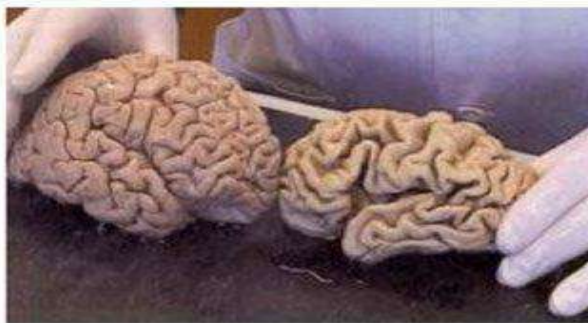


Alois Alzheimer  
1864-1915



Auguste D.  
1855-1906

- ✓ 1906 : description des lésions cérébrales à la 37e conférence des psychiatres allemands
- ✓ Publication l'année suivante
- ✓ 2me cas décrit en 1911
- ✓ Emil Kraepelin va ensuite proposer le nom de Maladie d'Alzheimer

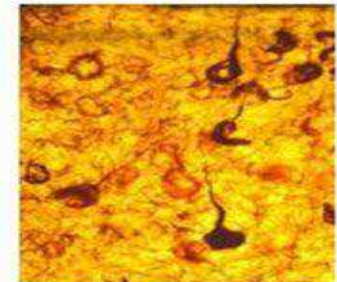


Analyse post mortem



Plaques séniles

Cascade protéine  
 $\beta$  Amyloïde



Dégénérescence  
neurofibrillaire

Cascade protéine  
Tau phosphorylée



La maladie d'Alzheimer

maladie neurodégénérative la plus fréquente

maladie évolutive du cerveau

la forme de démence la plus courante

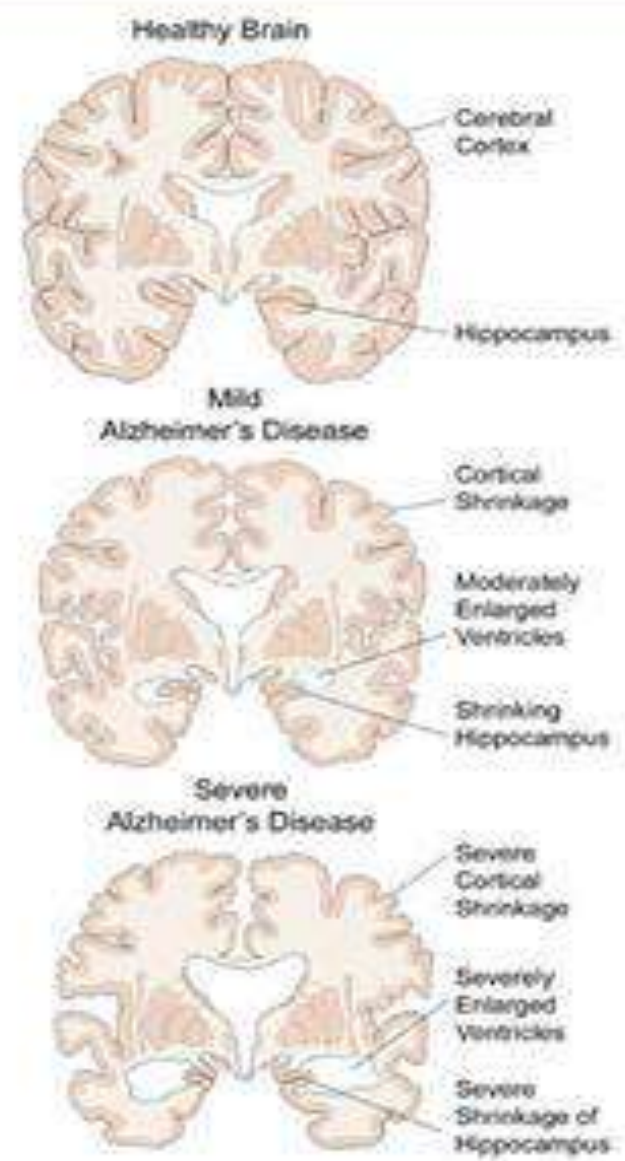
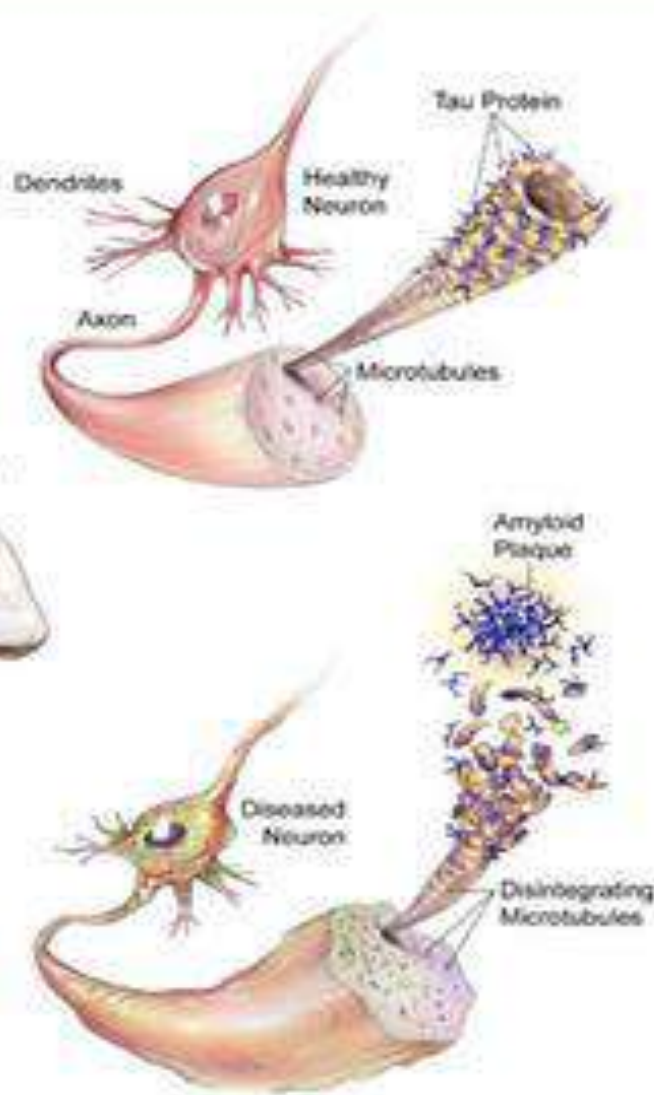
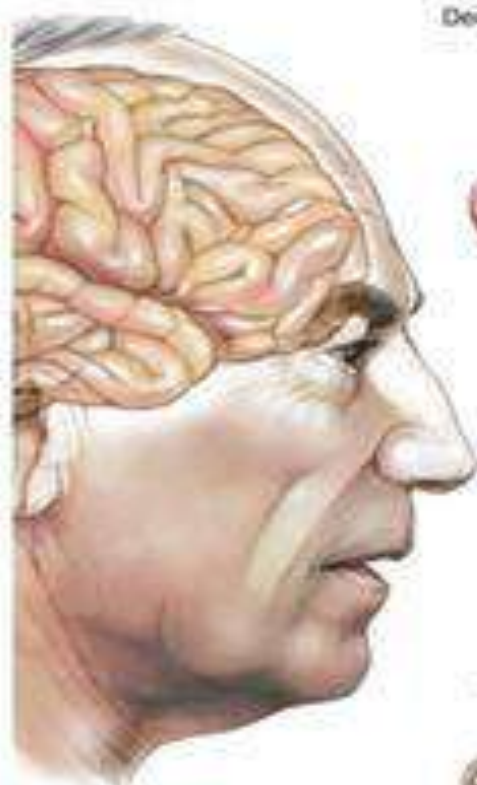
un déclin progressif des facultés cognitives et de la mémoire

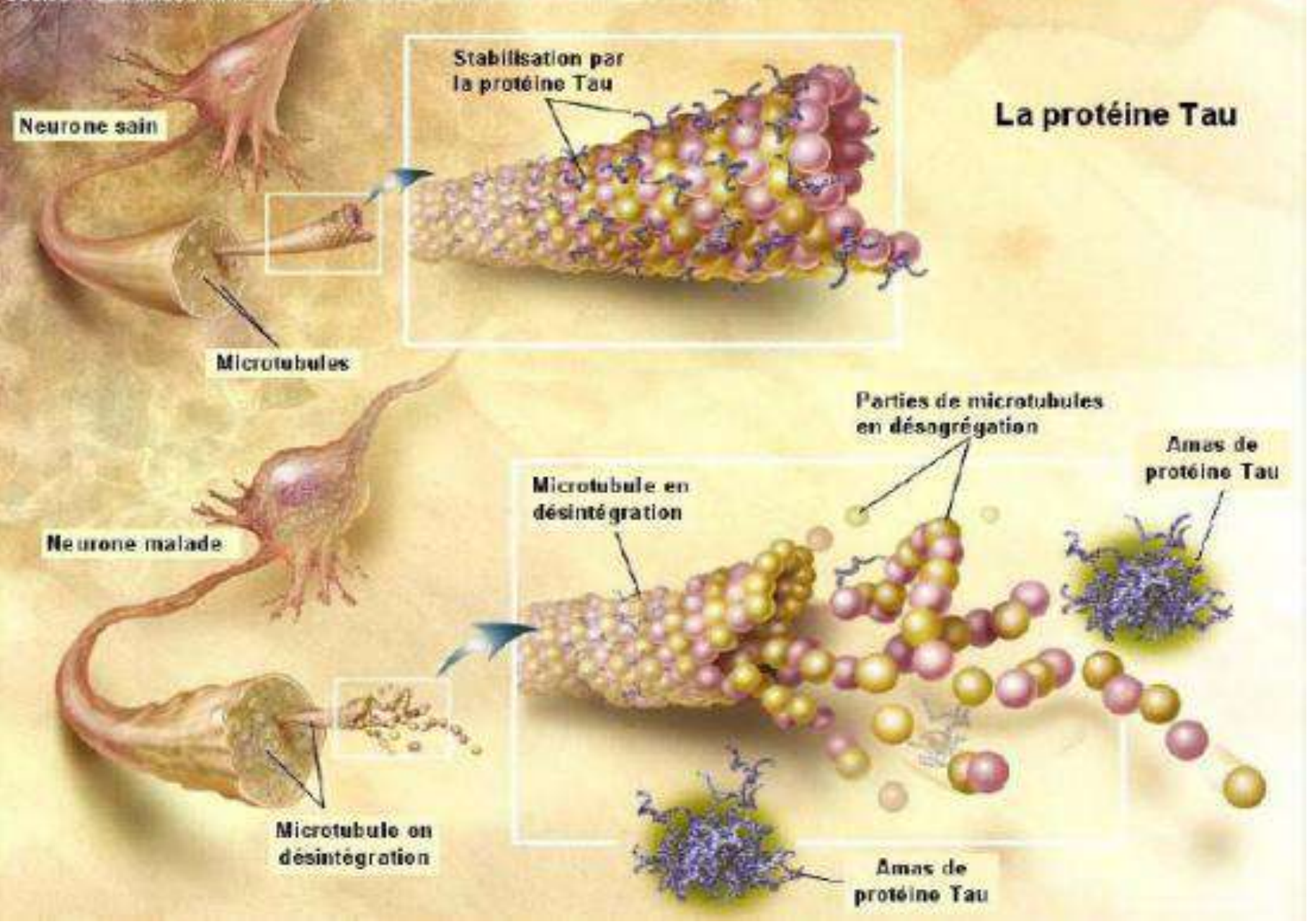
une destruction des cellules nerveuses se produit dans les régions du cerveau liées à la mémoire et au langage.

Aujourd'hui, cette maladie touche environ **50 millions** de personnes dans le monde.

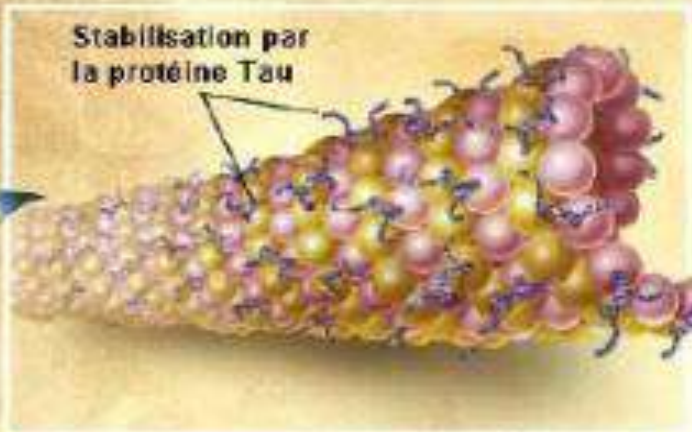
- **Affection neurologique chronique, d'évolution progressive, caractérisée par une altération cérébrale irréversible aboutissant à un état démentiel.**
- **La maladie d'Alzheimer se traduit par une dégénérescence nerveuse d'évolution inéluctable, causée par des lésions histopathologiques, qui sont « les plaques séniles », appelées encore « plaques amyloïdes », dégénérescences neurofibrillaires avec perte neuronale et atrophie corticale.**

# Alzheimer : un mal encore incurable





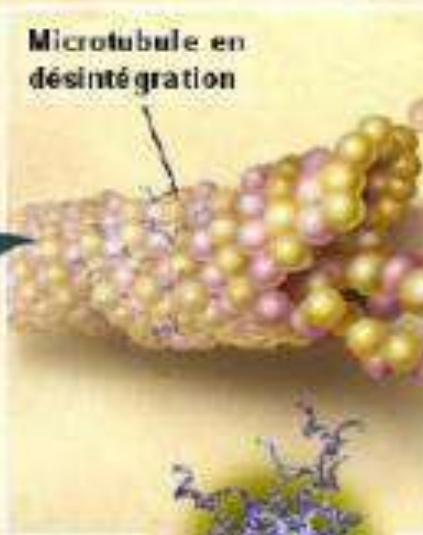
Neurone sain



# La protéine Tau

Microtubules

Neurone malade



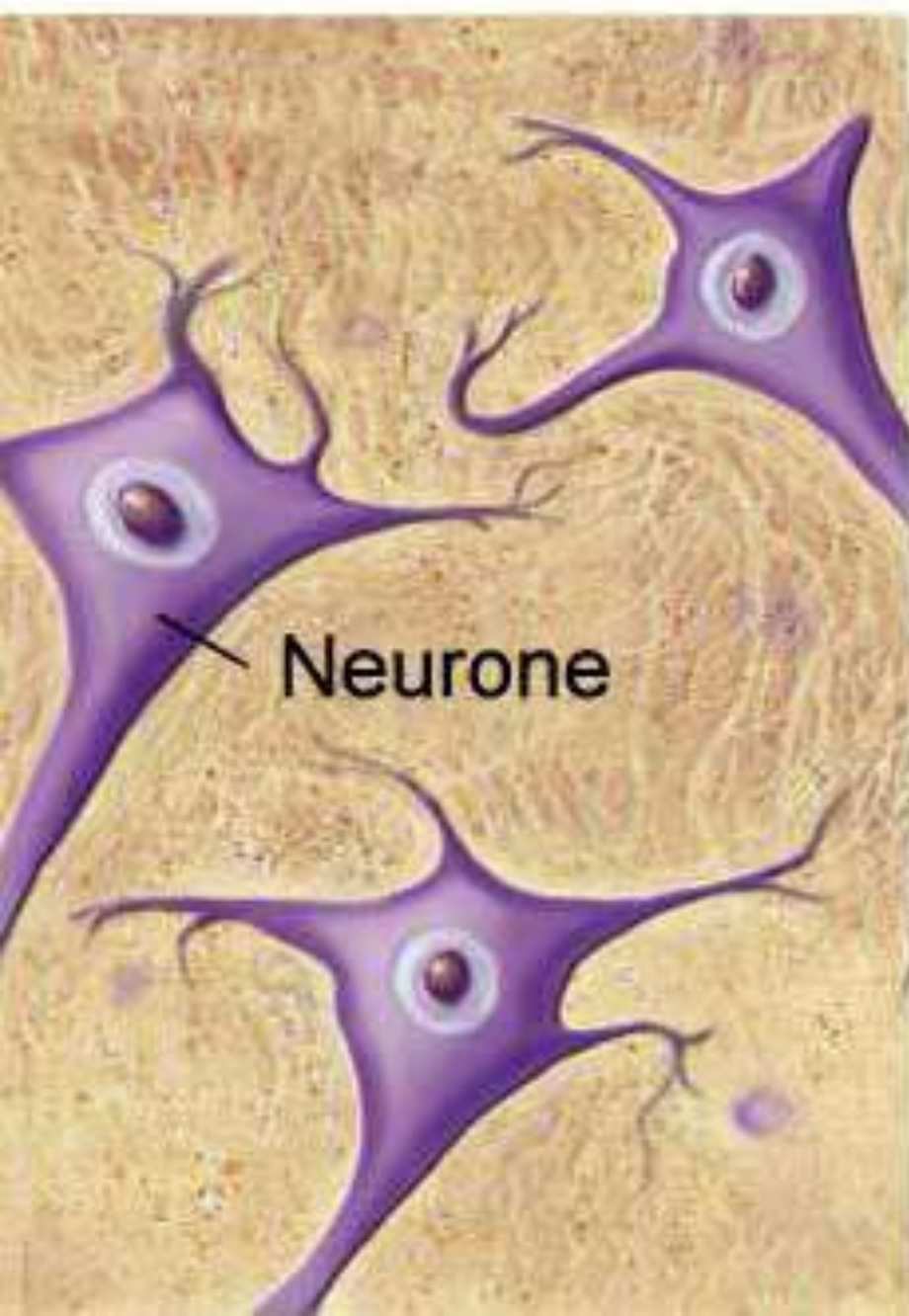
Parties de microtubules en désagrégation

Amas de protéine Tau

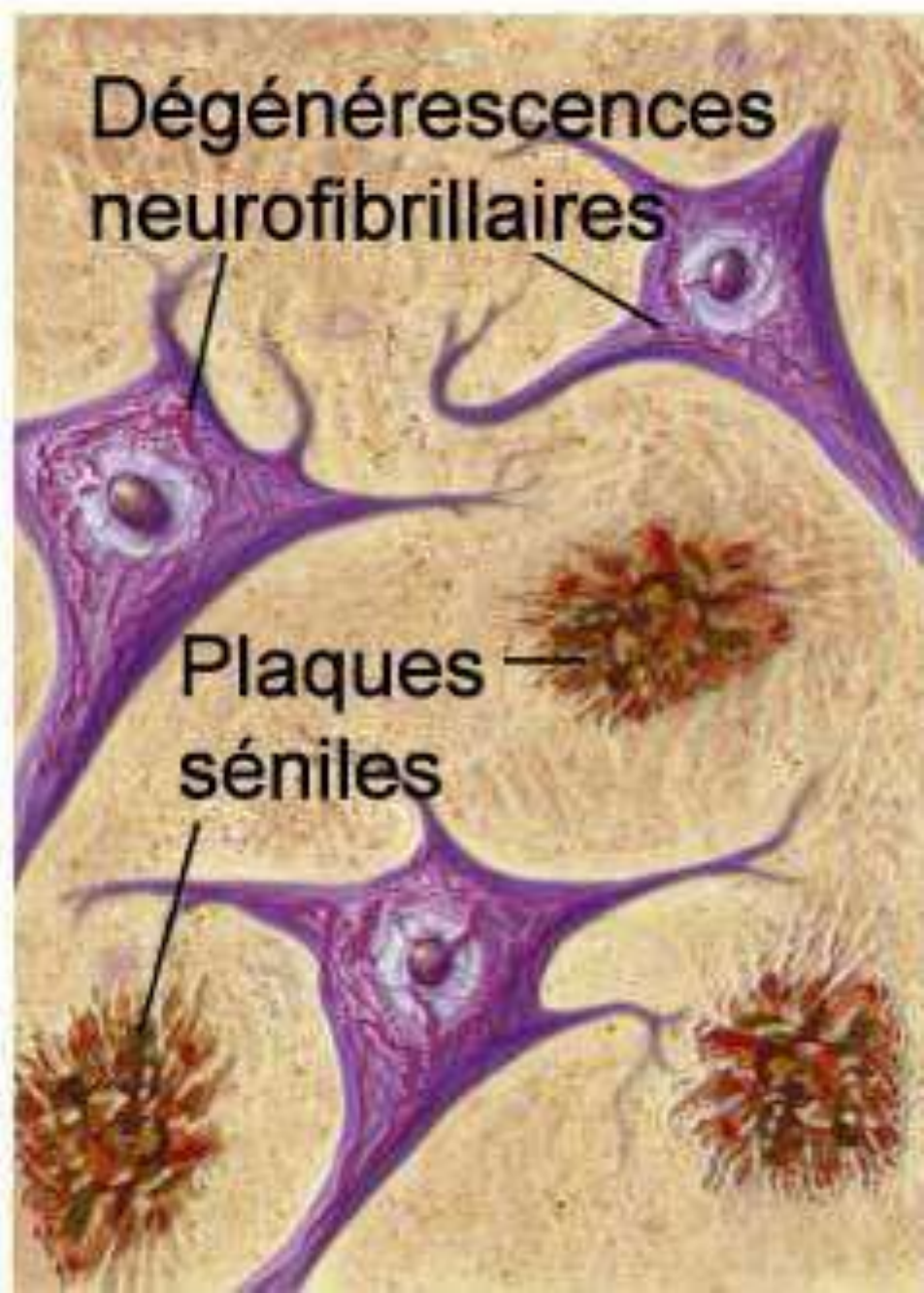
Microtubule en désintégration

Amas de protéine Tau

# NORMAL



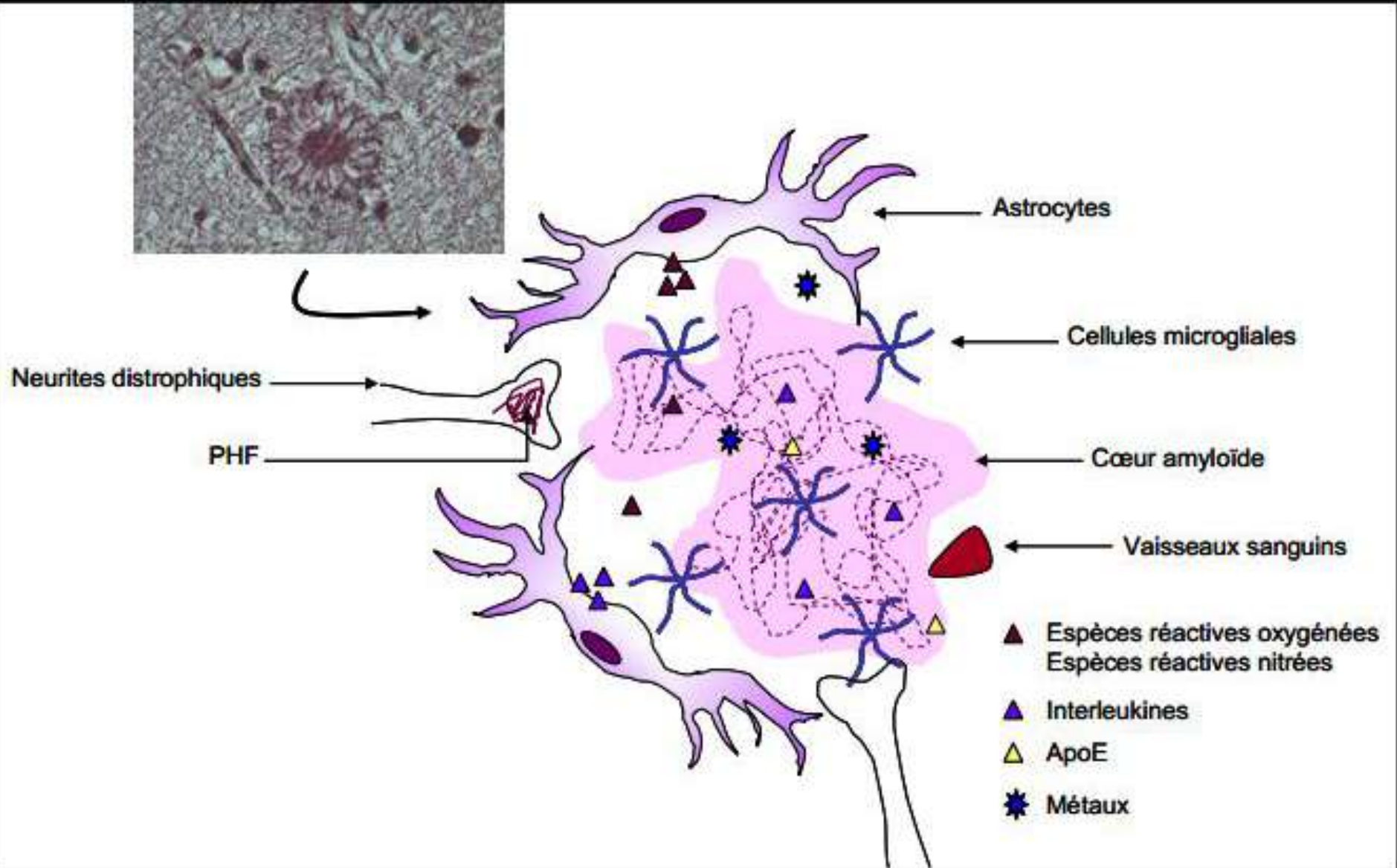
# ALZHEIMER



▪ Les plaques séniles, aussi appelées «plaques amyloïdes», sont des dépôts extracellulaires de substance amyloïde de forme sphérique.

