جامعة الجزائر2
أبو القاسم سعد الله
كلية العلوم الاجتماعية
قسم الأرطوفونيا

محاضرات في وحدة نماذج معالجة المعلومة اللغوية

مطبوعة موجهة لطلبة ماستر1 علم الأعصاب اللغوي العيادي

د. قلاب صليحة

السنة الجامعية: 2020- 2021

بطاقة الوحدة

عنوان الوحدة

- **نماذج معالجة المعلومة اللغوية**

موجهة

- **لطلبة ماستر 1 علم الأعصاب اللغوي العيادي**

طبيعة الوحدة

- أساسية

المجال الزمني

- وحدة سداسية –45– ساعة– 14 أسبوع– 3 ساعات / أسبوعيا محاضرة وأعمال موجهة

معامل، رصيد الوحدة ونمط التقييم

- **02/05 إمتحان + تقييم مستمر**

المعارف المسبقة

- معطيات في علم النفس المعرفي

أهداف الوحدة

- اكتساب معارف حول نماذج معالجة المعلومة اللغوية
- كيفية استعمالها في تفسير وفهم اضطرابات اللغة

الفهرس

توطئة..... 01

محاضرة 01: توطئة حول العلوم المعرفية وعلم النفس المعرفي..... 03

محاضرة 02: اللغة، الإدراك، الذاكرة وحل المشكلات..... 17

المحاضرة 03: نظرية معالجة المعلومة 31

المحاضرة 04: النمذجةLa modélisation 43

المحاضرة 05: مراحل معالجة اللغة المدركة 48

المحاضرة 06: نماذج فهم اللغة 54

محاضر 07: نماذج فهم المكتوب 58

المحاضرة 08: نماذج الإنتاج اللفظي 61

محاضرة 09: نماذج الانتاج الشفوي والمكتوب..... 68

محاضرة 10: نماذج معالجة اللغة المكتوبة 74

خاتمة..... 100

مراجع..... 101

محاضرات في وحدة
نماذج معالجة المعلومة اللغوية

توطئة

يتطرق محتوى وحدة "نماذج معالجة المعلومة اللغوية" إلى أهم نظرية في علم النفس المعرفي وهي نظرية معالجة المعلومة، التي ظهرت في إطار الإشكالية الجديدة لعلم النفس كنتيجة لنقذ المدرسة السلوكية. حدث هذا طبعا في بداية منتصف القرن الماضي. وفي ماستر علم الأعصاب اللغوي، تدخل هذه الوحدة في تكوين الطالب الذي يلتحق بهذا الماستر كوحدة من الوحدات الأساسية. وهي مبرمجة في السداسي الأول.

بعد عرض المفاهيم الأساسية والمجالات الرئيسية لدراسة علم النفس المعرفي، سنقوم بتحليل عمليات معالجة المعلومات المختلفة التي تمكن الأفراد من التفاعل مع بيئتهم. مفهوم معالجة المعلومة متوفرة في المجالات الرئيسية لدراسة علم النفس المعرفي (الإدراك والانتباه والذاكرة واللغة والتفكير وحل المشكلات) والروابط بين علم النفس المعرفي والعلوم المعرفية (الحوسبة وعلم الأعصاب) سيتم بعد ذلك التطرق لنماذج معالجة المعلومات في إطار الوظائف الرئيسية اللغة والذاكرة والانتباه والتفكير وحل المشكلات.

سيتم من خلال هذه الصفحات تقديم محتوى هذه الوحدة في شقيه النظري والتطبيقي. بالإضافة إلى قسم خاص بمخرجات الوحدة من خلال الأعمال المقدمة في الأعمال الموجهة واستغلال المعارف المكتسبة في هذه الوحدة لاقتراح موضوع مذكرة تخرج في نهاية التكوين. خاصة باستغلال نماذج معالجة المعلومة في تناول مختلف الجداول العيادية المتطرق إليها في علم الأعصاب اللغوي العيادي. أي نقدم الأبحاث التي انبثقت اشكالياتها من محتوى المحاضرات والأعمال الموجهة. وعليه، فإن محتوى المطبوعة الحالية ينظم في ثلاث أقسام هي:

1. محتوى المحاضرات الذي يتطرق أساسا لتقديم نماذج معالجة المعلومة وتفسيرها
2. قسم خاص بالأعمال موجهة حيث يتم عرض نماذج عن النشاطات المبرمجة للطلبة
3. مخرجات الوحدة التي ترتكز أساسا على ذكر ملخصات عن المذكرات التي انبثقت إشكالياتها من محتوى المحاضرات وأنشطة الأعمال الموجهة والتي تتطرق أساسا إلى استعمال النماذج في مقاربة مختلف الجداول العيادية التي تتطرق إليها مواضيع مذكرات التخرج.

محاضرة1

توطئة حول العلوم المعرفية وعلم النفس المعرفي

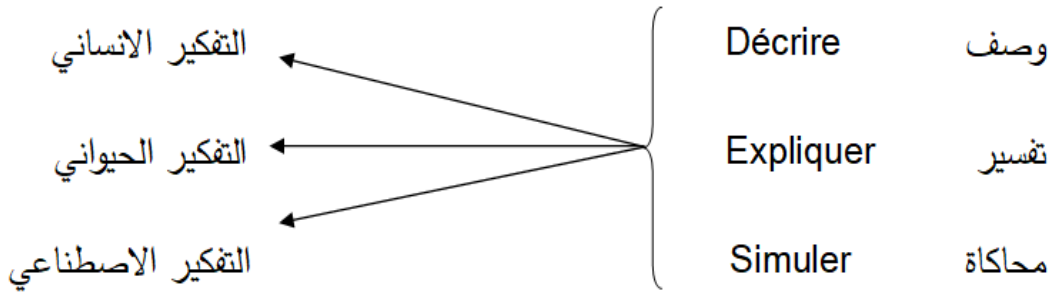
تمهيد

يتم في هذه المحاضرة تقديم أهم المعارف حول العلوم المعرفية وما تتطرق إليه من مواضيع. كما يتم التعريف بمختلف الميادين المكونة لهذه العلوم. وقد اخترنا هذه المادة كمدخل للوحدة مع التدقيق على علم النفس المعرفي ونظرية معالجة المعلومة لأن التكوين في الليسانس يفتقد إلى هذه الوحدات الأساسية لفهم المعطيات الخاصة بمعالجة المعلومة اللغوية.

العلوم المعرفية

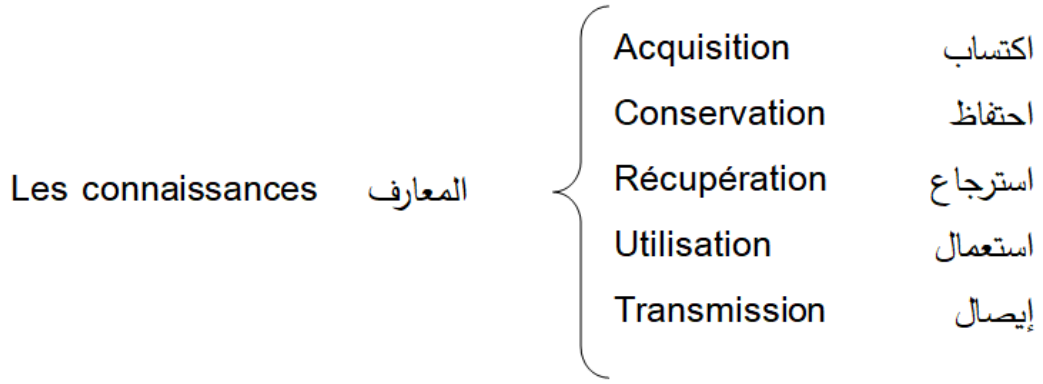
في كتابه 'مقدمة للعلوم المعرفية' « Introduction aux sciences cognitives » الذي نشر سنة 2004 قدم Andler أهم ما تميزت به السنوات التي سبقت نشر الكتاب وهو انتشار العلوم المعرفية في كل الميادين. ووصف هذا الانتشار بالتغلغل لحد 'الغزو' لهذه العلوم. سواء في مؤسسات البحث أو في تداول الأخبار الفكرية. طبعا هو يتحدث عن البلد الذي شهد هذا الانتشار وهو فرنسا فمن ناحية، قامت الوزارات المعنية ومراكز البحث العلمي والجامعات والمدارس الكبرى بإنشاء هياكل لاحتضان هذه العلوم. و من ناحية أخرى، قامت المجلات والناشرون بنشر كمية من النصوص والمصنفات الخاصة أو المعتمدة على هذه العلوم. اختار الباحث في هذا الكتاب بعض من المساهمات في ندوة Cerisy-la-Salle، "Approches de la cognition" ونظمه في فصول تناول في كل فصل من الفصول أحد الموضوعات الرئيسية التي تدرسها العلوم المعرفية: الدماغ، وهيكل الوظائف العقلية، واللغة، والمفاهيم والنظريات، والعروض كأساس للعقل، والبعد الاجتماعي. هذه العناصر التي تمثل ركيزة أساسية في تناول العلوم المعرفية والتي يحتاج الطالب في علم الأعصاب اللغوي العيادي التحكم فيها.