▪ Cette substance amyloïde est constituée d'amas de filaments de protéine amyloïde  $\beta$  entourés d'axones atrophiés, de microglies activées, d'astrocytes réactifs et de radicaux libres.

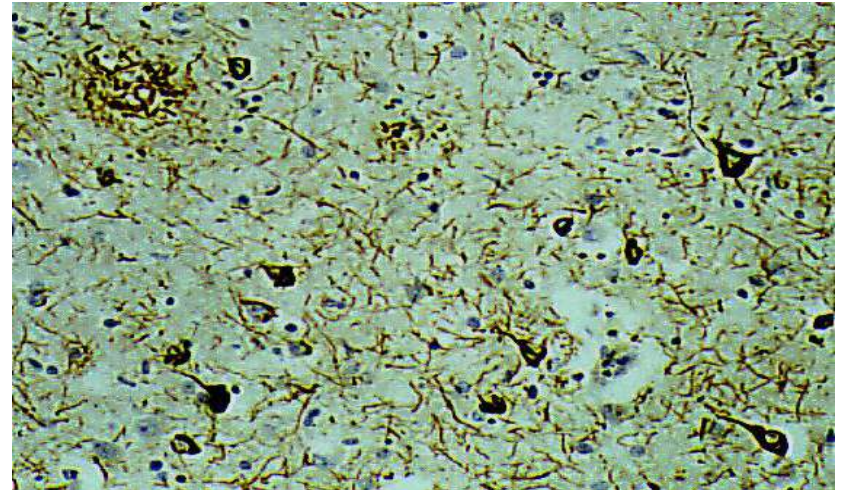
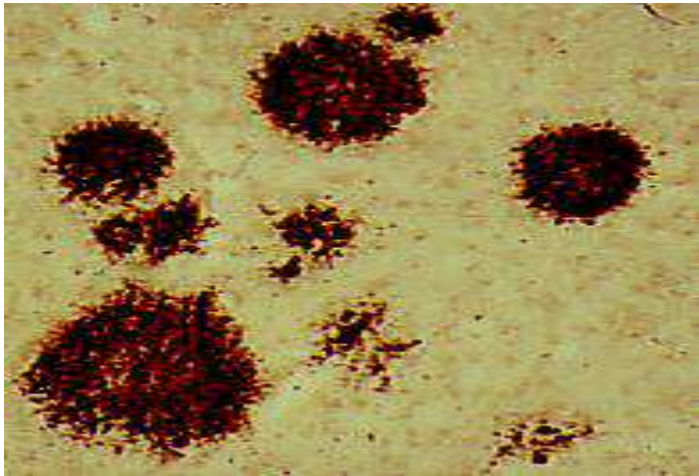
▪ Les mécanismes qui mènent à l'agrégation des peptides  $A\beta$  sont encore mal connus, mais l'augmentation locale de la concentration de peptide  $A\beta$  non soluble et la dégénérescence du cytosquelette neuronal y jouent un rôle déterminant dans l'apparition de la maladie.



**Figure 5 : Composition d'une plaque amyloïde.**



**Diagnostic de certitude**  
**Analyse neuropathologique post-mortem**



**Dépôts amyloïdes néocorticaux + Dégénérescences neurofibrillaire néocorticales**

**Ab42**

**tau**

**Les marqueurs tissulaires du SNC**

- **Dans des conditions non pathologiques, la protéine Amyloïde beta (l'Aβ) est dégradée par des enzymes protéolytiques ou évacuée par des mécanismes de transport.**
- **C'est un déséquilibre entre les mécanismes de production et les mécanismes de dégradation/évacuation de l'Aβ qui serait à l'origine d'une cascade d'événements aboutissant à une dégénérescence des neurones et à la démence.**
- **La protéine Amyloïde beta s'accumule dans le milieu extra-cellulaire, puis s'agrège avec différentes substances (l'Apolipoprotéine E, le fer, la protéine TAU...).**

# La maladie semble être en relation avec plusieurs facteurs

- le facteur héréditaire :

→ 5% des cas dus à des mutations géniques

- les facteurs biologiques et environnementaux :

→ L'âge, le sexe (les femmes sont plus touchées par la maladie) des carences alimentaires (les vitamines C et E (antioxydants)).

- le cholestérol:



Est un constituant essentiel des membranes cellulaires.

**Rôle :** dans le développement, le maintien de la plasticité et le fonctionnement des neurones.

- les variations du gène ApoE



Codant - production de l'apolipoprotéine E impliquée dans le transport du cholestérol et l'évacuation de l'A $\beta$ , c'est un neuroprotecteur, son gène est altéré dans la maladie d'Alzheimer.

## ***Mutations génétiques liées au peptide Amyloïde B responsables de la maladie d'Alzheimer***

- **Il existe des mutations génétiques responsables de la forme familiale de la maladie d'Alzheimer.**
- **Cette forme a permis de mieux comprendre la pathogénie moléculaire de la maladie, mais ne représente qu'un faible pourcentage ( <0.1% ) de l'ensemble de la maladie.**

▪ **La première mutation à avoir été identifiée est celle qui concerne le gène APP. Elle provoque le changement d'un acide aminé au niveau de la région A $\beta$  et est responsable d'une forme autosomique dominante de la maladie d'Alzheimer d'apparition précoce (EOAD : Early Onset Alzheimer Disease),**

▪ **D'autres mutations pathologiques sur les gènes PS1 et PS2 (présénilines 1 et 2) provoquent l'apparition de la maladie, au plus tôt vers l'âge de **30 ans** et en général vers **50 ans**.**

**MERCI**

# Stage des doctorants en neuroscience à la clinique de warot de la mémoire (El Biar)



Dr A. R.Aidi - Neurologue  
Dr S. Bessai - Neurologue  
Dr Sid-Ahmed Belbachir -Gériatre  
Ferial Benbachir -Neuropsychologue  
Lya-Neuropsychologue

# Neurosciences

- ▶ Etudes scientifiques du système nerveux.
- ▶ SNC et SNP → plan **structure /fonctionnement**.
- ▶ Echelle : **Moléculaire → Organe**.
- ▶ Le champ de la recherche en neurosciences est transdisciplinaire :  
**Biologie – chimie - neuropsychologie –neurologie médicale- bio-informatique-  
psychiatrie- économie-Marketing-éducation-mathématique.....**





**Pierre Paul Broca**  
**1829-1880**  
**(Aphasie non fluente (expressive)**  
**de Broca 1861)**  
**Aire 44 et 45 de Brodmann**



**Carl Wernicke**  
**1848-1905**  
**(Aphasie fluente (sensorielle) de**  
**Wernicke 1874)**  
**Aire 22 de Brodmann**

# Principales disciplines des neurosciences

- ▶ **Neuroanatomie** → morphologie ,connectivité du SN.
- ▶ **Neurophysiologie**→ fonctionnement physiologique des neurones et cellules gliales.
- ▶ **Neurologie** → branche de la médecine qui étudie les pathologie de SN et leurs traitements.
- ▶ **Neuropsychologie** →cognition , intelligence et les émotions.
- ▶ **Neurosciences cognitives** →établie le lien entre le SN et la cognition.
- ▶ **Neuroendocrinologie** →établie le lien entre le SN et le système hormonal.
- ▶ **Neurosciences sociales, neuroéconomie , neurofinance** → société , économie et finance comportementale.
- ▶ **Neurosciences computationnelles** →modéliser le fonctionnement du SN au moyens de stimulations informatiques.

# Neurosciences cognitives

Domaine de recherche qui étudie les mécanismes **neurobiologiques** qui sous tendent **la cognition**

**Cognition →**

**PERCEPTION /ATTENTION**

**MOTRICITÉ**

**LANGAGE**

**MÉMOIRE**

**RAISONNEMENT**

**EMOTIONS**

**APPRENTISSAGE**

**INTELLIGENCE**

**PRISE DE DECISION**

# Domaines de recherche majeurs en neuroscience

<b>Neurosciences cognitives sociales affectives</b>	<b>Neurologie Neuropsychologie Psychiatrie</b>	<b>Méthodes expérimentales +++</b>
<p>Vigilance Attention Perception Vision Audition Olfaction Goût Prise de décision Langage Mémoire Apprentissage Moteur Emotions Motivation Empathie Douleurs</p>	<p>Démences Epilepsie Neuropathies périphériques Traumatismes crâniens et médullaires SNA Maladie de Parkinson - SEP Amnésies Aphasies Apraxies -Agnosies Schizophrénie Dépressions Addictions Anxiété</p>	<p>EEG ENMG – PEV –PEA -PES IMAGERIE CEREBRALE +++ : SCANNER – IRM -PET scan =TEP scan – SPECT scan = TEMP scan -IRM f STIMULATION MAGNETIQUE TRANSCRANIENNE =TMS GENETIQUE HUMAINE PSYCHOLOGIE COGNITIVE -SOCIALE - LINGUISTIQUE TESTS NEUROPSYCHOLOGIQUES STIMULATIONS COGNITIVES PSYCHOMETRIE BIOLOGIE ,ENDOCRINOLOGIE,NEUROPHARMACOLOGIE STIMULATIONS CEREBRALE PROFONDE NEUROCHIRURGIE</p>

# Explorations du SN

## EEG

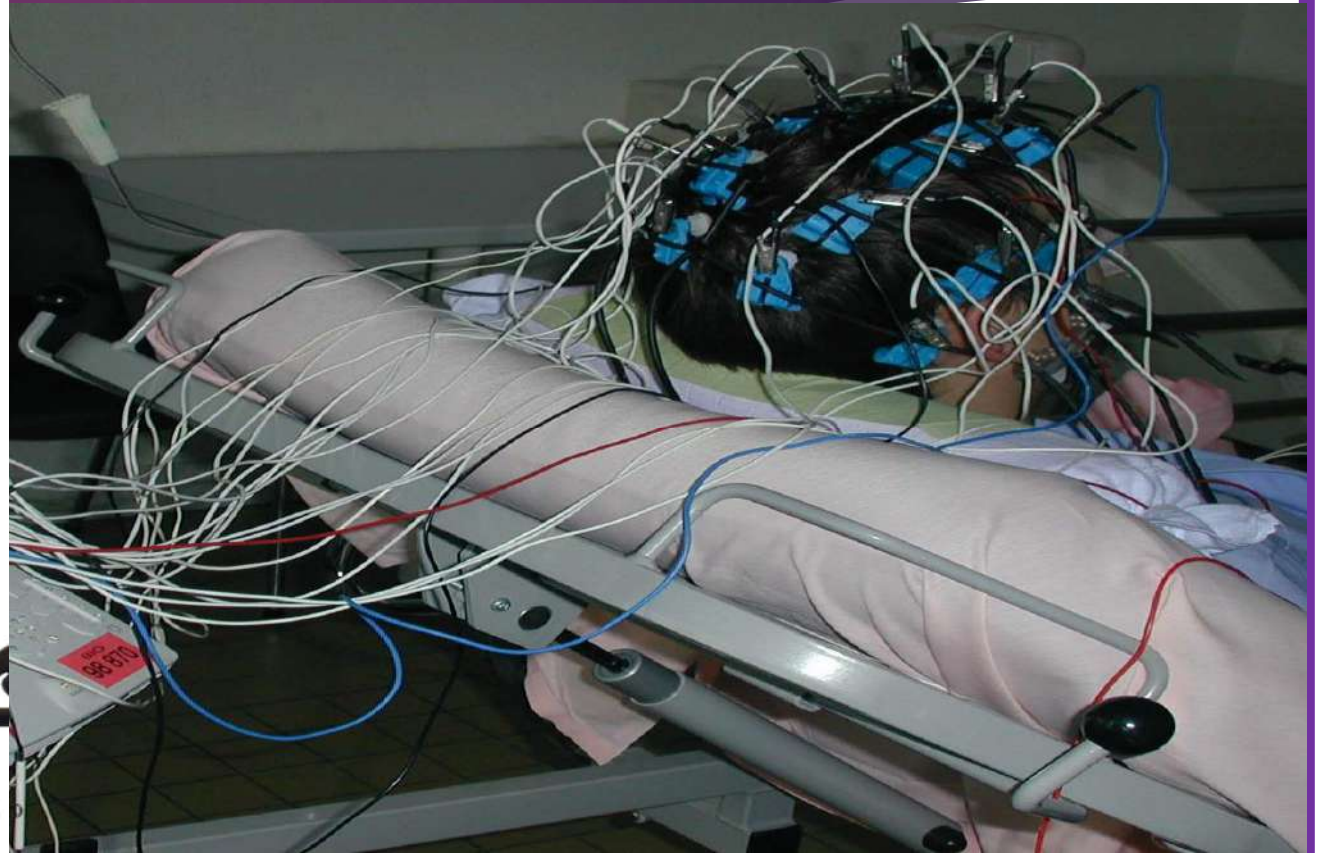


# Explorations du SN



# EEG

## Electro-encéphalogramme



# Explorations du SN

## TESTS NEUROPSYCHOLOGIQUES

Exemple: **MMSE = Mini mental Status Examination de Folstein**

- ▶ Test de « débrouillage »
- ▶ Pas un outil d'évaluation diagnostique et ne doit pas être utilisé seul pour porter un diagnostic de démence.
- ▶ Évaluation rapide de l'atteinte cognitive (préservation jusqu'à différent stade de démence, seuil pathologique en fonction âge, sexe et normes)



# MMSE

✓ Le MMSE est composé de **7 subtests**:

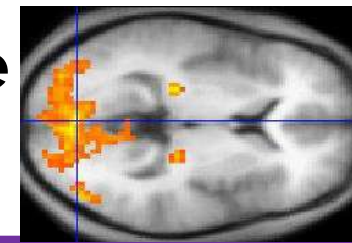
- Orientation dans le temps 5 points
- Orientation dans l'espace 5 points
- Rappel immédiat de 3 mots 3 points
- Attention & Mémoire de W 5 points
- Rappel différé des 3 mots 3 points
- Langage 8 points
- Praxies constructives 1 points

total **30 points**

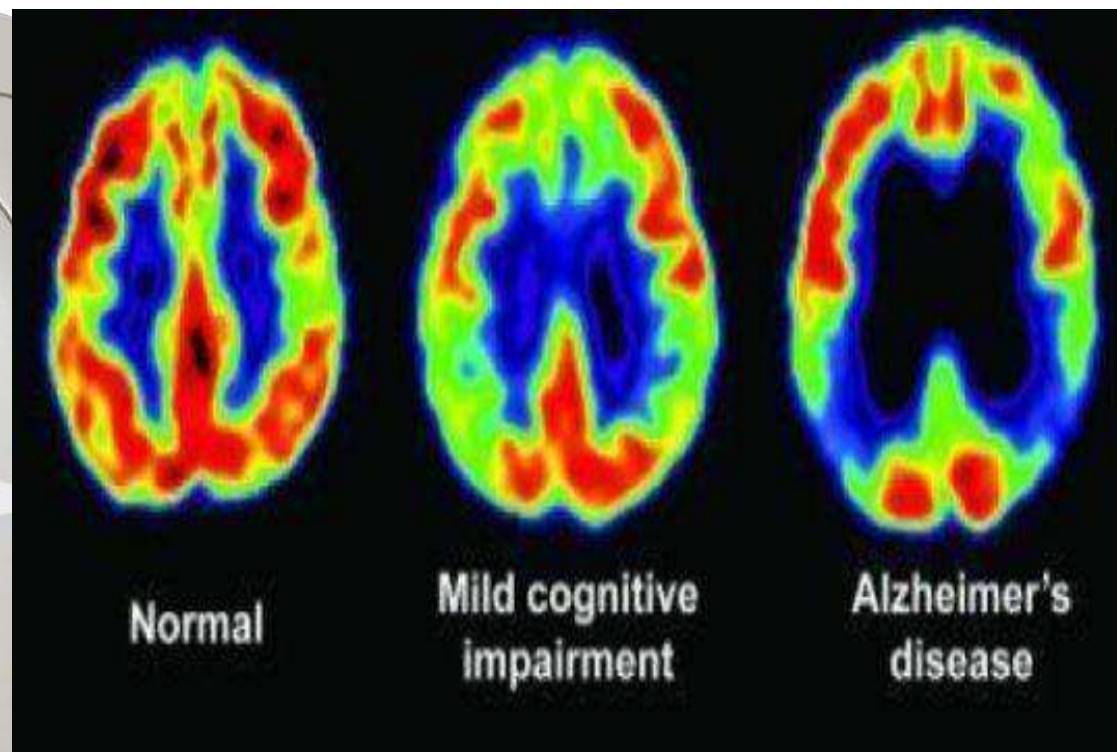
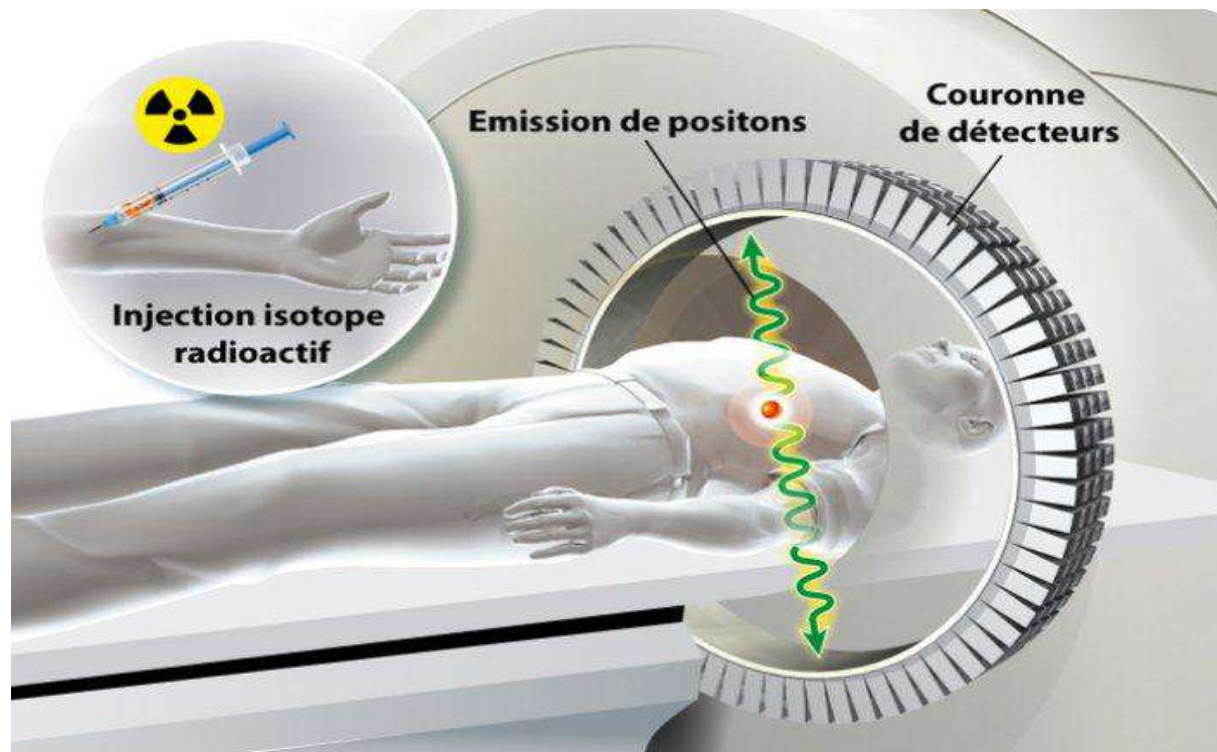
# Explorations du SN