يمكن تمثيل في الشكل (1) ما اتفقت جميع التعاريف الواردة في الموسوعات العلمية، القواميس والمنشورات العلمية على أن العلوم المعرفية هي مجموع الفروع العلمية التي تهتم بـ:



شكل 1 موضوع وهدف الدراسة في العلوم المعرفية من تصميم الباحثة من تعريف العلوم المعرفية Wikipédia

فالموضوع الأساسي لهذه العلوم هو استكشاف نظام معالجة المعلومة. هذا النظام هو المسؤول على معالجة المعارف ابتداء من اكتسابها، الاحتفاظ بها واسترجاعها من خلال أنظم الذاكرة، واستعمالها ومن ثم إيصالها. والشكل (2) الآتي يبين ذلك:



شكل 2 موضوع وهدف الدراسة في العلوم المعرفية من تصميم الباحثة من تعريف العلوم المعرفية Wikipédia

من الشكل (2) نلاحظ 5 أنشطة معرفية تقوم على معالجة المعلومة لتصبح معارف حسب معادلة Caplat (2010) التي سنتطرق إليها لاحقا. ولهذا فالعلوم المعرفية تقترح دراسة ونمذجة الوظائف التالية:

La perception	الادراك
L’intelligence	الذكاء
Le langage	اللغة
Le calcul	الحساب
Résolution de problèmes	حل المشكلات
Le raisonnement	التفكير
La conscience	الوعي

فحسب Andler (2006) تهدف العلوم المعرفية إلى وصف وشرح، وعند الاقتضاء، محاكاة أو حتى تضخيم الاتجاهات والقدرات الرئيسية للعقل البشري – اللغة، والتفكير، والإدراك، والتنسيق الحركي، والتخطيط، والقرار، والعاطفة، والوعي، والثقافة.

(Andler, 2006, pp.306-341)

في إعادة لاستعمال تعبير Petitot، اعتبر Steiner (2005) العلوم المعرفية كتحالف مجموعة من التخصصات التي تهدف إلى تكوين علم طبيعي للعقل. بكلمة "عقل" يقصد بها كل القدرات العقلية الخاصة بالجهاز العصبي المركزي. بتعبير أدق، حسبSteiner دائما العلوم المعرفية هي علوم الإدراك: إنها مسألة دراسة القدرات والعمليات العقلية – ولكنها مع ذلك طبيعية – والتي، عن طريق المعالجة (الانتقائية والإنتاجية) للمعلومات، تولد وتنقل وتعدل وتستخدم، الحفاظ على المعرفة أو تتكون منها: الحركية الحسية والإدراك والذاكرة وفهم اللغة وإنتاجها وتمثيل المعرفة، أو حتى التفكير. وظيفة الإدراك مثلا هي التي تؤدي إلى حالة المعرفة (هذه الوظيفة موجودة عند شخص بالغ، أو رضيع أو حيوان وأيضًا، بشكل آخر في الكمبيوتر أو منظم الحرارة). لذلك تتم دراسة ما يجعل المعرفة ممكنة، (أسباب المعرفة) (Steiner, 2005).