## Imagerie cérébrale

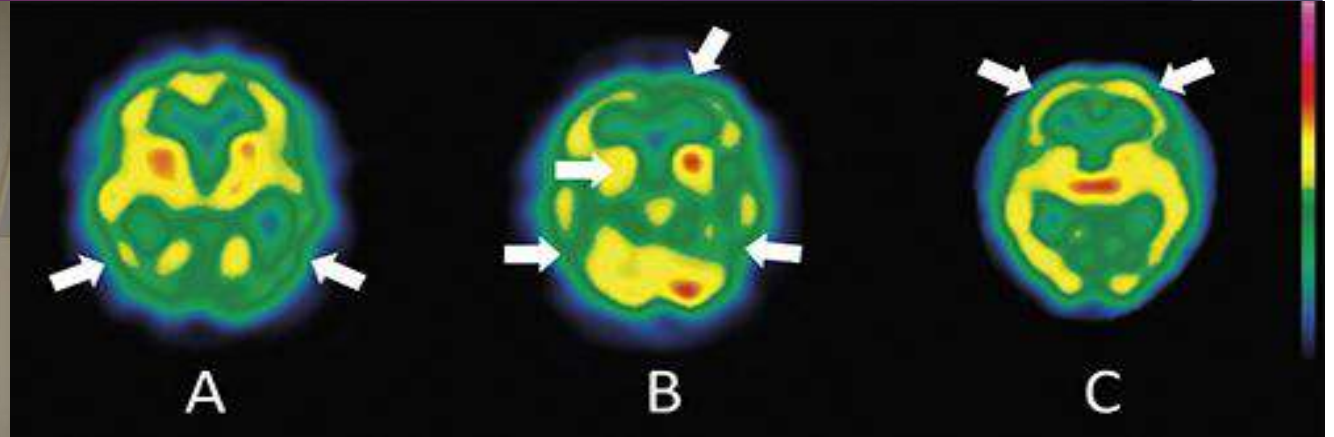
- ▶ **CT-Scan= Scanner cérébrale**
- ▶ **IRM cérébrale**
- ▶ **PET scan =TEP →Tomographie par émission de positrons**
- ▶ **SPECT scan = TEMP scan → tomoscintigraphie par émission monophotonique par gamma caméra**
- ▶ **IRM fonctionnelle +++ →base des recherche en neuroscience**



# Explorations du SN PET SCAN



# Explorations du SN SPECT SCAN



3 patients atteints de démence présentant des profils de perfusion évocateurs d'une maladie d'Alzheimer

**(A) Hypoperfusion temporo-pariétale bilatérale**

**(B) Démence vasculaire avec de multiples lésions asymétriques affectant les cortex antérieur et postérieur et le striatum droit**

**(C) Démence fronto-temporale avec hypoperfusion frontale**

# Explorations du SN

## STIMULATION MAGNETIQUE TRANSCRANIENNE =TMS

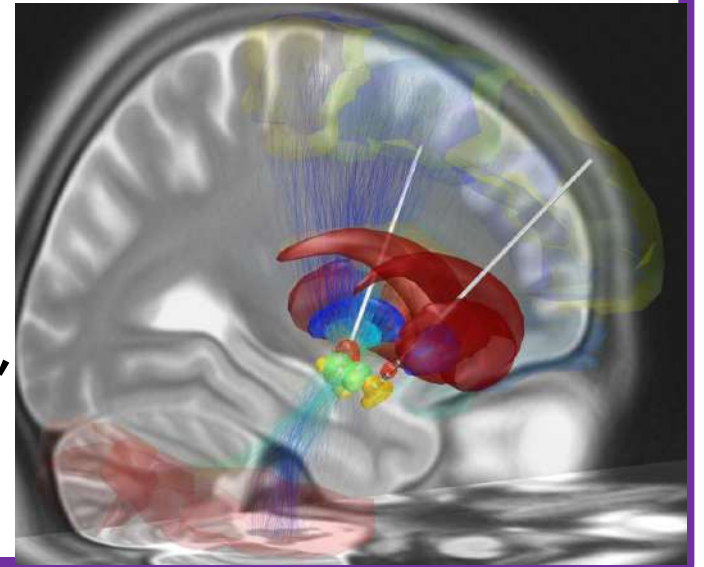
**Diagnostic et traitement  
de certains affections  
psychiatriques et neurologiques**



# Explorations du SN

## STIMULATIONS CEREBRALE PROFONDE

- **Méthode invasive consiste à implanter chirurgicalement dans le cerveau des électrodes connectées à un boîtier mis en place sous la peau et qui délivre un courant électrique de faible intensité dans certaines structure spécifiques situées en profondeur comme le thalamus , noyau sous thalamique**
- **Traitement : tremblements , maladies de Parkinson, TOC , Dystonie....**



# Clinique de la mémoire (El Biar)



# Stage pratique à la clinique de la mémoire (El Biar)

- ▶ **Tests neuropsychologiques** → diagnostic des troubles cognitifs , troubles de la mémoire , la maladie d'Alzheimer et les syndromes apparentés.....
- ▶ **EEG** → diagnostic des épilepsies , troubles de la vigilance , encéphalopathies , troubles du sommeil , manifestations neurologiques ou psychiatriques paroxystiques transitoires ,Perte de connaissance brève .....
- ▶ **Imagerie cérébrale**
- ▶ **Psychologie clinique**
- ▶ **Hypnothérapie**
- ▶ **Stimulations cognitives** → Art-thérapie , musicothérapie , jeux , ateliers de lecture , dessins , tricotage jardinage, danse, techniques de réhabilitation , apprentissages adaptés à chaque patients.



A sunset over a port with cranes and a city skyline in the background. The sky is filled with orange and yellow clouds, and the sun is low on the horizon. The port area is dark, with silhouettes of cranes and buildings. The water reflects the sunset colors.

**Je vous remercie pour votre attention**

*Djahida Couades*

**Apprentissage précoce d'une langue étrangère  
dès la maternelle :  
cas des établissements privés en Algérie**

Dr Benabbas Saliha - U. Alger 1, URNOP-U. Alger 2

- L'apprentissage précoce d'une langue étrangère fait référence à l'âge habituel auquel on commence à apprendre une langue étrangère dans le système éducatif.

- C'est faire apprendre une langue étrangère aux enfants d'âge préscolaire et en début de scolarisation primaire.
- En Algérie, l'initiation précoce ne consiste qu'à avancer la durée du cursus d'apprentissage de la langue étrangère à 8 ans au lieu de 9 ans.

- L'acquisition linguistique est le processus naturel par lequel l'enfant s'approprie une langue étrangère. Il se fait d'une manière inconsciente et implicite par le bain linguistique.

- Dans les écoles privées en Algérie, on distingue l'enseignement préscolaire et l'enseignement scolaire :
- L'enseignement préscolaire comprend trois phases d'acquisition de la langue française :
  - La petite section: de 3 à 4 ans
  - La moyenne section : de 4 à 5ans
  - La grande section : de 5 à 6 ans.

## La scolarisation :

- À partir de 6 ans (des tests sont organisées pour les enfants de 5 ans afin évaluer leur aptitudes à intégrer la classe de CP avant 6 ans),
- Une autre langue étrangère est introduite en CP : l'anglais, dans un mode ludique.

- C'est avant 7 ans que l'enfant développe les plus grandes facilités pour l'apprentissage d'une langue seconde.
- A 3 ans, l'enfant a toute la souplesse intellectuelle pour apprendre.
- Le bilinguisme dans l'enfance ne retarde pas l'acquisition du langage, souligne Jean Piaget.



- Un enfant est capable de mémoriser 2 langues d'une manière simultanée dans une même région de l'écorce cérébrale, en utilisant un seul groupe de neurones.
- À la différence des adultes qui acquièrent la deuxième langue en la stockant dans une section différente.

- L'enfant qui aura appris très tôt une langue étrangère n'aura pas de blocage, qui nuise à l'apprentissage.
- L'enfant développe une flexibilité cognitive.
- Sur le plan de la personnalité, il fera preuve d'ouverture d'esprit et de regard positif sur l'autre. Ces sont des valeurs connues aux individus multilingues ayant trouvé leur place dans un monde plurilingue.

- L'enfant acquiert un accent correct.
- Chaque langue possède une organisation accentuelle, rythmique et mélodique spécifique.
- Ces avantages cognitifs liés au développement bilingue se retrouvent au niveau des tâches créatives, des habilités métalinguistiques et de la créativité verbale.


- En Algérie, on peut mettre en place cet enseignement, si les responsables éducatifs sont convaincus de l'intérêt de former des enfants plurilingues et pluriculturels.
- Il faudrait comprendre qu'on ne renonce pas à son identité et ses spécificités culturelles, mais qu'on se tourne aussi vers les autres.

**MERCI**

# L'AUTISME


**Pr R. TRIBECHE**  
**URNOP - U. Alger 2**






# L' AUTISME MALADIE DU CORPS OU DE L ESPRIT


L'autisme ou troubles envahissants du développement selon la classification internationale de 1980 désigne également ce qui appelé dans l'usage français – autisme ou troubles apparentés. .



Aujourd'hui LE TSA -trouble du spectre autistique – prenant en compte la diversité du tableau et le degré de sévérité , supplante les anciennes appellations , et son usage est international.




Ce trouble constitue une entité pathologique définie par la triade symptomatique suivante:

- Une incapacité à établir et à développer des liens affectifs et sociaux .
  - Des anomalies dans l'utilisation du langage verbal et non verbal.
  - Un jeu répétitif dominé par des stéréotypies.
  - Ces symptômes apparaissent tôt avec un ratio de quatre garçons pour une fille.
- 






# L'autisme



- La présente communication essaye de rendre compte de l'augmentation exponentielle du trouble d'une part, d'autre part elle abordera les nouvelles approches de l'autisme et enfin les pistes thérapeutiques qui semblent se dessiner,
- 

# DES CHIFFRES INQUIETANTS

- Les dernières études menées par les centres fédéraux pour le contrôle et la prévention des maladies rendent compte des faits suivants :
- L'incidence autistique a connu l'évolution suivante :
  - 1975      1/3000
  - 2002      1/150
  - 2012      1/68
- Soit un triplement de la population qui est touchée par le trouble.


- AUX ÉTATS- UNIS, la dernière estimation publiée en 2014 par les centres fédéraux de contrôle et de prévention des maladies fait état d'un enfant autiste sur 68 soit,  $1/68$ , une proportion en hausse de 30% depuis 2012.
- La population d'enfants autistes était de  $1/88$  sujets , il y a 02 ans, les raisons de cette hausse ne sont pas encore connues .
- Le même centre rapporte l'existence d'une disparité dans la répartition géographique et ethnique du trouble , les blancs seraient plus touchés par le trouble par rapport aux noirs et aux hispaniques , la prévalence du trouble est de  $1 / 175$  en Alabama dans le sud des états unis à  $1/45$  dans le New Jersey au Nord, pourtant la même méthode statistique a été respecté, les raisons de cette disparité demeurent inconnues .


- 
- Au Japon une étude effectuée à HONG KONG en 2005 a indiqué un taux d'incidence comparable à celui observé en Australie et en Amérique du Nord 1/68.
  - En Chine, une étude préliminaire suggère que 1/100 de la population serait touché par le TSA. Tous les pays industrialisés ont connu une évolution similaire du trouble.
  - La Corée du Sud ayant la palme, une étude menée en 2011 a signalé une prévalence de 1/38.

- 
- À ce rythme, nous risquons d'être en face d'une véritable épidémie si des mesures urgentes ne sont pas prises.
- 

# L'autisme en Algérie

- En Algérie, il s'agit d'une véritable guerre des chiffres.
- Les études statistiques sur la prévalence de l'autisme restent approximatives.
- Pour le ministère de la solidarité, il y aurait 37000 autistes.
- Selon les médecins, il y aurait 01 cas sur 150 et par extrapolation , il doit y avoir entre 350000 à 400 000 cas , ils appellent à la mise en place urgente d'un plan de santé mentale infanto-juvénile.

- 
- Récemment , des professionnels invités à poser le problème sur le plateau télévisé ont demandé à ce que cette pathologie soit décrétée parmi les problèmes de santé publique avec la mise en place d'un plan autisme à même de dépister tôt ce trouble. C'est un enjeu important qui va permettre la mise en place d'une prise en charge adéquate, augmentant les chances de progression et d'insertion de l'enfant autiste.

- 
- Avril 2016 un symposium international a été organisé à l'occasion de la journée mondiale de l'autisme avec la participation de références internationales. Cette journée a été célébré avec un cachet officiel à l'issue de laquelle un plan autisme a été annoncé.
  - Ce plan doit prendre des initiatives courageuses il doit synthétiser toutes les données relatives à ce trouble avec un travail de coordination à l'échelle de tout le pays en s'appuyant sur des registres locaux, régionaux et nationaux . La coordination doit se faire aussi avec le ministère de l'éducation , la solidarité et le travail. Le plan autisme est devenu une urgence nationale.
  - La tranche la plus vulnérable est celle des adultes. Non diagnostiqués à temps, le retard mental devient irréversible et l'autonomie sociale se limite, il s'ensuit inéluctablement une psychiatrisation abusive faute d'un espace qui les préserve,
  - Il faut rappeler qu'il n'existe aucun centre médico-psychologique pour les adolescents autistes.



# ORIGINE DE CETTE EXPLOSION DU TROUBLE AUTISTIQUE - S'AGIT-IL D'UNE EPIDEMIE OU D'UN DIAGNOSTIC PLUS PERFORMANT?


- Pour certains chercheurs , cette forte progression serait due à un reclassement d'un grand nombre d'enfants atteints de TSA et qui auraient été diagnostiqués dans d'autres formes de déficiences ; en l'occurrence le retard mental et les troubles apparentés. Ces troubles sont complexes avec des degrés de gravités et peuvent coexister avec d'autres problèmes dont les causes sont génétiques ou neurologiques. Selon P, Shattuck de l'université du Wisconsin, USA, il s'agit d'un basculement des diagnostics d'une catégorie à une autre .
- Pour les tenants de cette thèse, l'évolution des critères diagnostiques et l'amélioration de la formation des professionnels au dépistage explique l'augmentation des chiffres.
- Au-delà de ces explications, il semble qu'il y'a une augmentation réelle du trouble. L'amélioration du diagnostic ne peut expliquer cette augmentation. Par ailleurs on ne peut pas avancer qu'il y'a eu une différence majeure dans la méthode de dépistage entre 2012 et 2016.


# PLUSIEURES HYPOTHESES EXPLICATIVES


- L' HYPOTHESE PSYCHOGENETIQUE.
- Cette hypothèse constitue le premier essai explicatif soulevé par KANNER d'abord et ensuite par tous les psychiatres et psychologues d'obédience analytique . Pour ces derniers l' autisme serait dû à une mauvaise relation mère –enfant à laquelle ce dernier réagit par un retrait . Cette hypothèse a été vite abandonnée parceque d'une part, le retrait de l'enfant n'est pas une réaction ; il s'agit plutôt d'une incapacité innée à établir des liens affectifs et sociaux. Outre cela la souffrance dans une relation est conditionnée par son existence au préalable or l'enfant autiste n'a conscience ni de sa propre personne ni de l'existence de sa mère. Cette relation doit passer par une émergence de la conscience de soi et de celle de l'autre, dans laquelle l'enfant doit situer sa mère dans son programme des échanges interactifs; la désigner comme partenaire privilégié à travers des indicateurs clefs de l'attachement comme sa poursuite du regard , la propulsion des bras dans sa direction , une manifestation de joie lors de son apparition et de tristesse lors de sa disparition .Le manque d'arguments valables a orienté la recherche vers d'autres pistes.



- L'HYPOTHESE GENETIQUE.

- La recherche s'est orientée vers cette piste après avoir constaté la fréquence du trouble dans certaines familles , le sexe ratio, l'autisme touche trois garçons pour une fille , et enfin la commorbidité , qui est l'association fréquente de l'autisme à d'autres pathologies notamment le retard mental et l'épilepsie. Là encore la recherche est à l'état de balbutiement , elle avance difficilement, néanmoins elle a permis d'identifier certains gènes associés à des troubles apparentés comme le syndrome de RETT ou XFRAGILE , Cette hypothèse est prometteuse seulement elle ne peut à elle seule expliquer l'augmentation exponentielle du trouble à moins qu'il y'ai eu entre deux générations une mutation génétique invraisemblable.
- 

- 
- L'approche cognitive
  - La théorie de l'esprit constitue l'une des pistes les plus intéressantes depuis que les éthologues ont introduit ce concept pour expliquer les capacités du chimpanzé à attribuer des états mentaux à ses congénères et à les rattacher à ses comportements. Ce domaine a généré un foisonnement de travaux en psychopathologie et en neuropsychologie.
  - La théorie de l'esprit permet à l'enfant de prendre conscience de son propre état psychologique et
  - et de décrypter et prédire les intentions et les attentes de l'autre.

- 
- Cette aptitude au décryptage est intimement liée à la capacité de décodage des émotions à travers un ensemble de signaux infra-verbaux , notamment les expressions faciales et visuelles. Pour B. Cohen et Leslie, pionniers et défenseurs de cette thèse, l'autisme serait dû à une défaillance de cette théorie de l'esprit, la nature de cette faculté demeure encore inconnue.
  - Cette théorie a eu le mérite d'expliquer les déficits sociaux ,émotionnels et communicationnels du sujet autiste, mais elle demeure au stade de postulat, qui a besoin de plus d'étayage empirique.

## VERS DE NOUVELLES APPROCHES REVOLUTIONNAIRES.

- Selon ces nouvelles approches, l'autisme n'est plus considéré comme un trouble psychiatrique ou psychologique. Il s'agit plutôt d'un trouble neuro-développemental dont les causes sont à rechercher dans la façon dont les neurones s'organisent et se connectent perturbant ainsi le travail des neurotransmetteurs.
- Seulement , qu'est ce qui peut être à l'origine de cette mauvaise organisation des neurones?
- L'une des hypothèses avancée aujourd'hui semble être en rapport avec :

# L'HYPOTHESE METABOLIQUE .

- M. Hebert, pionnière de cette nouvelle approche estime que l'autisme , bien qu'il puisse être lié à des facteurs génétiques semble être fortement en rapport avec d'autres facteurs. Il s'agit d'une maladie du corps qui affecte le cerveau et non pas d'une maladie psychiatrique ayant des répercussions sur le corps. Ce constat découle de l'observation de certains symptômes somatiques communs aux autistes et qui se manifestent de façon répétée chez eux, comme les troubles de l'appétit ou encore les problèmes digestifs.
- Dans le même ordre d'idée, d'autres études ont rapporté chez ces enfants une intolérance au gluten qui, en passant dans le sang affecte la chimie du cerveau et provoque un effet semblable à celui des opiacés. Ainsi le cerveau de ces enfants ne serait pas malade, il est juste irrité à l'image d'une personne qui serait sous l'effet d'une drogue .

# L' HYPOTHESE BACTERIENNE

- Luc Montagnier et ses collaborateurs ont été les pionniers de cette approche qui n'a pas manqué de soulever un tollé dans le milieu psychiatrique et celui des psychologues. L'autisme est en rapport avec un environnement physique agressif lié à des facteurs environnementaux qu'il faut rechercher - réchauffement, pollution de l'air, pollution électromagnétique. Ces facteurs, conjugués à d'autres, préexistants créent un terrain favorable à la prolifération de bactéries pathogènes au niveau des zones riches en oxydant. Ces bactéries s'attaquent aux voies digestives et lorsqu'il y a une interaction avec d'autres facteurs concomitants tels que la prématurité, une embryofetopathie, un bas niveau de vitamine, la maladie apparaît à la faveur de ces conditions.



# L' HYPOTHESE TOXIQUE


- De nombreux travaux ont montré que l'autisme est dû à des facteurs environnementaux, sa cause essentielle réside dans l'utilisation croissante des pesticides et surtout le roundup , un désherbant dont l'ingrédient actif serait le glyphosate, dont les effets délétères s'étendent à tous les produits sucrés avec le sirop de maïs tels que les bonbons, sodas etc .
- S. Seneft de l'institut universitaire du Massachussets a démontré dans plusieurs publications l'impact des toxines environnementales sur l'incidence de la maladie. Les autistes présentent des biomarqueurs indiquant une accumulation excessive de glyphosate avec des carences en minéraux dûes aux effets toxicologiques du désherbant.

# LES PISTES THERAPEUTIQUES



# La méthode TEACCH

- La méthode TEACCH développée par SHOPLER dans les années 60 en Caroline du Nord repose sur une prise en charge des fonctions cognitives et sociales en ciblant dix domaines fortement touchés par le trouble et qui se résument dans l'imitation, la perception, la coordination occulo-motrice, la motricité globale, la motricité fine, les performances cognitives, la compétence verbale, l'autonomie, la socialisation et le comportement. Cette méthode est appliquée un peu partout dans le monde, y compris, en Algérie, comme par les orthophonistes de l'hôpital Drid Hocine, depuis une vingtaine d'année, aboutissant à une amélioration considérable des enfants


- 
- L'accompagnement psycho-éducatif est incontournable , c'est une mesure nécessaire car l'autisme est un trouble générateur de stress pour des parents démunis, qui ne savent comment entrer en contact avec leurs enfants d'un coté , de l'autre coté il est aussi une source d'angoisse pour l'enfant qui n'arrive pas à communiquer avec les siens .
  - Pour cela les approches psycho-éducatives ainsi que les thérapies cognitivo-comportementales sont d'un grand secours. Elles vont d'abord lui offrir les clés qui lui permettent de décoder tout le langage infra-verbal comme celui de la mimique , les yeux pour comprendre ses propres sentiments et l'état mental des autres personnes , ces thérapies vont permettre de rééduquer l'enfant sur le plan social , cognitif et émotionnel. Ces techniques ont prouvé leur efficacité dans les pays qui les ont adoptés. Aujourd'hui la HAUTE AUTORITE DE LA SANTE recommande vivement le recours à ces techniques.

# L'APPROCHE –ABA–APPLY BEHAVIOUR ANALYSIS

- L'APPROCHE – ABA : APPLY BEHAVIOUR ANALYSIS conçue par I. Loovas , part du principe que l'enfant neurotypique apprend spontanément en observant son entourage; en écoutant et en imitant. Les enfants atteints de troubles envahissants du développements ne peuvent malheureusement pas se développer de cette façon. Par contre, ils sont capables d'apprendre dans un cadre particulièrement structuré, dans lequel les conditions sont optimisées en développant des compétences que les autres enfants acquièrent spontanément.
- Il s'agit d'un programme de stimulation précoce et intensif avec une moyenne de 40 h/semaine. Cette approche a révolutionné la prise en charge de l'autisme assurant des résultats extraordinaires à travers lesquels 50% des autistes accèdent à une scolarité normale.

# L' HORMONOTHERAPIE . L' OXYTOCINE EN SPRAY NASAL .

- Partant de l'hypothèse que le TSA est en partie lié à un déficit en oxytocine- hormone secrétée par l'hypothalamus et stocké au niveau du posthypophyse - cette hormone est impliquée dans le déclenchement des contractions lors de l'accouchement . Par la suite on a commencé à lui attribuer d'autres vertus, notamment les comportements liées à l'attachement, ainsi elle sera baptisée hormone de l'amour.
- L'expérience a été menée en Australie par l'équipe du Pr A. Guastella en partant de l'hypothèse que l'oxytocine joue un rôle central dans l'établissement des liens affectifs et sociaux. Ainsi cette équipe a testé cette hormone en l'administrant à raison de deux doses par jour par voie nasale sur un groupe de sujets autistes.

- 
- Les résultats ont montré une amélioration sensible sur le plan social et émotionnel ainsi que sur le plan de la communication avec une réduction des stéréotypes. Toutes ces recherches récentes menées sur l'autisme ont eu le mérite d'ouvrir de nouvelles pistes qui vont permettre de mieux comprendre le trouble autistique et d'envisager une thérapie, seulement ces recherches ont besoin d'être validé sur de larges échantillons .

# CONCLUSION

- Pour terminer cette revue de la littérature sur une note d'optimisme, nous pouvons avancer que la plupart des recherches s'accordent à avancer que les causes de l'autisme sont épigénétiques - interface entre la génétique et l'environnemental -. Pour le moment il est difficile d'apporte des solutions à la génétique par contre il est possible de travailler sur l'environnemental dans un but préventif surtout ; c'est le grand défi qui interpelle les professionnels et les décideurs.



# MERCI



# Thérapie du bégaiement

Dr A. M'Hammel

## 1-Définition du bégaiement

Le bégaiement est un trouble moteur de l'écoulement de la parole qui est produite avec plus d'efforts musculaire; ce trouble s'aggrave avec la propositionnalité du discours et retentit secondairement sur les comportements de communication du sujet qui en est atteint et provoque ainsi chez lui une souffrance psychologique; il s'ensuit pour l'interlocuteur une désorganisation gênante de l'intelligibilité du discours.

## 2- Les conséquences du bégaiement

- Les conséquences émotionnelles et psychologiques du bégaiement sont très importantes vu que la parole est difficile à proférer, manquant d'aisance, de souplesse et pleine de tension.

- 1- Défaillance des habiletés sociales :

Les habiletés sociales sont les comportements adaptés socialement, ils comprennent les comportements visibles appris par l'observation et l'expérience. Ce sont ces habiletés qui nous permettent d'être des interlocuteurs compétents :

# Suite des conséquences

Il existe 04 types d'habiletés sociales :

- Les habiletés de base (comme, par exemple, garder le contact visuel), les habiletés interactives (se présenter, faire une demande), les habiletés affectives (pouvoir exprimer ses sentiments) et les habiletés d'ordre cognitif (s'affirmer, résoudre un problème) :
- Dans le cas du bégaiement, l'échec dans ces habiletés, entraîne le sujet bègue à avoir un sentiment de frustration, de désespoir ou d'incompétence, qui nuit à ses capacités de communication et génère une anxiété sociale conséquente.

# Suite des conséquences

- **Défaillance de l'affirmation de soi** : c'est la défaillance dans la capacité d'exprimer de manière sereine ses opinions, ses valeurs, ses ressentis et ses besoins. C'est donc la capacité à trouver sa place dans la relation.
- **La peur de soi** : le sujet peut avoir mis en place une anxiété quant à ses réactions.

# 3- Vignette clinique

## 3-1-Présentation du cas :

- Samir est âgé de 19 ans, le plus jeune d'une fratrie de 6, de niveau moyen, orienté en formation professionnelle, à cause de son échec scolaire. Son père est ouvrier et sa mère est femme au foyer.
- Samir s'est présenté en consultation de psychologie sur la demande de l'orthophoniste qui juge nécessaire de le prendre en charge au niveau personnel.

## 3-2-Motif de consultation

- Ses problèmes étaient surtout son bégaiement et la gêne ressentie face à un interlocuteur, Ainsi, blocage accompagné par des rougeurs au niveau du visage et des mains. Il a rajouté aussi des tremblements qui le mettent dans une situation d'évitement de parler.

# 3-3-Anamnèse:

- Samir était un enfant timide d'après sa propre évaluation de sa personne, il a des parents, qui n'aimaient pas la fréquentation car il dit que fréquentation pour mes parents signifie déviation, chose que mes parents craignaient beaucoup.
- A la rentrée scolaire, il avait du mal à participer en classe, trouvait difficilement sa place dans le groupe et lui-même évitait de jouer avec ses pairs.
- Son problème s'aggravait avec les années et une fois au CEM, il était chargé de faire des exposés et de lire devant les élèves, ce qui l'agaçait énormément; tous les regards étaient braqués sur lui.
- Ses résultats étaient de plus en plus mauvais et il a fini par quitter l'école.
- En formation professionnelle son responsable avait remarqué son bégaiement et lui a conseillé de se soigner.
- Le patient a une très bonne relation avec lui, ce qui l'a aidé à continuer la formation.
- La relation avec son frère qui le dépasse de 3 ans est tendue car Samir essaie de se défendre, mais il n'arrive pas, face à un frère qui le blesse verbalement.
- Sa maman est hyper-protectrice et le défend constamment à la maison.



## 3-4-L'analyse fonctionnelle

- Les 5 premières séances ont été consacrées à comprendre le problème de ce patient compte tenu des facteurs qui l'ont prédisposé à avoir ce trouble, des facteurs qui ont précipité ce trouble ainsi que les facteurs qui ont déclenché et maintenu ce dernier.

**a-Les facteurs prédisposants** sont la vulnérabilité du patient qui n'avait pas réglé ses problèmes de peurs excessives depuis le jeune âge puisqu'il les a évoquées, à la rentrée scolaire, outre ses difficultés à quitter la maison, ce qu'on a expliqué par une anxiété de séparation préalablement vécue.

# Suite des facteurs prédisposants

- Les facteurs prédisposant consistent aussi en la personnalité des parents. Le père est peureux excessif de la déviation d'où la répercussion sur le phénomène de socialisation du patient et la maman est aussi peureuse excessive de la séparation avec son fils d'où l'hyper-protection et donc le manque d'autonomie de ce dernier.

## b- Les facteurs précipitants

- Parmi les facteurs précipitants on a analysé les entretiens cliniques diagnostiques et nous avons trouvé que le face à face dans les exposés oraux ainsi que l'interrogation soudaine de Samir par les profs, l'obligation de se défendre verbalement avec son frère et ses amis, le mettaient dans une situation embarrassante et perturbante au niveau physique et émotionnel.

## c- Facteurs déclenchants

- Le patient à évoqué les premières difficultés de parole qui remontaient à 7 ans, âge auquel il était en 2<sup>ème</sup> année primaire et en étant interrogé subitement, il avait du mal à répondre, bien qu'il connaissait la réponse.
- L'enseignant, par ignorance de son problème, a demandé à ce qu'il fasse vite et l'a intimidé devant les élèves qui ont trouvé cela amusant.

# Suite facteurs déclenchants

- Le patient a vécu cela comme une frustration et a considéré depuis, qu'il était différent des autres enfants. «كنت دائما نقول علاش ان مانيش  
كيما الاطفال اللي في سني»
- L'aperception de la différence par rapport aux pairs a continué pendant longtemps et a entravé la bonne perception de soi.

## d- Les facteurs de maintien

- Ces facteurs sont de nature physique, cognitive et sociale, le côté physique concerne les tremblements, la sudation, la rougeur et la tension musculaire.
- Les facteurs cognitifs sont les schémas cognitifs que nous avons déterminés et qui sont en rapport avec la perception de soi, dont le manque d'affirmation de soi, la défaillance des habiletés sociales et la restriction du narcissisme.

# 4- Les questionnaires et la thérapie cognitivo-comportementale

- Les comportements cibles sont la 1ere étape à entreprendre dans une TCC. Quel est le tableau clinique derrière ce bégaiement et quel est le diagnostic?
- Ensuite on passe aux comportements ciblés par cette psychothérapie. Dans le cas de Samir, le diagnostic posé est une phobie sociale sachant que ce diagnostic exige deux composantes: l'attaque de panique et la situation phobogène. Les attaques de panique sont bien présentes puisque le patient présente un ensemble de symptômes, entre autre tremblements, sudation et tension musculaire.
- La phobie sociale est la crainte excessive des jugements d'autrui, le regard négatif et les dépréciations des autres, d'où l'évitement des gens, qui accompagne la situation de parler sans fluidité verbale.

- Le questionnaire d'affirmation de soi de Rhatus a révélé un score de - 49 d'où un manque d'affirmation de soi, sachant que le score varie entre - 90 et + 90.
- Vu que les comportements cibles étaient le AP, le manque d'affirmation de soi et l'évitement de parler, on a choisi 03 techniques : la relaxation de Jacobson pour les attaques de panique avec 11 déances insistant sur les muscles du visage.



Un ensemble de questionnaires a été utilisé telle l'échelle d'anxiété de Lieowitz dont le score obtenu était 70 sachant que les normes sont :

- -56-65 : indique une phobie sociale modérée ;
- 66-80 : indique une phobie sociale marquée ;
- 81-95 : indique une phobie sociale sévère ;
- > 95 : indique une phobie sociale très sévère.

- La technique d'affirmation de soi avec le jeu de rôle où le malade a choisi la situation de se défendre avec son frère à la suite de ses critiques tout en étant relaxé.
- 4 séances pour l'entraînement de ces techniques.
- Les tâches assignées à la maison étaient le travail analysé au début de chaque séance.
- Au total le patient a bénéficié de 20 séances

- Un post-test a été établi et une amélioration du débit de la parole à été remarquée; le patient est passé de 20 fois/jour à à 6 fois/jour de bégaiement, sachant que la quantification de la fréquence entre dans le cadre du contrôle de soi.
- La restructuration cognitive concernant l'affirmation de soi ainsi que le jeu de rôle, ont contribué à contrôler la parole puisque le patient a répondu à ses questionnements ce qui a réduit remarquablement le caractère énigmatique de la situation.
- Le jeu de rôle a, lui aussi, aidé à améliorer l'état du patient qui s'était mis dans la situation difficile, de bégayer mais de se défendre, dans ce cas là.

- Le score de la phobie sociale est passé de 70 à 30, ce qui indique une phobie sociale modérée.
- On estime que cette amélioration continuera avec l'entraînement quotidien dans des situations diverses.
- Le score de l'affirmation de soi est passé à 15.
- Ce qui prouve aussi que le patient est sorti de la sévérité du sous-estime de soi.
- Le travail doit continuer pour se généraliser.

## 5- Conclusion

- Les résultats de cette étude concorde avec celle de Sheehan qui dit :
- « Il est difficile d'évoquer le bégaiement sans aborder la structure cognitive et comportementale de l'anxiété sociale, le terme d'anxiété sociale désigne le phénomène anxieux, associé aux situations sociales de performance ».



MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE CIENTIFIQUE

URNOP - Université d'Alger 2

DEUXIEME DOCTORIALES

DU DOCTORAT D'ORTHOPHONIE



**SPECIALITE: NEUROSCIENCES COGNITIVES ET-THERAPY**

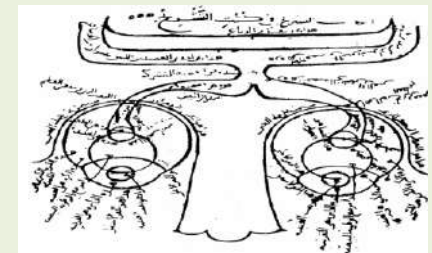
عسر القراءة يعتبر عاهة ضد التعلم المدرسي عبر التسجيل الكهروضوئي  
للأنماط الحركية العينية

LA DYSLEXIE SE VALIDE COMME FLÉAU DE  
L'APPRENTISSAGE SCOLAIRE VIA L'ENREGISTREMENT  
PHOTOELECTRIQUE DES PATTERNS OCULOMOTEURS  
SACCADIQUES

Exploration visuelle de l'Impact de la dyslexie sur la SUR le processus de lecture

D. BENSOLTANA  
DR EN NEUROSCIENCES COGNITIVES  
ET COMPORTEMENTALES

LBPO ESP USTHB



## • INTRODUCTION

La dyslexie désigne les retards de lecture qui ne sont imputables

- ni à un retard d'éducation,
- ni à une déficience intellectuelle,
- ni à des problèmes d'attention ou de mauvaise insertion dans le système scolaire.

Des hypothèses controversées essaient de mettre une lumière sur cette anomalie énigme qui affecte la perception cognitive visuelle et la rétention mnémorique ; à dyslexie reste un problème majeur affectant la scolarité .

**L'enfant dyslexique réussit mal à coder le lexique et chute dans sa scolarité.**

Bien qu'aucune pathologie visuelle n'ait été détectée, une difficulté oculomotrice a cependant été mise en évidence chez les enfants dyslexiques: leurs yeux convergent et divergent plus difficilement que chez les autres enfants, ce qui entraîne une lecture lente et fatigante. Certaines recherches sur les enfants dyslexiques montrent qu'ils présentent des limites ou des retards dans certaines composantes oculomotrices ce qui va demander un effort d'attention soutenu et donc une fatigue supplémentaire.

D'après John Stein (1987) de l'Université d'Oxford 75% des enfants dyslexiques présentent une instabilité de fixation et une capacité réduite de converger les yeux. Des anomalies de divergence tant en vision de près qu'en vision de loin ont été

# Problématique

***Vu l'impact déficitaire de ce fléau critique***

***❖ sur l'acquisition du langage qui est à la base de la performance de l'apprentissage et la réussite scolaire,***

***❖ sur le trouble perceptif cognitif et mnémonique en codage et traitement lexical graphémitique;***

***notre attention s'est axée à mener une enquête expérimentale 'comparative' entre un groupe d'élèves dyslexiques et un groupe normal algériens, afin de valider via l'enregistrement des mouvements des yeux l'influence de la dyslexie sur les tailles oculaires saccadiques dont le processus de lecture est de droite à gauche.***



## **QUE SAVEZ-VOUS DE LA DYSLEXIE ?**

**Au sens le plus large du terme, la dyslexie signifie un problème face aux mots:**

- **les mots qu'on lit ou qu'on écrit,**
- **les mots qu'on dit,**
- **les mots dont on se souvient sur commande,**
- **les mots qu'on organise,**
- **les mots qu'on mémorise,**
- **les mots qui intègrent des règles complexes.**

**La dyslexie méconnue est la cause principale de l'analphabétisme?**

## CARACTÉRISTIQUES

**Les symptômes de la dyslexie varient beaucoup d'un individu à l'autre.**

**La personne dyslexique peut éprouver, entre autres, des difficultés à :**

- former des lettres;**
- écrire les lettres de l'alphabet correctement et dans l'ordre;**
- nommer les lettres;**
- associer le son (phonème) et le symbole (graphème);**
- orienter les lettres ou la série de lettres qui forment un mot dans le sens approprié au moment de - - la lecture ou de l'écriture (ex.: b-d, nom-mon);**
- lire, épeler, apprendre à écrire;**
- chercher un mot dans un dictionnaire;**
- exprimer des idées par écrit;**
- trouver le « mot juste » en parlant;**
- exprimer des idées clairement;**
- distinguer la gauche de la droite, l'est de l'ouest;**
- dire l'heure, le jour de la semaine, le mois de l'année;**
- distinguer des symboles mathématiques;**
- se souvenir des tables de multiplication (mémoire séquentielle);**
- avoir des difficultés à mémoriser les mots non phonétiques.**

# LES TROIS TYPES FONDAMENTAUX DE DYSLEXIE

## LA DYSNEMKINÉSIE (LE MOTEUR)

**Déficit de la capacité à développer des formes motrices (engrammes) pour les symboles écrits.**

Ex. : L'élève écrira un **b** au lieu d'un **d**.

L'élève aura de la difficulté à exprimer ses idées par écrit.

## LA DYSPHONÉSIE (L'AUDITIF)

**Déficit de l'intégration du son-symbole (graphème-phonème) et de la capacité à développer des habiletés d'analyse et de synthèse (l'habileté de syllabation, de prononciation et de mélange de sons lors de la découverte de mots peu familiers).**

Ex. : L'élève lira **lampe** au lieu de **lumière**.

L'élève écrira **battue** au lieu de **bateau**.

## LA DYSEIDÉSIE (LE VISUEL)

**Déficit de la capacité à percevoir des mots entiers (configuration totale) comme des formes visuelles et à faire la relation entre ces mots et les formes auditives correspondantes.**

Ex. : L'élève lira **père** au lieu de **tête**.

L'élève écrira **chato** au lieu de **château**.

**N.B. : Une combinaison de 2 ou 3 de ces types s'ajoute à ces trois types fondamentaux.**

## LES MYTHES DE LA DYSLEXIE

La dyslexie est rare.

La dyslexie est difficile à diagnostiquer.

La dyslexie disparaît avec l'âge.

Reprendre une année scolaire éliminera la dyslexie.

La dyslexie se limite aux personnes qui inversent les lettres ou les nombres.

La dyslexie provient du fait que les parents ne lisent pas d'histoires à leurs enfants.

La dyslexie ne peut être diagnostiquée que lorsqu'un enfant est en 3<sup>ème</sup> année primaire.

La dyslexie est une maladie de la volonté.

La dyslexie est une faiblesse morale, de la paresse.

La dyslexie est un manque de maturité

(« il est encore jeune, donnons-lui le temps! »).

La dyslexie se retrouve chez les enfants surprotégés ou trop gâtés.

# Protocole opératoire

# Méthode

Avec Javal (1878) le fondateur des études des mouvements oculaires; il a été démontré que ces mouvements oculaires lors la lecture, sont horizontaux, discontinus et se font par saccades «sections rythmiques alignées».

*La technique d'enregistrement des mouvements oculaires basée sur la réfraction lumineuse (photo-électrique); nous a été très utile pour la démonstration des modalités différentes du balayage oculaire en fonction des diverses applications utilisées lors de la lecture .*

*En effet elle permet de distinguer les traitements cognitifs initiaux (premières fixations) des opérations ultérieures de contrôle, de vérification ou d'intégration de l'information (relectures).*

*\* Le perfectionnement des techniques s'est succédé pour palier aux artefacts de mesures et problèmes biomécaniques. Le principe photoélectrique est basé sur le "repérage électrique"; il permet de connaître très précisément le décours temporel et spatial du regard du lecteur et en outre des opérations cognitives, tout en conservant des conditions expérimentales très proches des situations naturelles.*

**Cette technique nous a été d'un grand recours pour l'étude de l'impact de la dyslexie sur le processus de lecture Via les paramètres oculomoteurs saccadiques et la validation du trouble visuel à l'origine de l'anomalie**

# Mode opératoire

L'expérience s'est déroulée au CHU de Mustapha pour les dix enfants dyslexiques et en parallèle dans une école primaire pour les dix enfants normaux considérés comme témoins; les sujets dyslexiques après avoir subi un diagnostic profond ortho-ophtalmo-psycho pour éliminer toute autre atteinte ont été soumis à la tâche de lecture via l'enregistrement photoélectrique afin de tester la régularité de leurs mouvements oculaires saccadiques pendant le traitement lexical.

En parallèle : le processus de lecture s'est réalisé pour les dix sujets normaux « qui ont subi eux aussi les tests de normalité de la vision et de latéralité visuelle » via la technique photo-électrique aléatoirement pour chaque sujet.

10 textes ont été retenus en dehors du texte d'entraînement, les textes sont des extraits de contes afin de susciter la curiosité de la lecture, sont normalisés et écourtés à 3 lignes de 9 mots/ligne pour éviter la fatigue des yeux.

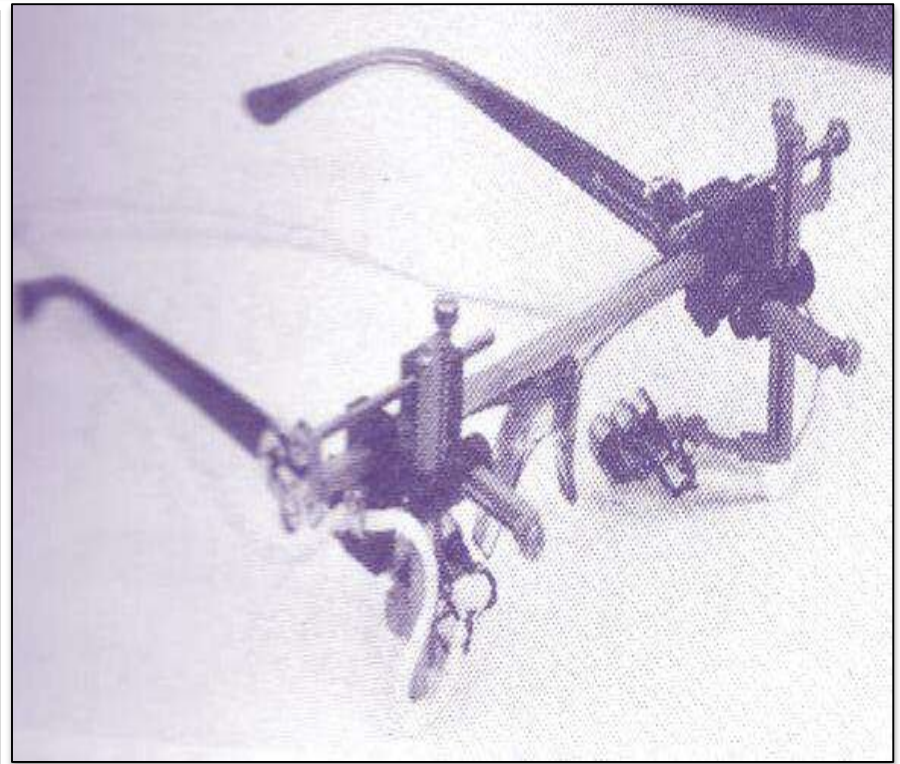
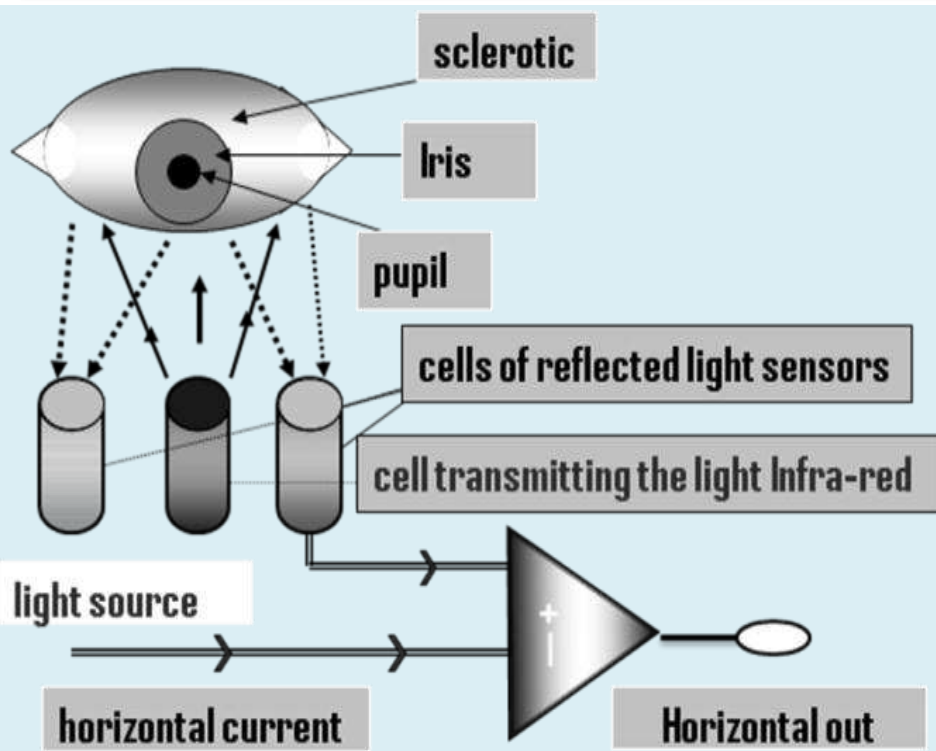
**Deux étapes seront traitées:**

**La comparaison entre les données individuelles et de leurs moyennes chez les lecteurs normaux (NOR) et dyslexiques (DYS),**

**La comparaison entre les données de l'œil droit (OD) et l'œil gauche (OG) en Arabe,**

**Le processus de lecture déterminera la qualité de lecture**

## PRINCIPE DE LA METHODE PHOTOELECTRIQUE



**Montage des cellules photoélectriques sur une monture de lunettes en photo**

**La technique photoélectrique est composée de 3 photodiodes. La cellule infra rouge centrale transmet la lumière et deux photodiodes de part et d'autre captent la lumière réfléchie. une variation d'éclairement peut être recueillie et transmise pour amplification. L'intensité lumineuse réfléchie sera directement proportionnelle à l'angle de rotation de l'œil.\***

\*جهاز مركب من ثلاث خلايا كهروضوئية الوسطى تبث الضوء تحت الأحمر والجانبيتان تقبضان الأشعة المنعكسة (تعديل) بمحاور تستطيع الاتجاه أفقيا وعموديا بحيث تتوافق الخلايا بالتوازي مع حدقة وقزحية العين).



## DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL DE L'ENREGISTREMENT DES MOUVEMENTS DES YEUX

SUJET INSTALLÉ RÉALISANT L'ENREGISTREMENT DE LA LECTURE AVEC LES CELLULES PHOTO-ÉLECTRIQUES

*L'expérience se déroule dans une cabine insonorisée; le sujet est assis sur une chaise réglable, la tête est positionnée à l'aide d'une mentonnière et de cales de référence pour les fronts et les tempes. Les planches des textes apparaissent sur un support à glissière inclinée à 10° environ afin de respecter la position moyenne des yeux pendant la lecture. Il est demandé aux enfants de commencer la lecture en silence à un signal donné sans bouger la tête, et quand ils terminent, ils ferment les yeux.*

### الجهاز التجريبي لتسجيل الحركات العينية

يتألف من عدة آلات تتصل ببعضها عن طريق خيوط كهربية موصلة للإشارة كالتالي  
\* غرفة مظلمة يتم فيها التسجيل، يسودها السكون، يوجد بها كرسي قابل للتدرج حسب قامة التلميذ ووضع بها مرفأ الضوء الثابت المسلط نحو موضع النص.  
\* جهاز المعايرة لإعطاء المعيار المطلوب "أي تراك" نمط 200.  
\* الجهاز الكبير المسجل من نمط باكامان تترجم وتسجل فيه الحركات العينية إلى مخططات بيانية تعكس قفزات وقامات النفقات .

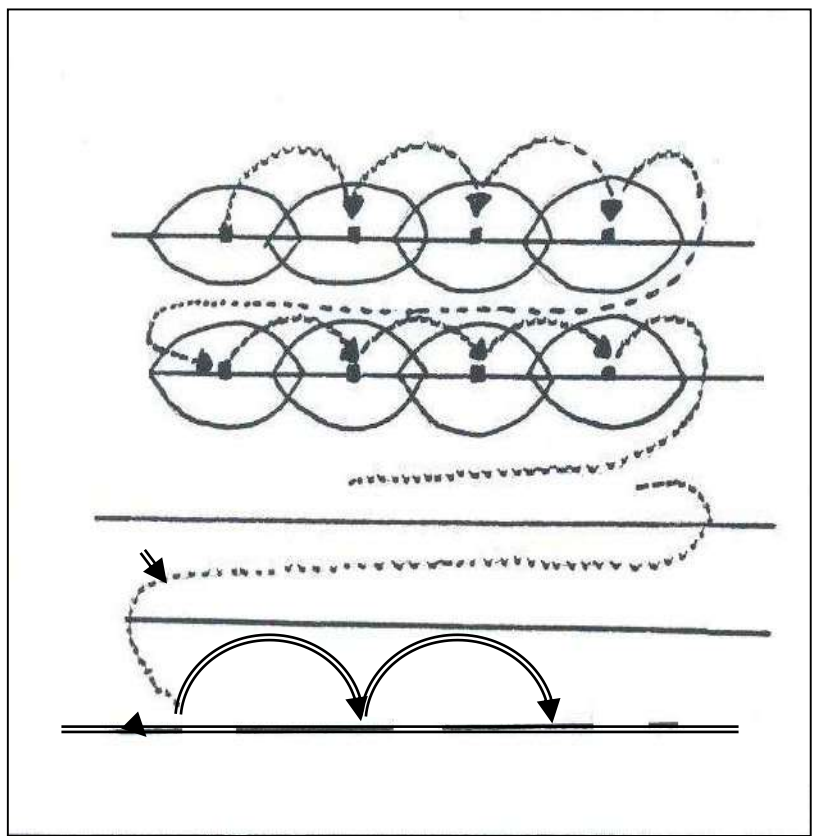
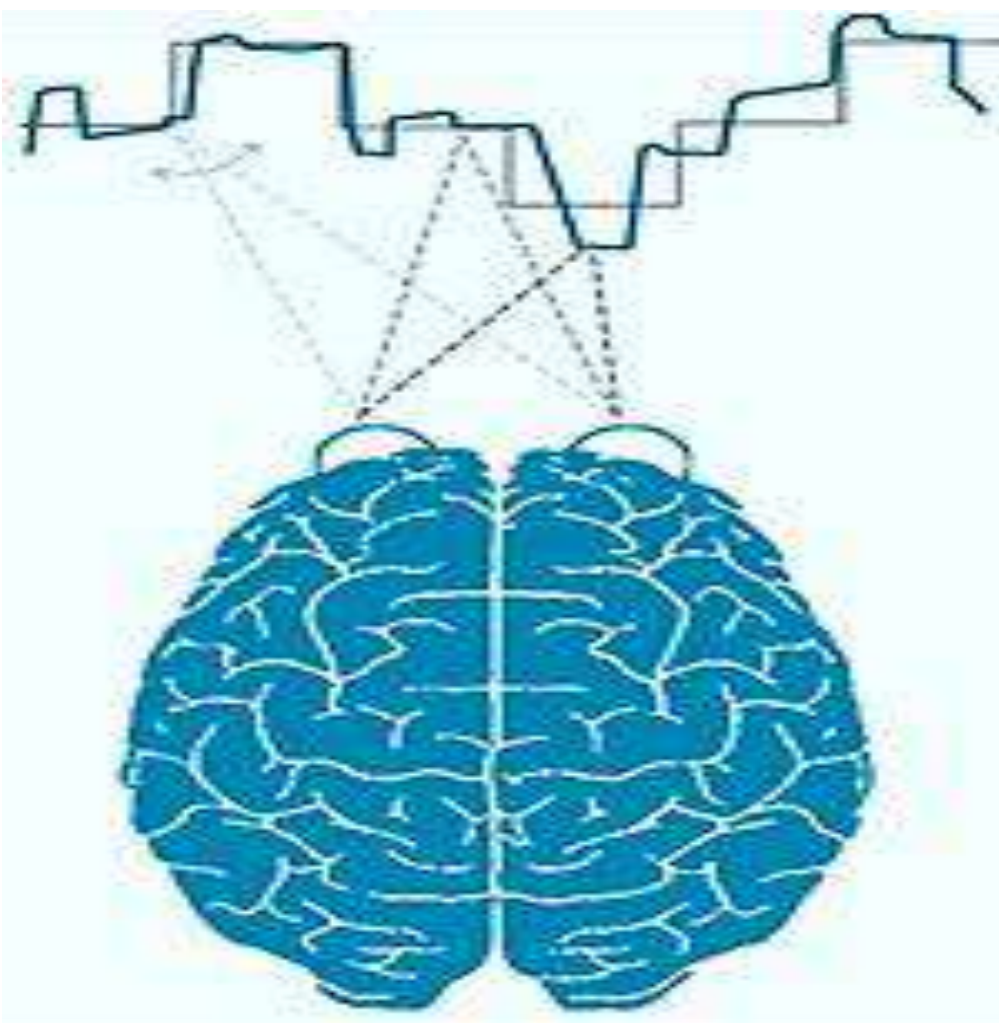
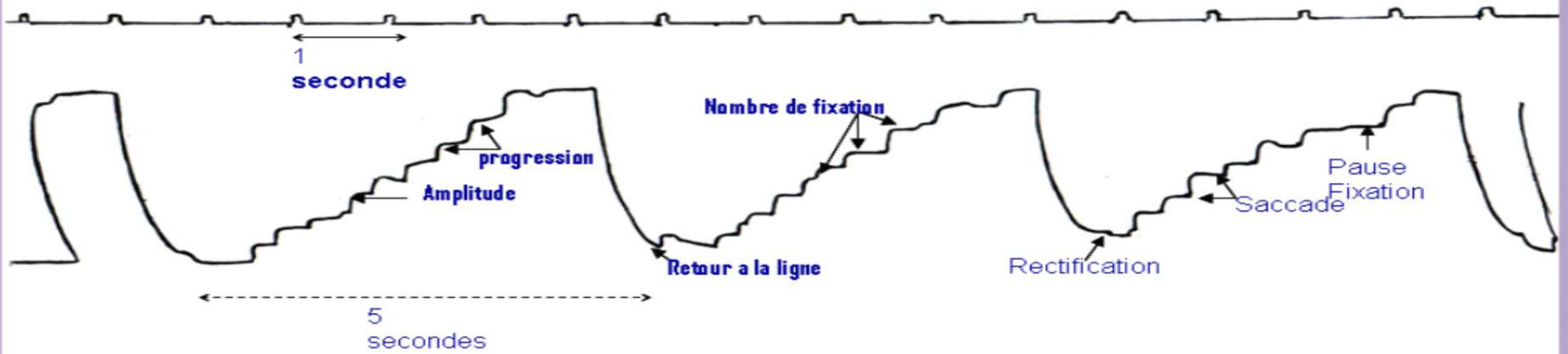


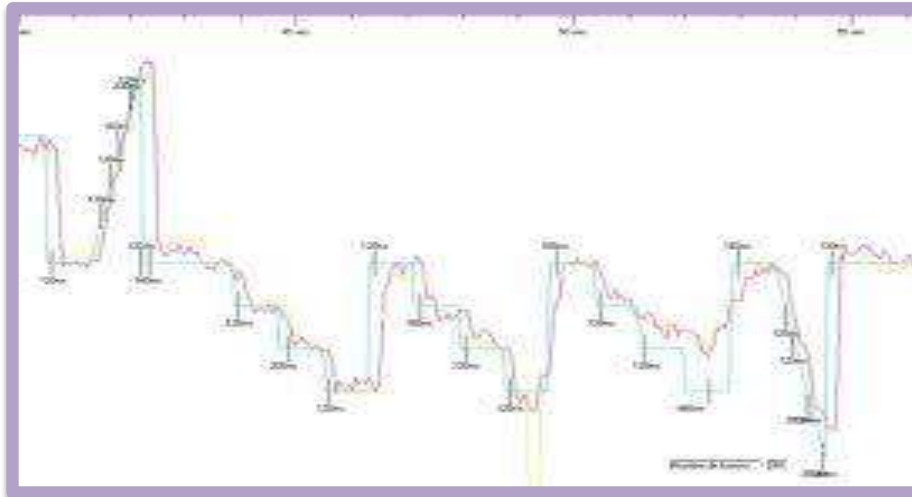
Illustration des mouvements oculaires lors de la lecture:  
{fixation sur différents mots}-{passage d'une ligne à une autre}-  
{régressions etc...}

Lors de la lecture, notre regard réalise une exploration rapide et efficace tout au long du texte, au fur et à mesure que la lecture progresse. Ceci consiste en un enchaînement de fixations sur chaque ligne, le passage d'une ligne à une autre ne perturbe pas les processus d'interprétation des symboles graphiques et de la compréhension de leur sens. C'est là, une très haute performance proprioceptive-motrice, puisqu'elle se compose d'une appréhension sensorielle, doublée d'une proprioception immédiate, suivie d'ajustements moteurs instantanés **{le tout pour former la saccade}**

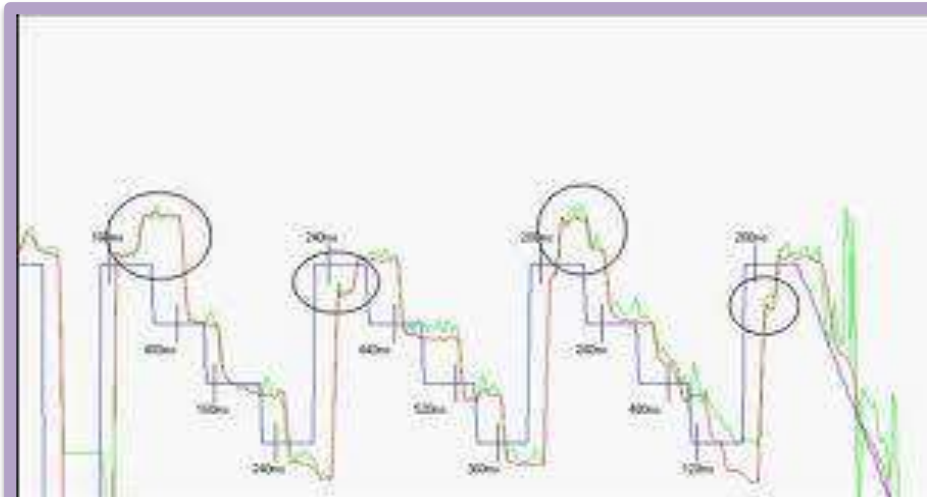


**Modèle d'un Tracé obtenu en notre expérience pendant la lecture d'un texte en arabe**

Le balayage du texte est de droite à gauche par des saccades successives. Les mouvements horizontaux du regard s'inscrivent comme des marches d'escaliers. Deux saccades successives doivent être séparées d'une station d'au moins de 40 ms pour être différenciées. Le déroulement de l'enregistrement est de 25 mm/seconde.



**Tracé démontrant les troubles de la motricité oculaire et Lecture, chez un dyslexique en latin**



**Tracé oculo moteur troublé méthode eye Brain**

# **TRAITEMENT ET EXPLOITATION DES RESULTATS**

## RESULTATS:

Les calculs des données interindividuelles (inter)/par sujet et en moyennes générales (MG), en comparaison entre les normaux (NOR) et dyslexiques (DYS);

- et en fonction de la latéralité «entre les deux yeux:

œil droit (OD)/œil gauche (OG) sont illustrés graphiquement

Les paramètre oculaires calculés suivants sont relatés

DL (durée de lecture),

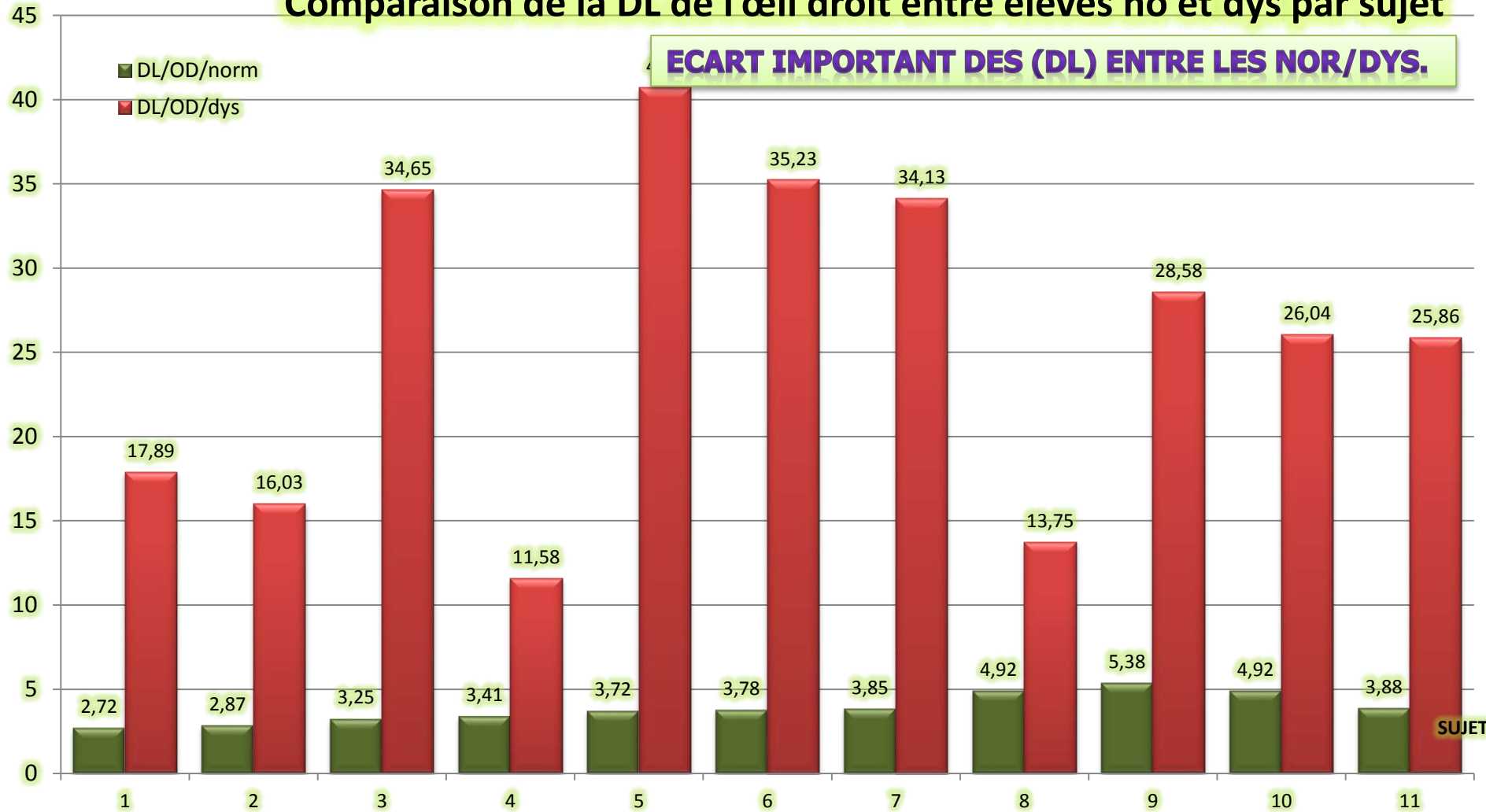
DF (durée de fixation),

NF (nombre de de fixation)= PR+RE (progression/régression)

مقارنة نتائج تأثير الديسلكسيا (عسر القراءة) على قيم النفقات  
العينية الحركية بقيم النفقات العادية أثناء القراءة لمجموعتين  
تتكون كل منهما من (10) تلميذ الموضحة بالتمثيل البياني  
كما قارنا كذلك القراءة بين اتجاهي العينين (اليمنى واليسرى)

# مقارنة مدة القراءة للعين اليمنى لعشرة تلاميذ سليمين مع عشرة تلاميذ مصابين

## Comparaison de la DL de l'œil droit entre élèves no et dys par sujet



ECART IMPORTANT DES (DL) ENTRE LES NOR/DYS.

SUJET

مقارنة مدة القراءة بين الفوجين لكل تلميذ تظهر فارق شاسع بين نمطي القراءة حيث تكون القراءة مختلفة عند المصابين

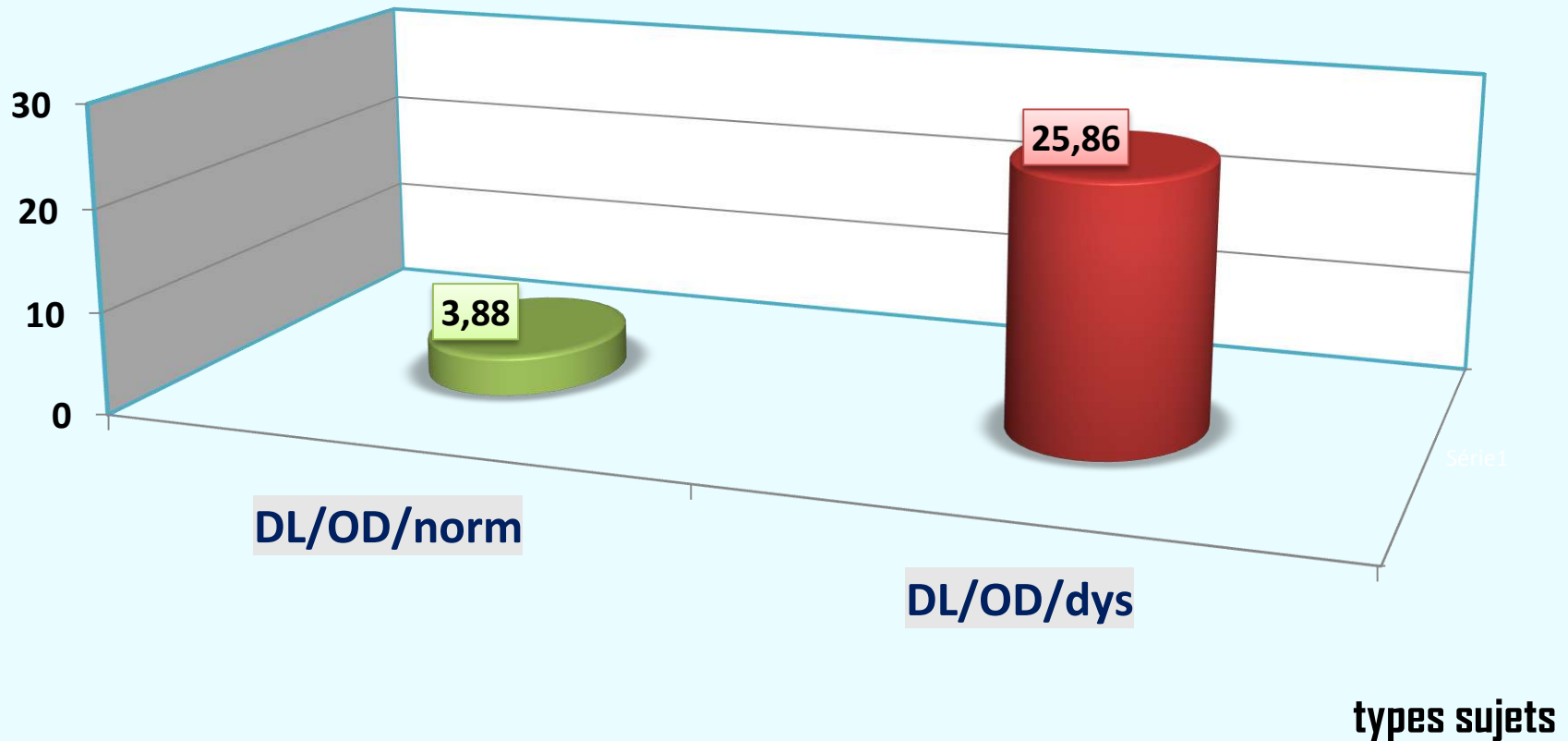
Les DL démontre l'importance *d'une ambiguïté en lecture chez les dys*

«dû certainement au nombre élevé des régressions».