من أجل هذا تعتمد العلوم المعرفية على المعطيات العلمية لعدة فروع ما جعل منها ميدان واسع تتداخل فيه هذه الفروع وهي:

جدول (1) الفروع العلمية المتدخلة في العلوم المعرفية

اللسانيات	الدراسة العلمية للغة الإنسان. يقال إن الدراسة العلمية عندما تقوم على ملاحظة الحقائق وتمتنع عن تقديم خيار من بين هذه الحقائق باسم بعض المبادئ الجمالية أو الأخلاقية. ولذلك فإن كلمة "علمي" تعارض "إلزامية". في حالة علم اللغة ، من المهم بشكل خاص الإصرار على الطبيعة العلمية وغير الإلزامية للدراسة: إن موضوع هذا العلم هو نشاط بشري.. (Martinet, 1967,p.6)
الانثربولوجيا	الأنثروبولوجيا علم يقع عند تقاطع مختلف العلوم البشرية والطبيعية. يدرس الإنسان والجماعات البشرية من جميع جوانبها المادية والثقافية. ويكيبيديا https://g.co/kgs/iXb7WZ
علم النفس	علم النفس هو تخصص علمي يهتم بدراسة المعرفة حول الحقائق والسلوكيات والعمليات العقلية. ويكيبيديا https://g.co/kgs/K554fw
العلوم العصبية	هي الدراسات العلمية للجهاز العصبي، سواء من وجهة نظر هيكله أو وظيفته من المستوى الجزيئي إلى مستوى الأعضاء، مثل الدماغ، أو حتى الكائن الحي بأكمله.
الفلسفة	مجموعة من المفاهيم التي تتعلق بمبادئ الكائنات والأشياء، ودور الإنسان في الكون، ودور الله، والتاريخ، وبشكل عام، حول جميع المشاكل الرئيسية للميتافيزيقا. https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/philosophie/60268
الذكاء الاصطناعي	الذكاء الاصطناعي هو "مجموعة النظريات والتقنيات المطبقة لإنتاج آلات قادرة على محاكاة الذكاء البشري". ولذلك فهو يشمل مجموعة من المفاهيم والتقنيات، أكثر من مجرد نظام مستقل. https://g.co/kgs/kJ4hgG

علم النفس المعرفي

ظهر علم النفس المعرفي نتيجة التحوير والتغيير الذي حدث على مستوى الإشكالية الأساسية لعلم النفس بعد الانتقادات الموجهة للمدرسة السلوكية. انبثق عن هذا التغيير إشكالية جديدة تهتم بصفة خاصة بمعالجة المعلومة. (Richard, J.F. & al. 1990).

حدث هذا في الخمسينيات من القرن الماضي. وتولد من خلال التقاء مجموعة من الفروع العلمية. التي أصبحت تعرف بالعلوم المعرفية Sciences Cognitives والتي تحدثنا عنها في المحاضرة السابقة.

علم النفس المعرفي هو ميدان فرعي لعلم النفس العام يهتم بالمعرفة La cognition (Le Maire, 1999). موضوع الدراسة فيه هو محاولة الإجابة على سؤال " كيف نفكر؟ أي بصورة دقيقة، الهدف الأساسي لعلم النفس المعرفي هو تعريف بطريقة دقيقة مسارات وميكانزمات التي تتم من خلالها عمليتا التنبيه الممكنة بفضل الأنظم الحسية التي يمتلكها الإنسان والتي تعتبر مداخل لمرور المعلومة من الخارج إلى الداخل و تنفيذ النشاطات المعرفية التي تمثل مجموع الإدراكات والأحاسيس والأفعال وإنتاج اللغة بالإضافة إلى كل الوظائف المتعلقة بالتذكر واسترجاع المعلومة وكذلك التفكير وحل المشكلات.

حددت هذه النشاطات أو المهام المعرفية فيما يلي:

تنبيه تنفيذ

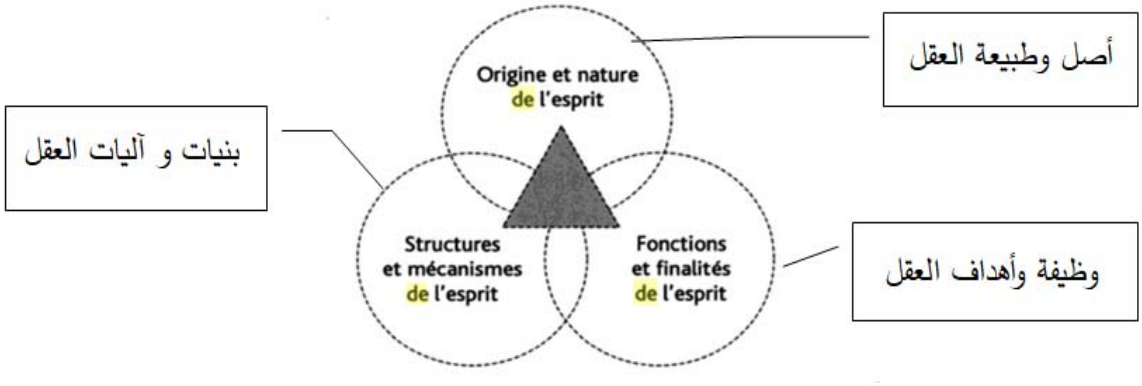
النشاطات المعرفية

Perception	الإدراك: الأشياء الأشكال الألوان...
Sensations	الأحاسيس: التذوقي (الذوق) الشمي
Actions	الأفعال كل أنواع الأفعال
Mémorisation	التذكر : تخزين المعلومات
Récupération	استرجاع المعلومة
Résolution de problèmes	حل المشكلات
Raisonnement déductif–inductif	التفكير الاستقرائي والاستنتاجي
Prise de decision	أخذ القرار
Jugement	الحكم
Compréhension	الفهم
Production du langage	إنتاج اللغة

المقاربة المعرفية

في تحديد لطرق المقاربة في علم النفس المعرفي بين كل من Bertrand و Garnier (2005) أن المقاربة المعرفية تهتم بأنظمة المعارف التي يوظفها الذهن الإنساني (العقل) لبناء دلالات عند التواصل والالتقاء بالعالم الخارجي. فموضوع الدراسة فيه هو ' العقل الإنساني' الذي يعتبر كنظام للمعارف (نظام معارفي). وقد بين الباحثان من خلال الشكل

الموالي أهم محاور اهتمامات البحث في علم النفس المعرفي وتم إدراج في الشكل الترجمة لمناسبة لكل محور بحيث يبين المثلث في مركز الشكل ميدان علم النفس المعرفي بينما تمثل كل دائرة محور من محاور البحث في هذا الميدان. الدوائر الثلاث تتقاطع لتدل على التفاعلات والتبادلات الممكنة بين المحاور.



مجالات الاهتمام في علم النفس المعرفي (Garnier, Bertrand, 2005) بتصرف الباحثة

شكل (4) مجالات الاهتمام في علم النفس المعرفي (Garnier,Bertrand,2005) بتصرف الباحثة

بالنسبة للمحور الأول من الاهتمامات المتمثل في أصل وطبيعة العقل وهي الأبحاث التي تهتم بالتعرف على بزوغ وظهور العقل وطبيعته هذه الأبحاث تشبعت كثيرا بالفكر الفلسفي والأنتربولوجي. نفس الشيء بالنسبة للمحور الثاني الذي يهتم بدراسة بنيات العقل ووصف آلياته أو ما يعرف بميكانزمات العقل. المحور الثالث يضيف إلى ما سبق تحديد ومعرفة وظيفة العقل وأهدافه. ولفهم أكثر المقاربة المعرفية بين Garnier و Bertrand الفرق بين مختلف المقاربات في علم النفس والمقاربة المعرفية نلخص أهم ما قدماه من هذه المقارنة في الجدول (2):

جدول (2) مقارنة مختلف المقاربات للتفكير والذهن الإنساني حسب Garnier و Bertrand (اقتراح الباحثة 2022)