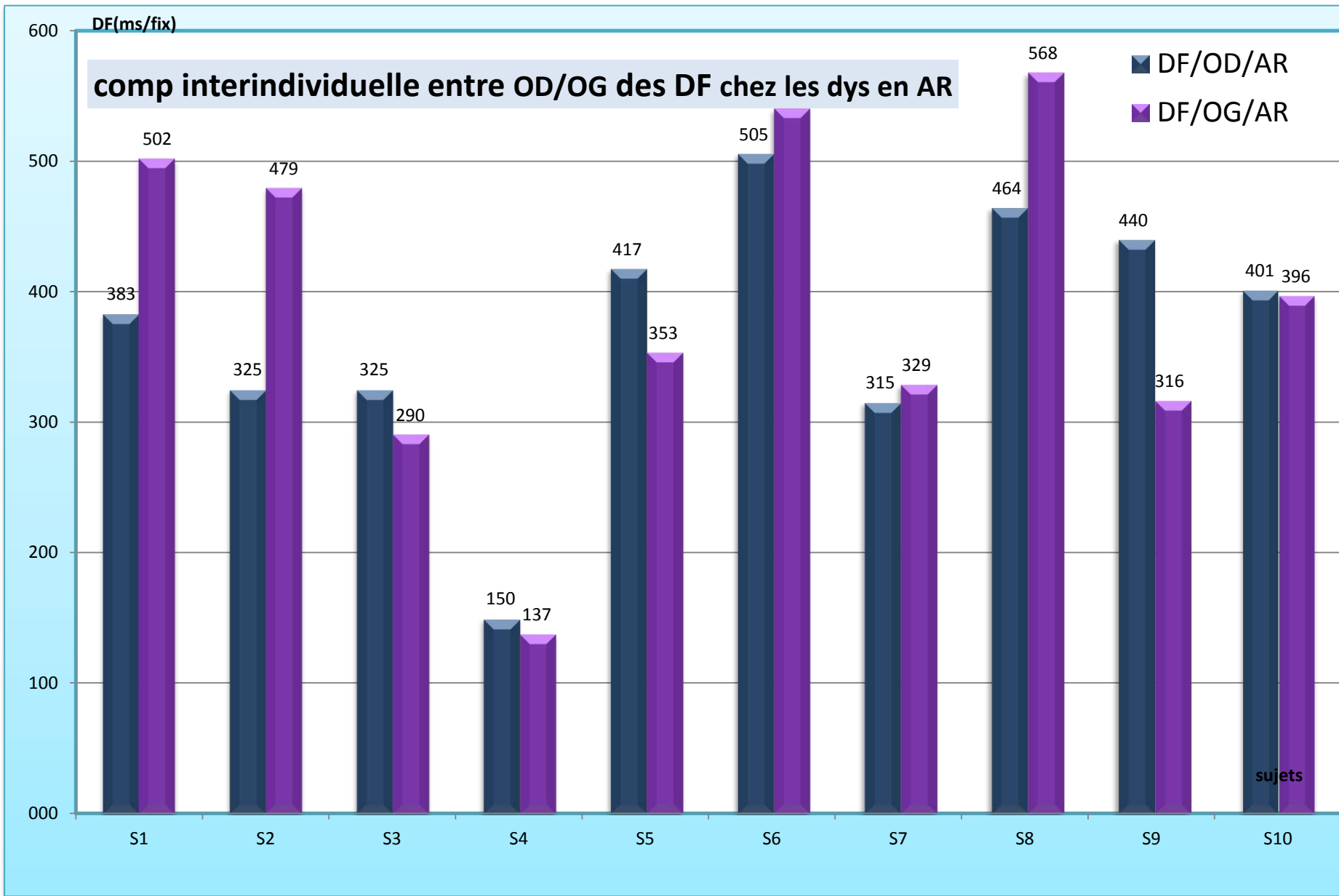
DL/SEC

## Comparaison des MG de la DL entre NO et dys de l'OD

مقارنة معدلي كل شريحة يظهر الفرق الكبير بين القراءة السليمة والمصابة



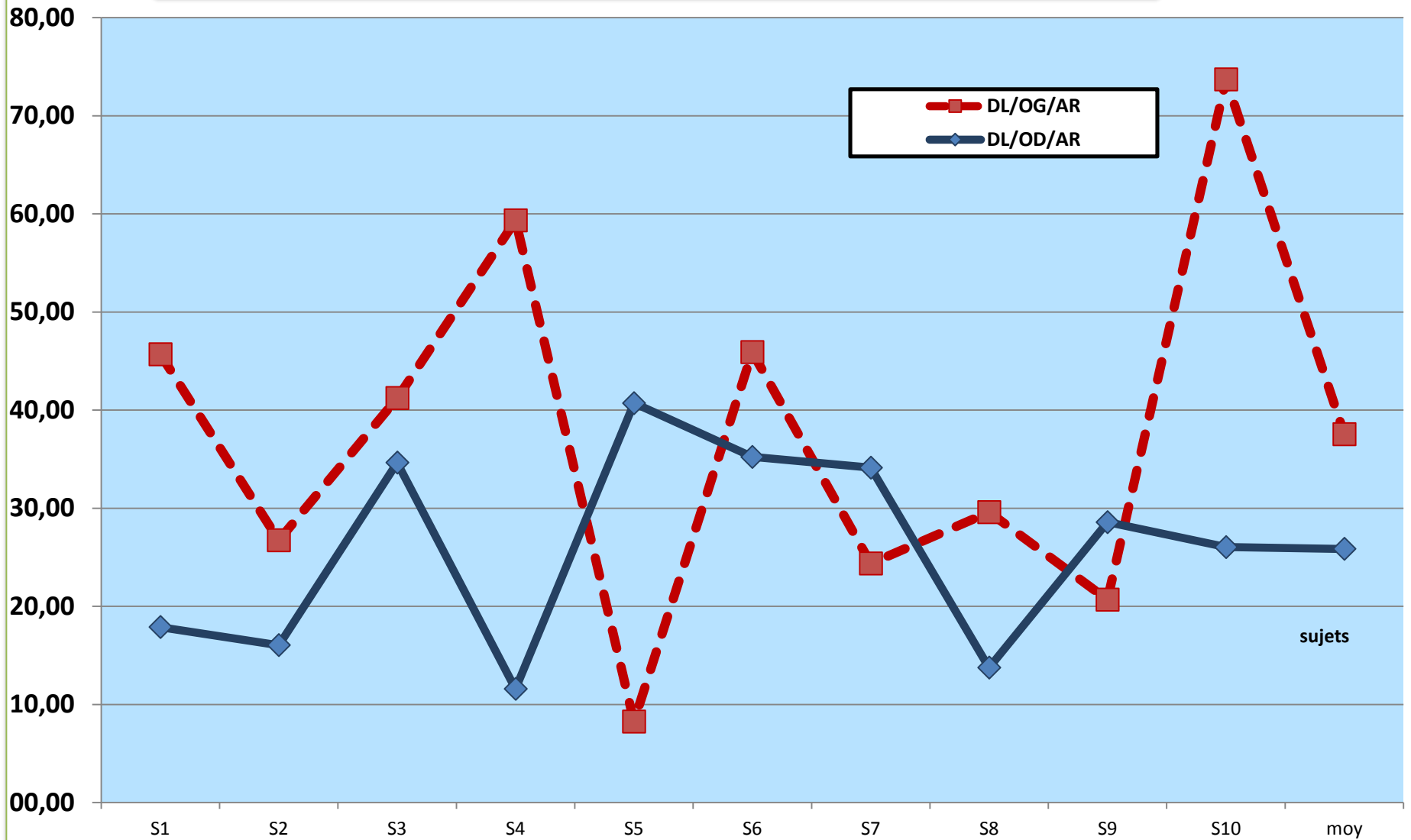
**La comparaison entre les MG de DL de l'OD chez les deux tranches (par méthode photoélectrique révèle un grand écart: DL(DYS)>DL (NOR)**



**COMPARAISON INTERINDIVIDUELLE DE LA DF ENTRE LES DEUX YEUX DES DYSLEXIQUES AFIN DE TESTER LA DOMINANCE OCULAIRE PENDANT LA LECTURE : DOMINANCE ŒIL DROITE**



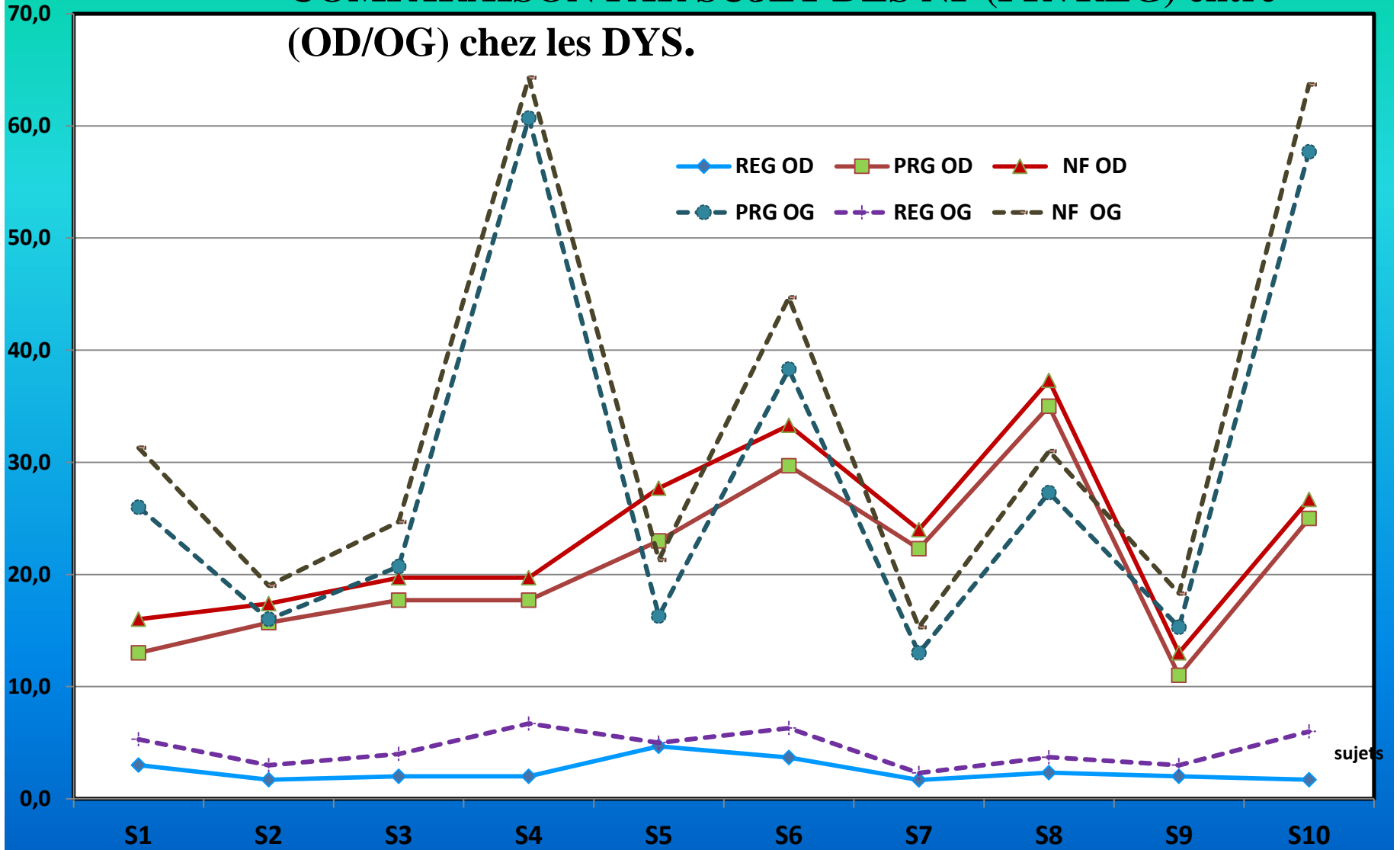
**DL entre (OD+OG) chez les enfants dyslexiques en arabe par sujet**  
**La DL /OG se superpose > à DL/OD chez la majorité**



**Comparaison interindividuelle des DL entre les yeux suivant la latéralité de l'œil chez les dyslexiques.**  
**La vitesse de lecture est plus rapide en OD donc l'OG est plus troublée**

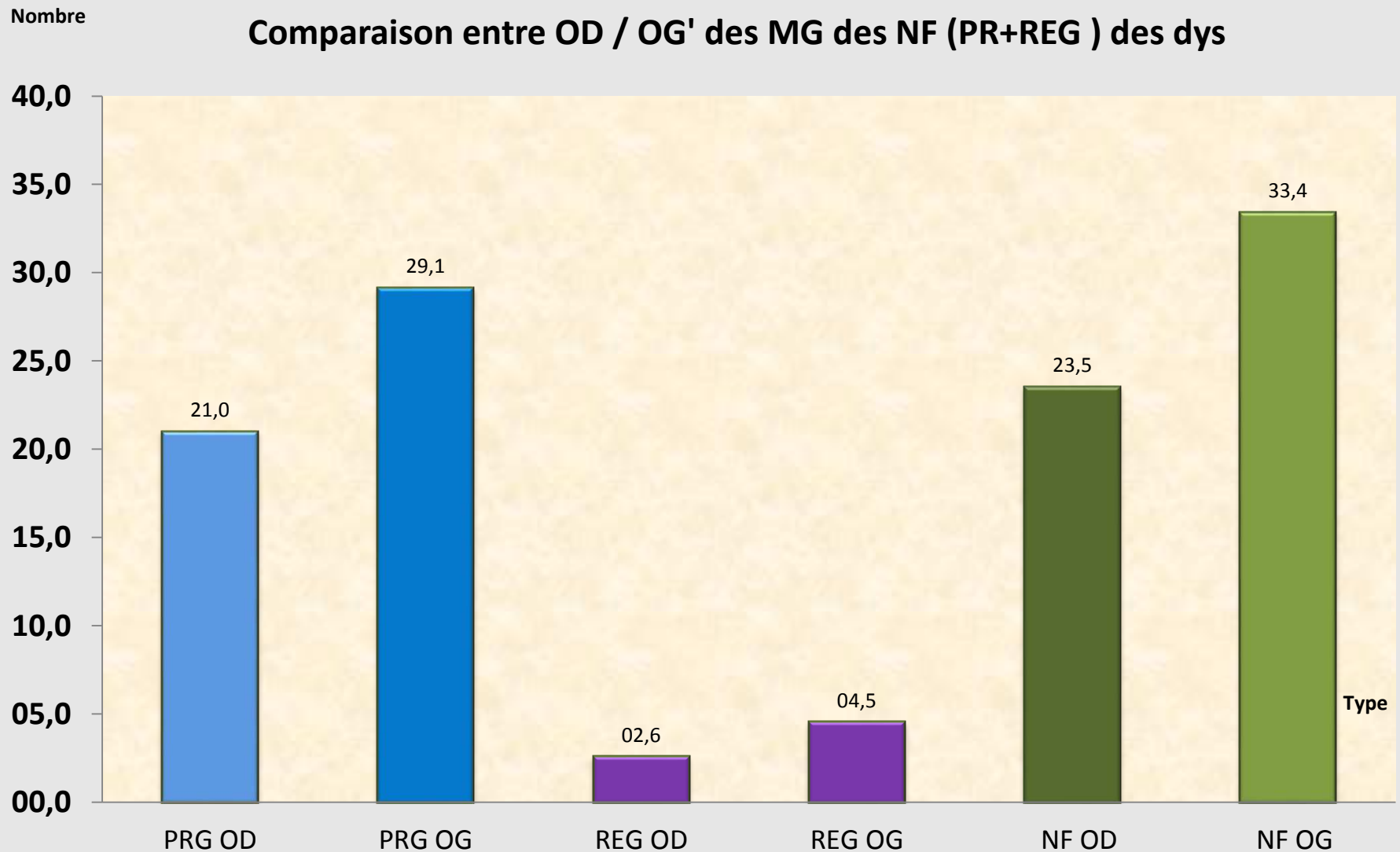
NF(PRG+REG)

# COMPARAISON PAR SUJET DES NF (PR+REG) entre (OD/OG) chez les DYS.



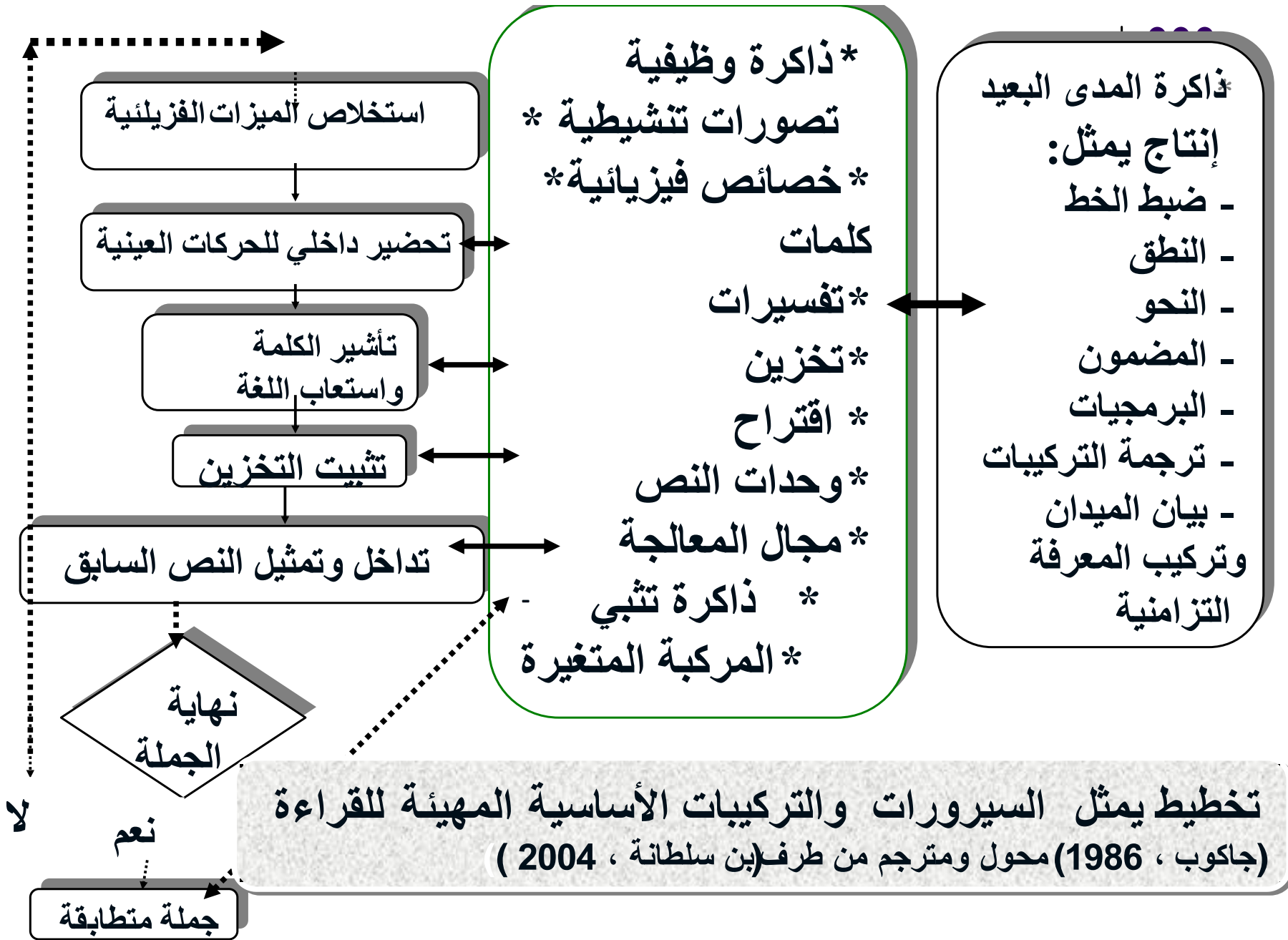
**COMPARAISON DES NOMBRES DE FIXATIONS (PR + REG) ENTRE L'OEIL (D / G) CHEZ LES ENFANTS DYSLEXIQUES EN PRIMAIRE. REVELE**

## Comparaison entre OD / OG' des MG des NF (PR+REG ) des dys



**NF (nombre de fixation) = (PR (progression) + REG (regression))**

**DÉMONSTRATION DES ÉCARTS ENTRE OD/OG EN FONCTION DES 3 INDICES OCULAIRES. LATERALITE VISUELLE DIFFERE/(LA DOMINANCE DE L'OD EST NETTEMENT MISE EN RELIEF DANS L'ENSEMBLE LES DIGRAMMES, CE QUI CONFIRME LES TRAVAUX OCCIDENTAUX.**



### **Première étape: comparaison entre sujets NOR et DYS:**

L'évaluation des paramètres oculaires a révélé un déphasage grave de la DL entre les deux tranches; soit au niveau des MG ou les données par sujet, ce qui indique que les tailles oculaires saccadiques sont très troublées (altérées).

De même pour l'ensemble des indices oculaires démontrés chez les dyslexiques; nous remarquons similairement la fluctuation importante et parallèle au niveau de tous les diagrammes des paramètres (DF, NF (PR+GR); dû au grand nombre de RE (retour au mot) pendant la lecture; soit au niveau de la MG ou par sujet, l'enregistrement ne s'est déroulé qu'avec l'OD qui était déjà la dominante au test de latéralité avant l'enregistrement.

### **La deuxième étape : la comparaison entre (OD – OG) chez les DYS:**

À ce niveau aussi dans l'ensemble des résultats les paramètres de l'OG sont plus élevés d'un écart hyper-élevé que l'OD ce qui indique que la dominance en traitement lexical est plus performante qu'en OG mais aussi ce qui détecte que le circuit adjacent de l'OG est incohérent. Le trouble du processus de lecture via la vision est déterminée par la méthode photoélectrique, ce qui suspecte une incapacité réfractrice, dys-vergente, ou organisationnelle ou carrément un déficit fonctionnel au niveau du circuit saccadique oculomoteur qui a été validé statistiquement dans notre recherche d'où le  $F_c$  observé  $>$   $F_c$  théorique.