التحليل النفسي	السلوكية	الإنسانية (Humaniste)	الثقافية (Culturaliste)	المعرفية
تهتم بالأبعاد بين شخصية وغير الواعية لعقل الإنسان	لا تعطي أهمية للميكانزمات الداخلية للفكر والذهن وتقتصر على السلوكات القابلة للملاحظة	تهتم بالبعد العلائقي للذهن	اقترحت نظرة شاملة للذهن الذي تعتبره خلاصة التفاعلات بين الثقافي والمعرفي	تهتم بأبعاد متعددة: طبيعة وأصل و بنية وميكانزمات التفكير

تيارات علم النفس المعرفي

أهم تيارات علم النفس المعرفي هي:

- السلوكي: ركز واطسن وسكينر على السلوكات القابلة للملاحظة المباشرة: تنبيه– استجابة أي نتائج التنبيه.
- البنائي: يمثلها كل من بياجي وفيقوتسكي تدرس ميكانزمات التي تسمح ببناء الحقيقة عند الأفراد انطلاقا من عناصر تم دمجها وإدخالها من خبرات سابقة.
- الحسابي أو المحوسب Computationnel بالتعريف نعني بهذا المصطلح كل ما يشير إلى طرق المعالجة بالكمبيوتر أو أجهزة الحوسبة (الحساب) فهذه الصفة تنطبق على من يستعمل المفاهيم الأساسية للإعلام الآلي في البحث والطريقة العلمية. (https://dictionnaire.sensagent.leparisien.fr/computationnel/fr-fr/)

Chomsky, Simon, Newell أعطوا أهمية للكمبيوتر كنموذج للنشاط الذهني ما يمثل الذكاء الاصطناعي.

- التيار المعرفي الاعتماد فيه على الطريقة العلمية لدراسة نمو ومسارات الذهن والأحداث الذهنية.

فيمايلي جدول منقول عن LeMaire & Didierjean (2018) يلخصان فيه أهم التيارات التي عرفها تاريخيا علم النفس المعرفي

Tableau 1.2. Caractéristiques des principaux courants historiques en psychologie cognitive

Courants	Objet et but	Auteurs de référence	Méthode privilégiée
Structuralisme	Connaître la structure de l'esprit (i.e., éléments le constituant)	Wundt	Introspection
Associationnisme	Connaître les associations mentales à la base du fonctionnement de l'esprit	Ebbinghaus	Étude de l'apprentissage verbal
Béhaviorisme	Découvrir les relations stimulus-réponse responsables de nos comportements	Watson, Skinner	Étude scientifique des observables comportementaux (e.g., conditionnement)
Gestaltisme	Découvrir les principes d'organisation de la vie mentale	Köhler, Wertheimer	Étude de la mémoire, perception et résolution de problèmes
Fonctionnalisme	Découvrir les opérations mentales qui médiatisent les relations stimulus-environnement	James, Baldwin	
Cognitivisme	Découvrir les mécanismes mentaux de traitement de l'information et les représentations mentales à la base de nos comportements	Miller, Simon	Analyses expérimentales des données comportementales diverses (temps de réponse, pourcentages d'erreurs, protocoles verbaux, mouvements oculaires, etc.)

شكل (5) منقول من (Le Maire, Didierjean, 2018, p. 23)

نلاحظ من الشكل المدرج ذكر 6 تيارات هي التيار البنيوي الذي بحث في بنية العقل من رواده Wundt والطريقة المستخدمة فيه هي الاستبطان. التيار الثاني هو الترابطي يركز على الترابطات الذهنية التي تعتبر أساس عمل العقل أوالذهن من رواده Ebbinghaus الذي اهتم بدراسة التعلم اللفظي. التيار الثالث هو السلوكي الذي اهتم بالكشف عن العلاقة بين المثير والاستجابة اذ يعتبران أساس السلوك ممثلا في أعمال Watson Skinner. يمثل التيار الرابع الجاشطلتية التي اهتمت بالكشف عن أسس تنظيم الحياة الذهنية بباحثيها Kohler و . Weirthemer. أما التيار الخامس فهو الوظيفي الذي يهتم بالكشف عن العمليات الذهنية التي تتوسط العلاقة منبه – محيط. ويشترك التياران الرابع والخامس في الطريقة المعتمدة وهي دراسة الذاكرة، الإدراك وحل المشكلات. أخيرا التيار السادس هو المعرفي الذي يهتم بالكشف عن الميكانزمات الذهنية لمعالجة المعلومة والتمثيلات الذهنية التي تعتبر أساس السلوكات. يمثل هذا التيار Miller وSimon. أما الطريقة المتبعة في هذا التيار هي

التحليل التجريبي لمعطيات السلوك المختلفة كزمن الاستجابة، نسبة الأخطاء، مدونات الكلام، حركات العين...