Donc l'accès au lexique chez les dyslexiques se révèle être un déficit visuel

المناقشة والخلاصة والأفانق

*Notre étude à démontrer à l'aide de l'enregistrement des réponses visuelles l'influence de la dyslexie sur les tailles oculaires saccadiques pendant la lecture en arabe dont le sens du regard est de (D à G) Et a validé l'impact du rôle de la stratégie visuelle sur la rétention mnémorique via la difficulté du traitement linguistique étroitement lié à l'apprentissage.*

**A notre connaissance notre étude est originale et que pour la première fois elle se réalise en corrélation de l'enregistrement des mouvements oculaires pendant la lecture arabe.**

*Nos résultats consolident les résultats d'autres travaux sur l'organisation visuelle et nous postulons que la dyslexie doit se définir un syndrome pathologique affectant la scolarité L'anomalie est confirmée visuelle, c'est validé par les troubles oculomoteurs qui seront des marqueurs; d'ou la suggestion de la rééducation du mouvement visuel ou gymnastique visuel Cet anomalie doit être pris en charge au sérieux par le coté orto-socio-pedago-académique, au lieu que l'élève soit sanctionné par les punitions incessantes, redoublements et ainsi le rejet scolaire.*

**il faut suspecter si la dyslexie ne masque:**

\* pas un problème de convergence/divergence

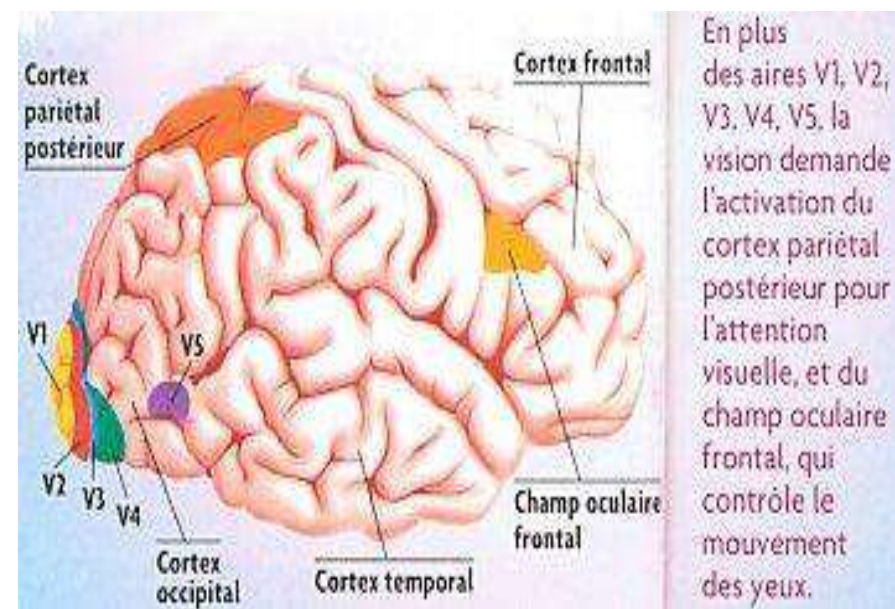
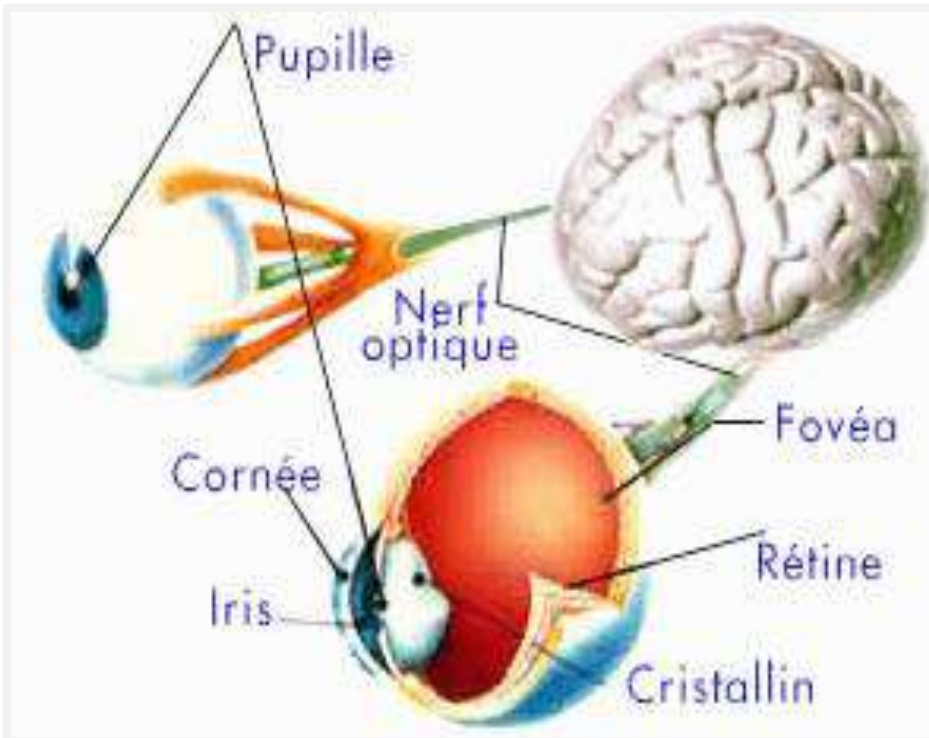
\* d'apraxie oculaire ou d'agnosie visuelle

\* si le problème n'est pas au niveau des axes optiques  
mouvement horizontal – vertical – oblique

**qui exercent un effet de masquage sur la perception des script syntaxiques qui se relatent sur les saccades oculaires**

**SI CE N'EST PAS AUSSI AU NIVEAU DE L'EQUILIBRAGE, DES OSCILLATIONS DES MOUVEMENTS OCULAIRES, PARALLELISME OCULO MOTEUR, ACCOMODATION VISUELLE, OU CERVICALE QUI INFLUE SUR LA PERCEPTION COGNITIVE VISUELLE**



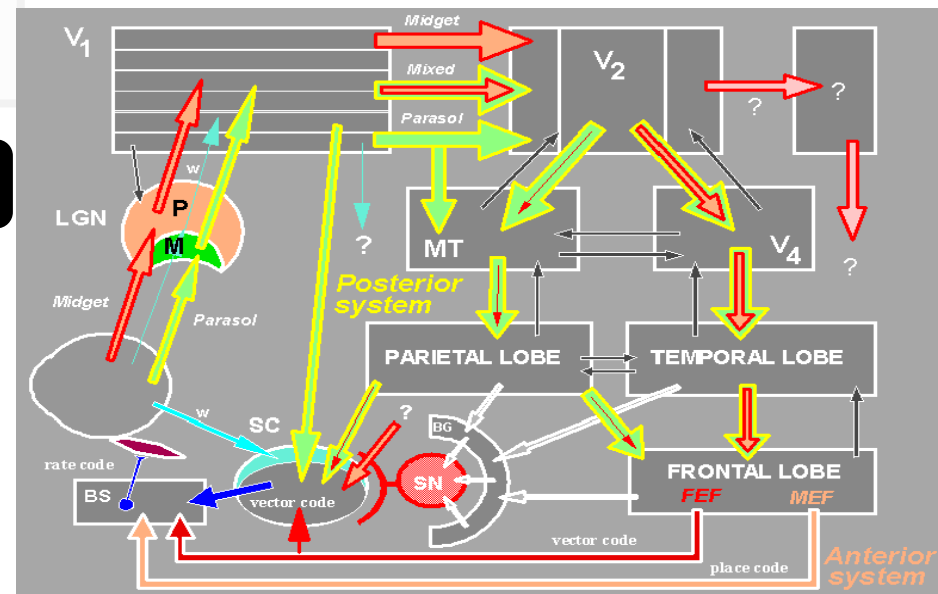


## Contrôle cérébral sur les muscles oculomoteurs

Les mouvements des yeux jouent un rôle important dans la façon dont notre **cerveau interprète et analyse** ce que nous voyons; ils sont continuellement présents et autonomes et reçoivent incessamment des flux d'informations.

Ils suivent deux modes de fonctionnement :

- **discontinu**: dans le cas de lecture.
- **continu** dans le cas d'une poursuite oculaire d'une cible.
- Les recherches sur les mouvements des yeux ont permis aux scientifiques de comprendre
- «la commande du mouvement oculaire et la capacité du cerveau à traiter les perceptions sensorielles».
- L'étude des mouvements oculaires a des applications dans différents domaines: médicales et non médicales



Les réseaux locaux de neurones qui contrôlent les saccades oculaires sont connus et les recherches sont sur le point d'élucider les mécanismes par lesquels sont produites des saccades faites vers des cibles mémorisées.

# La convergence des deux yeux est accompagnée du phénomène d'accommodation du cristallin qui permet la mise au point sur l'objet et de la constriction pupillaire qui augmente la profondeur de champ et améliore la netteté de l'image rétinienne

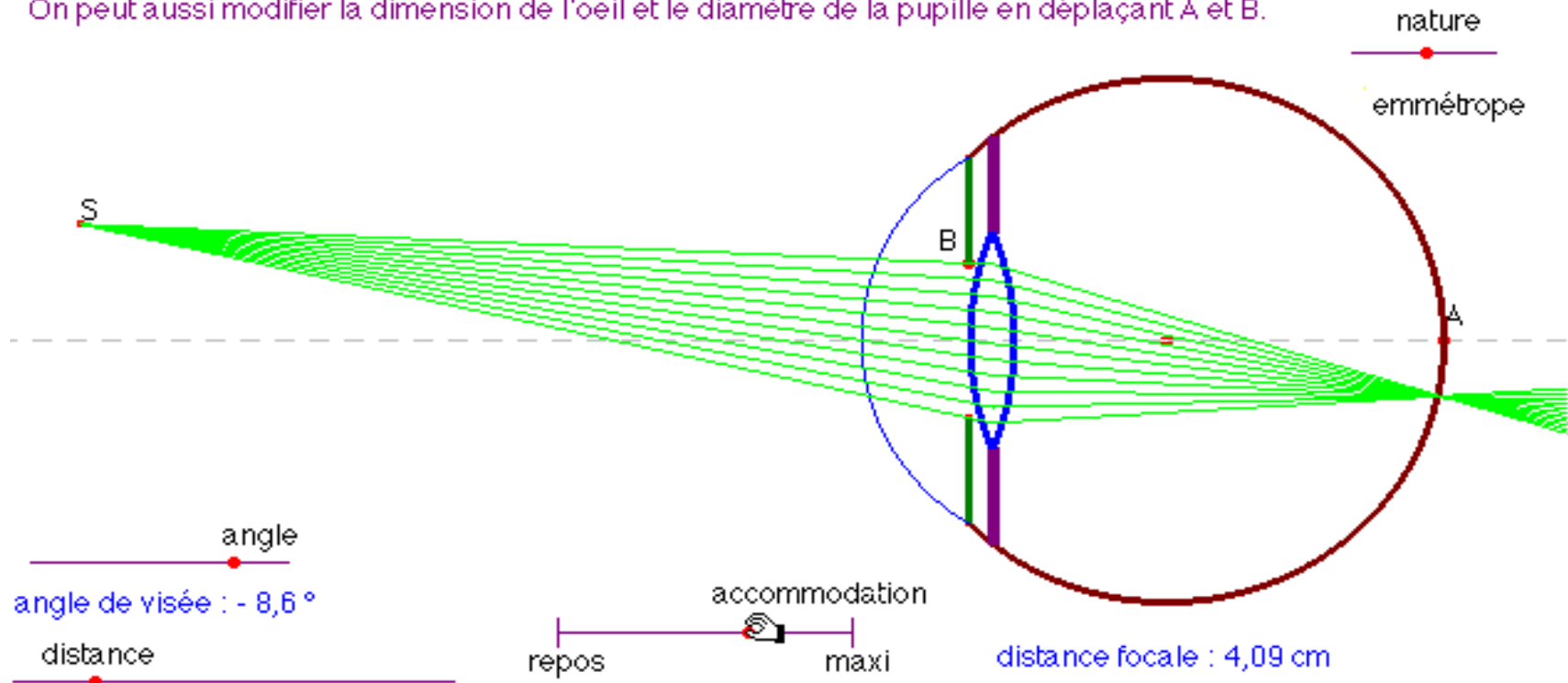
## Accommodation de l'oeil

On peut choisir la nature de l'oeil (emmétrope, myope ou hypermétrope).

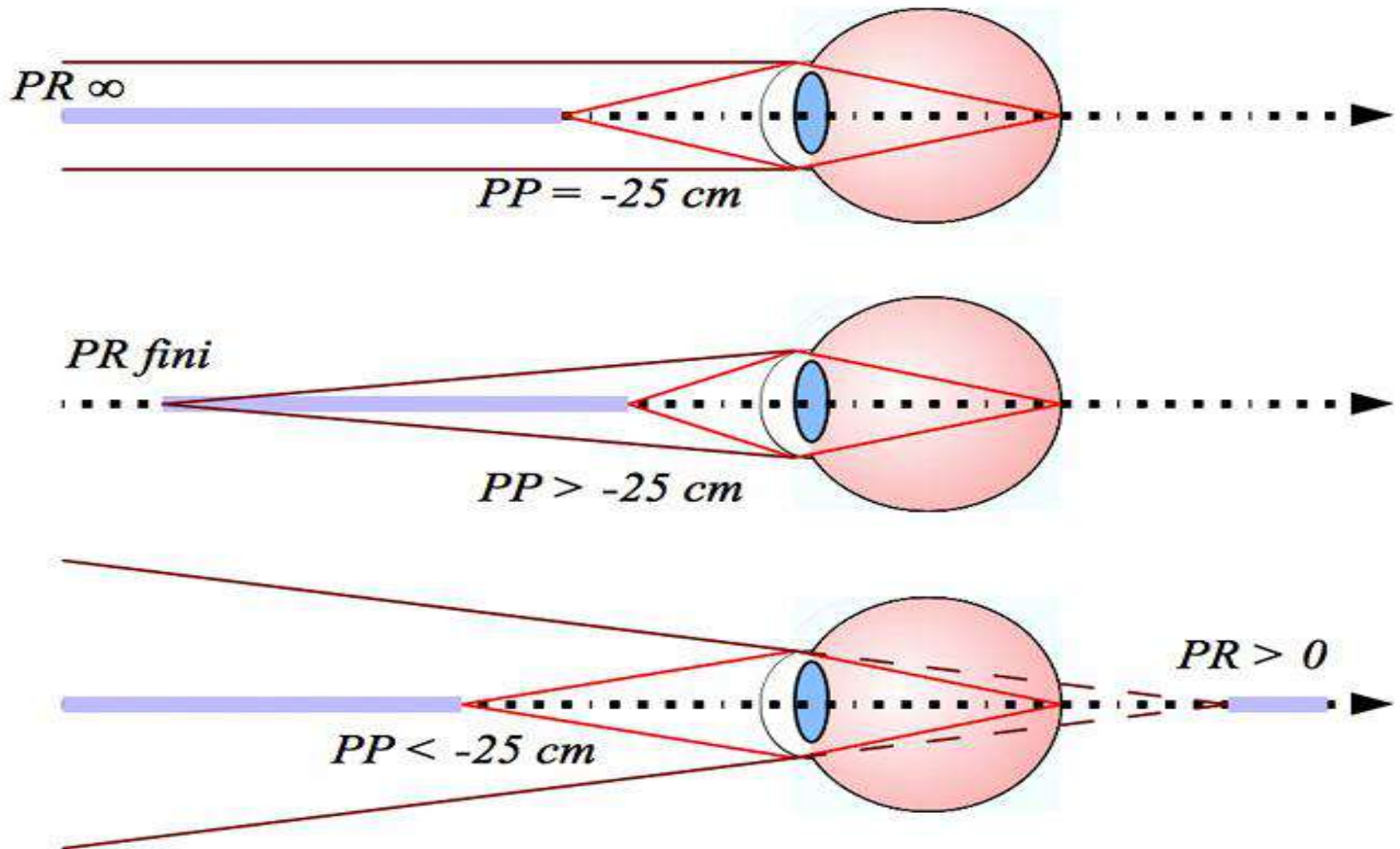
Après avoir placé la source ponctuelle S (distance et angle), réaliser l'accommodation du cristallin afin de faire l'image de S sur la rétine (si possible). On pourra placer initialement S à très grande distance (quasi infini).

On s'intéressera au punctum remotum de l'oeil myope et au punctum proximum de l'oeil normal (emmétrope).

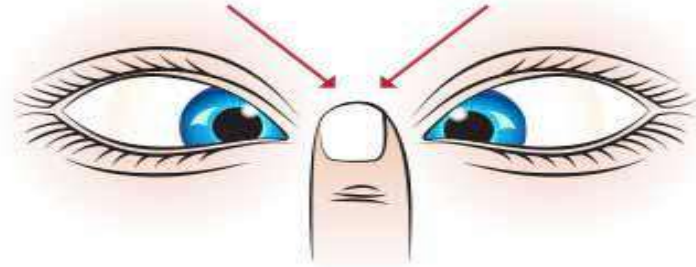
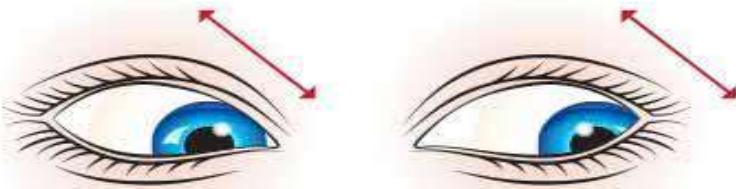
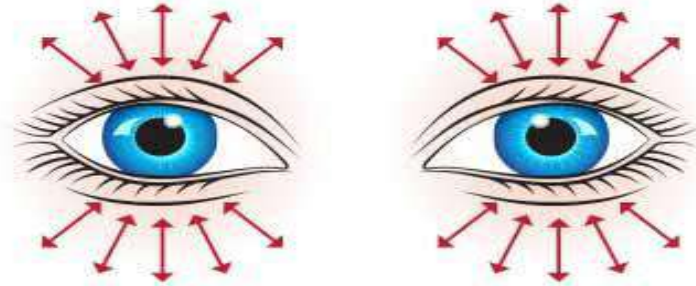
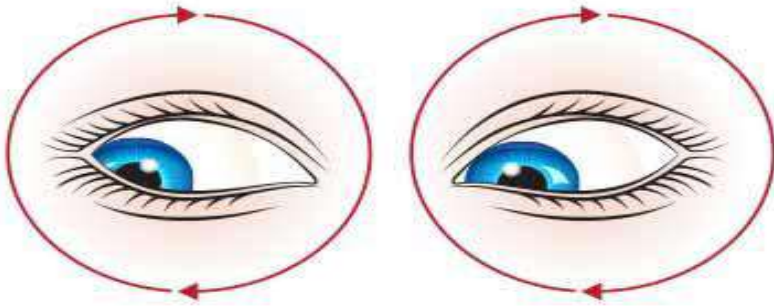
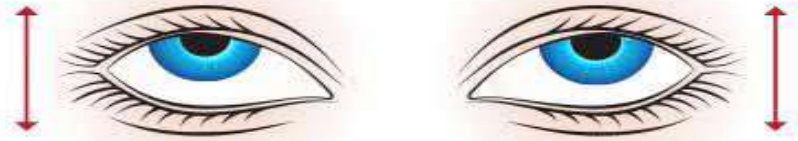
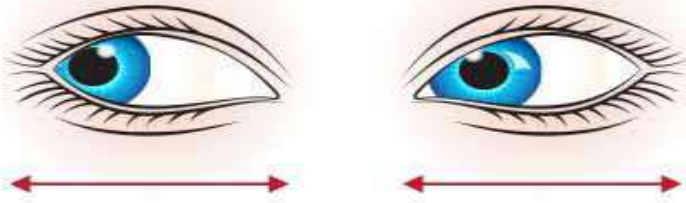
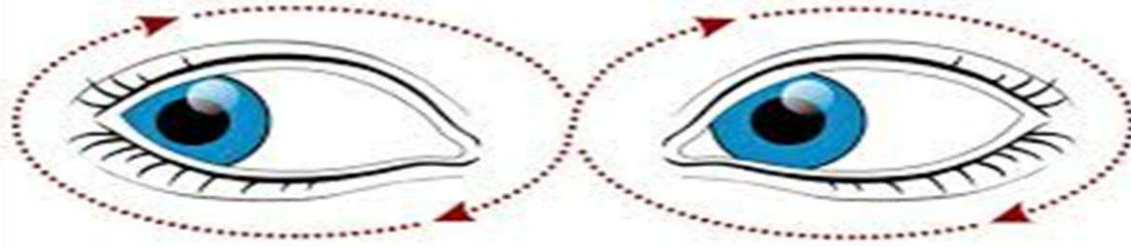
On peut aussi modifier la dimension de l'oeil et le diamètre de la pupille en déplaçant A et B.



**Le problème réside t'il au niveau de l'accommodation: il faut s'en assurer**



Chez l'adulte des troubles de la vergence sont à l'origine d'une correspondance rétinienne anormale c'est à dire qu'un objet fixé par la macula d'un œil sera fixé par une autre zone extra-maculaire de l'autre œil,  
**ET FORT POSSIBLE TROUBLE OCULOMOTEUR**



Peut il résider au niveau de la rotation du globe de l'œil ou l'orientation du regard

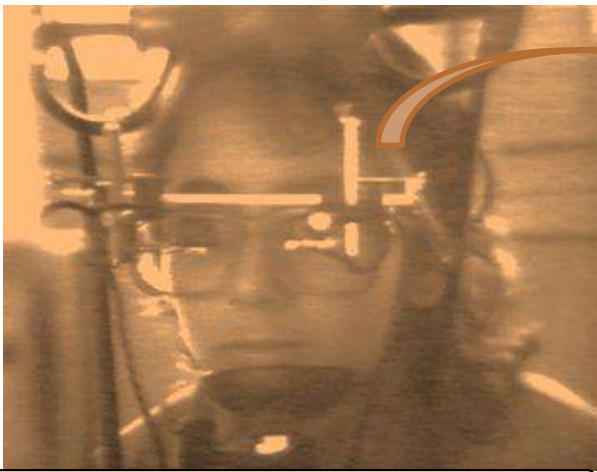
## **Perspectives: TECHNIQUES RECENTES PERFORMANTES**

**L'évolution des techniques d'enregistrement du reflet cornéen progressent de plus en plus vers le numérique; mais leurs couts est très élevé, les patterns oculomoteurs sont des indices rigoureux fiables.**

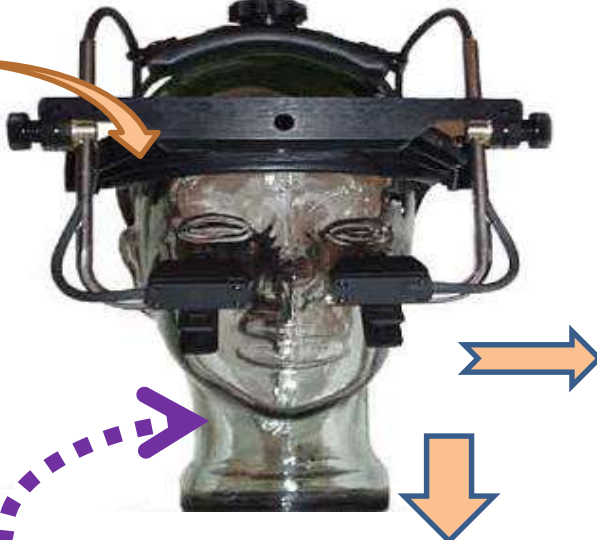
**Ce sont de bons marqueurs au stade précoce de la maladie et de son évolution, Les chercheurs ou les cliniciens dans le domaine des neurosciences utilisent «eye tracking» développée de la technique photoélectrique pour aider à analyser la façon dont nous traitons l'information visuelle, et de développer de nouvelles et de meilleures méthodes de diagnostic dans le domaine:**

- DEFICITS NEUROVISUELS, TROUBLES OCULOMOTEURS**
- DES MALADIES NEURO-DÉGÉNÉRATIVES.**
- EN ÉTUDE DE PSYCHOLOGIE, DE LA PSYCHIATRIE ET DE LA PSYCHOLINGUISTIQUE.**

**- EN DEDUCTION LES MOUVEENTS OCULAIRES SACCADIQUES SONT DES INDICATEURS MERVEILLEUX**  
**- EN DIAGNOSTIQUE DU PROCESSUS DE LECTURE ET DU BALAYAGE OCULAIRE DANS LES DIFFERENTES MODALITES NEUROLINGUISTIQUES OU PERCEPTIVES GOGNITIVES,**

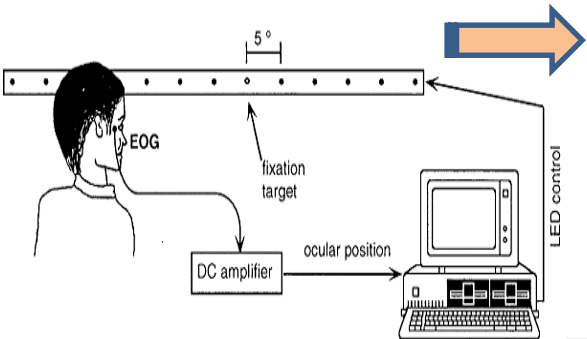


L'ENREGISTREMENT DE LA LECTURE AVEC LA TECHNIQUE DU REFLET CORNÉEN



3D VOG Video-Oculography

**vidéo-oculographie: sur ce système, la lumière infrarouge illuminant l'œil amplifie la brillance de la pupille ce qui facilite son repérage par la caméra.**



•La technique électro-oculographique (EOG): elle permet de mesurer les différences de potentiels électriques induits par la rotation des yeux.



•MonCv3:est équipé d'un oculomètre qui peut être utilisé pour enregistrer les mouvements oculaires et les réponses pupillaires.



**APPLICATIONS MÉDICALES ET NON MÉDICALES DES TECHNIQUES ÉLABORÉS PAR L'ÉQUIPE «INSTRUMENT SENSORI MOTEUR (SMI)»**

Mais ce trouble n'a rien à voir avec le degré d'intelligence d'une personne?

## CE QUE D'INGÉNIEUSES CÉLÉBRITÉS DYSLEXIQUES ONT LÉGUÉ À L'HUMANITÉ

**Albert Einstein,** Scientifique renommé: père de la théorie de la relativité, a marqué fortement la science moderne.

**John Lennon,** Chanteur des Beatles qui a su créer des chansons d'amour inoubliables.

**Rodin Sculpteur,** considéré comme l'un des maîtres de la sculpture de tous les temps,

**Walt Disney,** Pionnier du dessin animé qui a légué durant des heures l'enchantement et le divertissement familial,

**Thomas Edison,** Inventeur ingénieux à qui l'on doit le télégraphe, le phonographe et le micro-téléphone.

**Alexander Graham Bell,** Inventeur du téléphone « une invention dont on ne pourrait plus se passer ».

**Steven Spielberg Cinéaste,** et réalisateur qui nous a entraînés dans des films futuristes grandioses.

**Hans Christian Anderson,** Auteur de contes qui ont fait plusieurs fois le tour de la terre.

**Whoopie Golberg,** Actrice contemporaine de grand talent.

***Merci pour votre attention et excusez nous des efforts  
SACCADIQUES qu'on vous a imposé pour SUIVRE  
NOTRE PROJECTION***





# Le TAL en médecine

Dr Nassim ZELLAL

MCA - Département Informatique - FEI

USTHB



---

# Le TAL

- Le Traitement Automatique des Langues (Natural Language Processing) est un carrefour entre la linguistique, l'informatique et l'intelligence artificielle.
  - Modèles mathématiques, modèles probabilistes : HMM, CRF ou SVM.
-

# Extraction d'information

- L'Extraction d'information est une tâche du TAL
- L'EI consiste à analyser des corpus (données textuelles), afin d'en extraire des informations en vue d'une application précise.
- L'EI permet de comprendre la sémantique du texte.
- L'EI permet de produire automatiquement une représentation structurée du contenu non structuré (texte brut) d'un corpus.
- L'EI est très utilisée dans le TAL.

# Informations extraites par un système d'EI

- Parmi les informations extraites par un système d'Extraction d'Information :
  - Reconnaissance d'entités nommées (NER : Named Entities Recognition). Une entité nommée est un nom propre, e.g. nom de personne, nom de lieu, nom d'organisation, etc.
  - Reconnaissance de relations sémantiques entre entités nommées, e.g. relation d'acquisition, relation de contact, relation de déplacement, etc.
  - Reconnaissance d'entités médicales : posologies de traitements/médicaments, médicaments, maladies, examens, antécédents familiaux, allergies, actes médicaux, résultats d'examens, symptômes, etc.

---

# À quoi servent ces informations ?

- Applications nombreuses :
    - indexation sémantique pour les moteurs de recherche;
    - inférence automatique (moteur sémantique);
    - analyse sémantique et exploitation d'ontologies;
    - anonymisation de documents;
    - informatique décisionnelle (business intelligence);
    - veille;
    - systèmes de questions-réponses.
-

---

# Comment extraire l'information?

- Dictionnaires.
  - Grammaires (graphes) d'extraction.
  - Expressions régulières.
-

---

# Extraction d'information - Plateformes de TAL

- UNITEX.
- NOOJ.
- HST (THALES).

Remarque : ces plateformes sont multilingues.

---

## Qu'est-ce qu'UNITEX

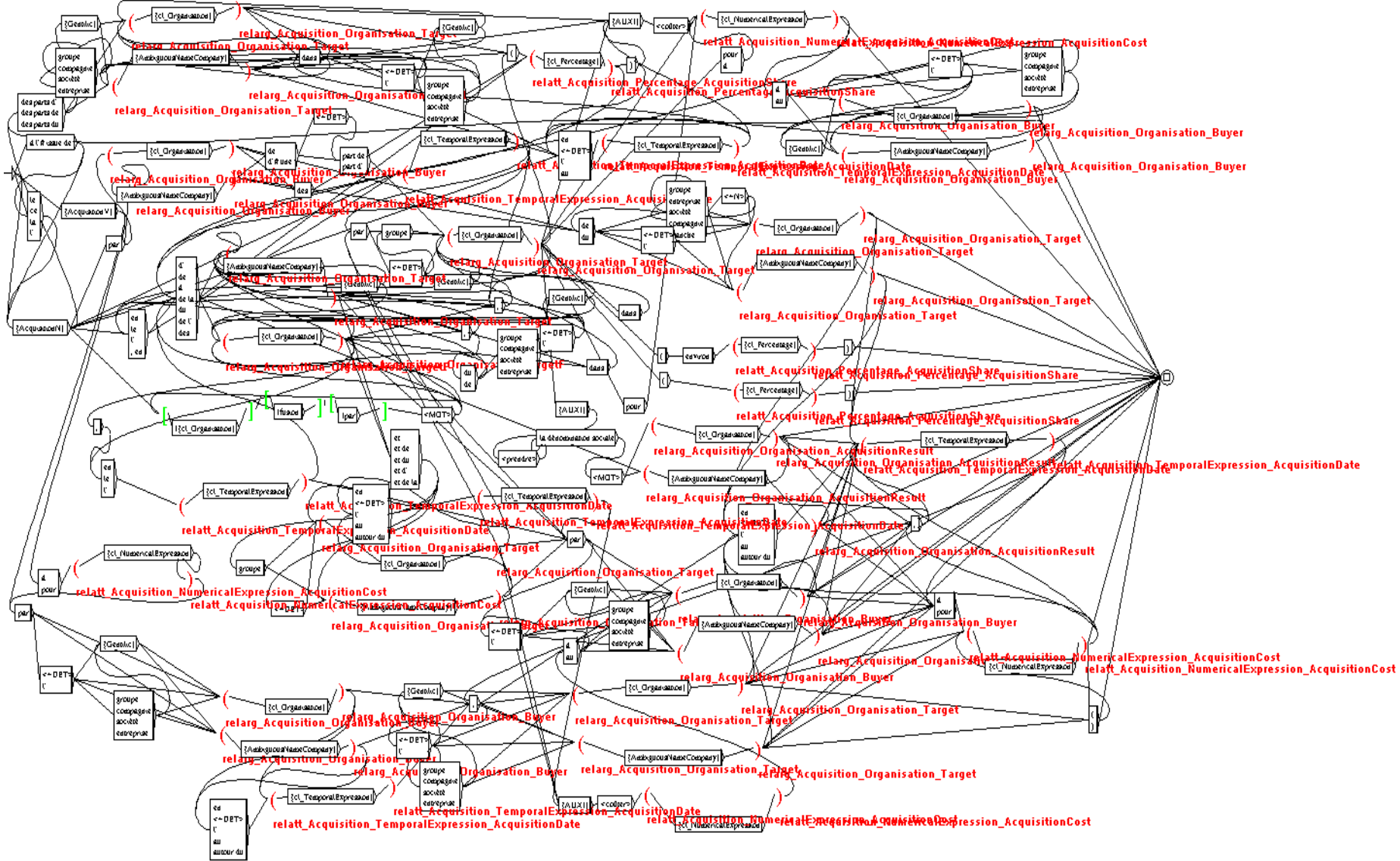
- UNITEX est une plateforme/suite logicielle d'analyse de corpus et de TAL (traitement automatique des langues) basée sur des dictionnaires et des grammaires (graphes).
- Les grammaires et les dictionnaires sont des ressources linguistiques permettant l'extraction d'information, e.g. l'extraction d'entités nommées (noms de personnes, d'organisations, etc.), ou de relations entre entités nommées, e.g. relation d'acquisition.



# Exemple d'un dictionnaire DELAF (UNITEX)

```
abacavir, .N+subst  
abatacept, .N+subst  
abciximab, .N+subst  
abiratérone, .N+subst  
acamprosate, .N+subst  
acarbose, .N+subst  
acébutolol, .N+subst  
acéclofénac, .N+subst  
acémétacine, .N+subst  
acénocoumarol, .N+subst  
acépromazine, .N+subst  
acéprométazine, .N+subst  
acétazolamide, .N+subst  
acétohexamide, .N+subst  
acétylcholine chlorure, .N+subst
```

# Exemple d'un graphe d'extraction (UNITEX)





## Résultat de l'extraction

<seg>de paris sur les événements organisés par ASO (Amaury Sport Organisation), à savoir le Tour de France et le Dakar ;– Winamax qui a été racheté par le chanteur Patrick Bruel et par Marc Simoncini, le fondateur et dirigeant du site de rencontres Meetic.[.] II.– UNE LIBÉRALISATION RÉGULÉE...[.] Ce projet de</seg>[.]

# Sortie structurée XML

```
- <SemTag value="cl_Company" text="Winamax" offset="893" length="7">
  <SemTag value="cl_Organisation"/>
</SemTag>
- <SemTag value="relcl_Acquisition" text="Winamax qui a été racheté par le chanteur Patrick Bruel et par Marc Simoncini" offset="893" length="77">
  <SemTag value="relarg_Acquisition_Organisation_Target" text="Winamax" offset="893" length="7"/>
  <SemTag value="cl_Person" text="Patrick Bruel" offset="935" length="13"/>
  <SemTag value="relarg_Acquisition_Person_Buyer" text="Patrick Bruel" offset="935" length="13"/>
  <SemTag value="cl_Person" text="Marc Simoncini" offset="956" length="14"/>
  <SemTag value="relarg_Acquisition_Person_Buyer" text="Marc Simoncini" offset="956" length="14"/>
- <SemTag value="relcl_Leadership" text="Marc Simoncini, le fondateur et dirigeant du site de rencontres Meetic" offset="956" length="70">
  <SemTag value="relarg_Leadership_Person" text="Marc Simoncini" offset="956" length="14"/>
- <SemTag value="cl_Company" text="Meetic" offset="1020" length="6">
  <SemTag value="cl_Organisation"/>
</SemTag>
  <SemTag value="relarg_Leadership_Organisation" text="Meetic" offset="1020" length="6"/>
- <SemTag value="cl_Newspaper" text="La Tribune" offset="1114" length="10">
  - <SemTag value="cl_MediaCompany">
    - <SemTag value="cl_Company">
      <SemTag value="cl_Organisation"/>
    </SemTag>
```

---

# Extraction de posologies à partir d'un corpus médical

- Le corpus médical est composé de dossiers de patients anonymisés, issus de l'hôpital d'Amiens.
  - Pour extraire les posologie, nous allons :
    - 1) construire un dictionnaire d'entités médicales par substance active à partir du site Web du « Vidal » en local ;
    - 2) exploiter un graphe d'extraction construit sous Unitex pour extraire les posologies ;
    - 3) enrichir le dictionnaire à partir du corpus médical.
-

# Le dictionnaire généré au format Unitex contient 1722 substances actives

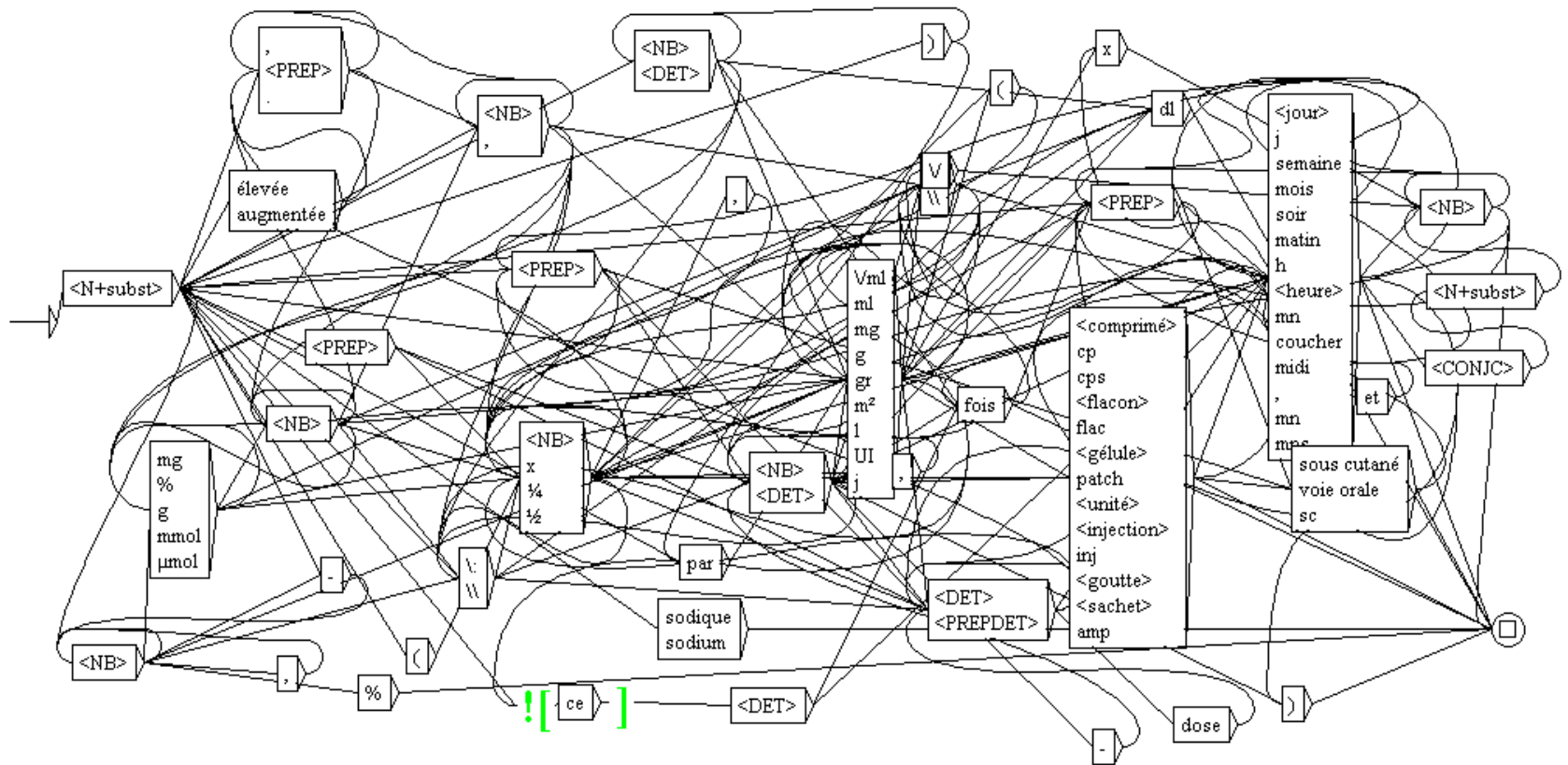
```
197 azithromycine, .N+subst
198 aztréonam, .N+subst
199 bacitracine, .N+subst
200 baclofène, .N+subst
201 bambutérol, .N+subst
202 bamifylline, .N+subst
203 baricitinib, .N+subst
204 basiliximab, .N+subst
205 baume du Pérou, .N+subst
206 bécaplermine, .N+subst
207 béclométasone, .N+subst
208 bédaquiline, .N+subst
209 bélatacept, .N+subst
210 bélimumab, .N+subst
211 bénazépril, .N+subst
212 bendamustine, .N+subst
213 bendrofluméthiazide, .N+subst
214 benfluorex, .N+subst
215 bensérazide, .N+subst
216 benzalkonium chlorure, .N+subst
217 benzathine benzylpénicilline, .N+subst
218 benzoate de benzyle, .N+subst
219 benzocaïne, .N+subst
220 benzododécinium bromure, .N+subst
221 benzydamine, .N+subst
222 benzylpénicilline, .N+subst
223 benzylthiouracile, .N+subst
224 bépridil, .N+subst
225 bêta-alanine, .N+subst
```

# Graphe d'extraction de posologies sous Unitex

Unitex/GramLab IDE 3.1 Rev. 4314 (March 27, 2016) - current language is French

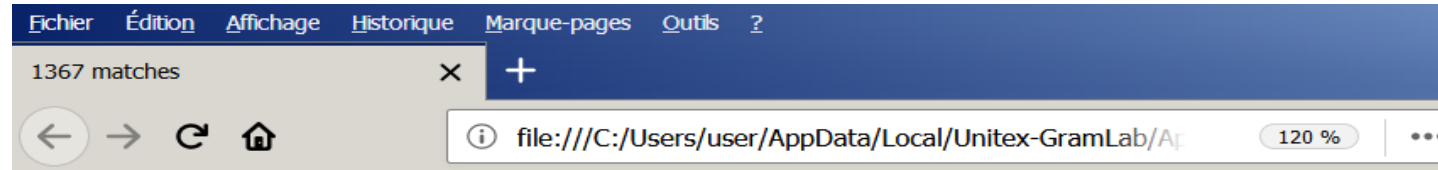
Text DELA FSGraph Lexicon-Grammar XAlign File Edition Windows Help Info

posologie.grf (C:\Users\user\Documents\Unitex-GramLab\Unitex\French\Graphs)





# Résultat de l'extraction sur un navigateur Web : 1367 extractions



ce Maker : Non Traitement hospitalier : [simvastatine 20mg: 1-0-0](#), [Inexium 40mg: 0-0-1](#) innohep 0 hospitalier : [simvastatine 20mg: 1-0-0](#), [Inexium 40mg: 0-0-1](#) innohep 0,5mL: 1 inj SC à 16h, pipé tatine 20mg: 1-0-0, [Inexium 40mg: 0-0-1](#) [innohep 0,5mL: 1 inj SC à 16h](#), pipé racilline-tazobactam ep 0,5mL: 1 inj SC à 16h, pipé racilline-[tazobactam 4g/500mg: 1flac/8h](#), Particularités cliniques ription(s) médicale(s) de médicaments : [INEXIUM 40 mg](#), cpr gastro-résistant Statut : EC A compt par Voie ORALE Posologie : 1 cpr à 19 h [SIMVASTATINE 20 MG](#) ARROW, CPR Statut : EC A compter du porteur de : Perfusion Type de Stomie: [simvastatine 20mg: 1-0-0](#), [Inexium 40mg: 0-0-1](#) innohep 0 pe de Stomie: [simvastatine 20mg: 1-0-0](#), [Inexium 40mg: 0-0-1](#) innohep 0,5mL: 1 inj SC à 16h, pipé tatine 20mg: 1-0-0, [Inexium 40mg: 0-0-1](#) [innohep 0,5mL: 1 inj SC à 16h](#), pipé racilline-tazobactam ep 0,5mL: 1 inj SC à 16h, pipé racilline-[tazobactam 4g/500mg: 1flac/8h](#), Surveillance particuliè ce Maker : Non Traitement hospitalier : [simvastatine 20mg: 1-0-0](#), [Inexium 40mg: 0-0-1](#) innohep 0 hospitalier : [simvastatine 20mg: 1-0-0](#), [Inexium 40mg: 0-0-1](#) innohep 0,5mL: 1 inj SC à 16h, pipé tatine 20mg: 1-0-0, [Inexium 40mg: 0-0-1](#) [innohep 0,5mL: 1 inj SC à 16h](#), pipé racilline-tazobactam ep 0,5mL: 1 inj SC à 16h, pipé racilline-[tazobactam 4g/500mg: 1flac/8h](#), Particularités cliniques ription(s) médicale(s) de médicaments : [INEXIUM 40 mg](#), cpr gastro-résistant Statut : EC A compt par Voie ORALE Posologie : 1 cpr à 19 h [SIMVASTATINE 20 MG](#) ARROW, CPR Statut : EC A compter du gramme sanguin : natrémie à 133 mmol/l, [potassium à 4,4 mmol/l](#), protides à 74 g/l, calcium à 2, assium à 4,4 mmol/l, protides à 74 g/l, [calcium à 2,01 mmol/l](#), phosphore à 1,02 mmol/l, créatin otides à 74 g/l, calcium à 2,01 mmol/l, [phosphore à 1,02 mmol/l](#), créatininémie à 118 µmol/l, ur ,02 mmol/l, créatininémie à 118 µmol/l, [urée à 8,9 mmol/l](#), BNP à 359 ng/l. Bilan hépatique norm /l. NFS : globules blancs à 13 500/mm3, [hémoglobine à 11,4 g/dl](#), VGM à 84,1 µ3, plaquettes à 32 EP 10 000 unités une seringue par jour, [INEXIUM 40 1 cp par jour le soir](#), PRIMPERAN 10 mg 2 ml nausées et vomissements, PIPERACILLINE, [TAZOBACTAM 4 g 500 mg 3 flacons par jour](#) IV, LACTULOSE