علاقة علم النفس المعرفي بالعلوم العصبية

يتشارك علم النفس المعرفي مع العلوم العصبية في دراسة نشاطات الدماغ والاختلاف يكمن في مقاربة موضوع الدراسة في الميدانين. تقوم العلوم العصبية بتحليل النشاط العصبي من الناحية الفيزيولوجية بينما يقوم علم النفس المعرفي بدراسة المهام الذهنية من خلال دراسة أداء الفرد في القيام بوظائفه. يجب التذكير أن علم النفس المعرفي تم تصنيفه ضمن علم النفس التجريبي أي علم النفس العلمي بحيث ارتبط تاريخ علم النفس المعرفي بتاريخ علم النفس التجريبي بسبب تطابق مواضيع حقل الدراسة في الميدانين. وهي الذاكرة، الانتباه، إدراك الزمن...

علاقة علم النفس المعرفي بالعلوم المعرفية والعلوم العصبية المعرفية

في ملخص لمقال G. Tiberghien نشر سنة 2007 حول وعلم النفس المعرفي والعلوم المعرفية بين الباحث أن هذه الأخيرة هي مجال علمي ومسألة معرفية نقطة التقاء ومواجهة بين العديد من التخصصات الأكاديمية. في هذا السياق، حسب الباحث يحتل علم النفس المعرفي موقعًا تاريخيًا ونظريًا مركزيًا. لذلك أكد على ضرورة تحديد موقع مساهمته بدقة في أصل العلوم المعرفية وتطورها. ومع ذلك، ذكر أنه بالنسبة للبعض، يمكن أن يندمج علم النفس المعرفي مع علم الأعصاب االمعرفي، والذي يمكن لتقنياته في تصوير الدماغ أن تتغلب في النهاية على المشكلة المتمثلة في ثنائية الدماغ والعقل. بالنسبة للآخرين، لا يمكن تحقيق مثل هذا الرهان المعرفي إلا من خلال تقليل الإدراك إلى حالاته وعملياته الأساسية. ثم يتم استدعاء مشكلة التمثيل العقلي (المعنى والوعي) لاستبعاد المفهوم الاختزالي الضيق للعقل إلى الدماغ. فيتساءل الباحث حول اعتماد فكرة أن العلم المعرفي

سيكون مجرد خطوة بسيطة في دمج علم النفس المعرفي مع العلوم العصبية المعرفية؟ أم على العكس من ذلك، ستعمل التخصصات الأخرى المكونة للعلوم المعرفية إلى وضع علم النفس المعرفي في مركز برنامج بحثهم والتعرف على خصوصيته؟ هذا كان ومازال محل نقاش مستمر يؤكد الباحث أن النتيجة العلمية والمؤسسية غير مؤكدة. مع هذا نقول أن بالرجوع إلى الأشواط التي قطعتها هذه التخصصات في البحث أنه، الآن، لا مجال للاختلاف أن كل هذه العلوم تصب في هدف واحد ويعتمد كل تخصص على نتائج البحث في تخصص آخر لاكمال المعطيات التي تهدف إليها هذه العلوم وهي الوصف الدقيق لمهام التفكير والعقل والتفسير السليم في حالات الاضطراب في ضوء معطيات حول الدماغ والجهاز العصبي.

في فرنسا، مثلا، لطالما فضل علم النفس العلمي علاقته بما يسمى بالعلوم العصبية اليوم. حسب Plas (2011) علاقة علم النفس العلمي مع علم الأعصاب الفسيولوجي كانت علاقة نظرية أكثر منها عملية. لكن التطورات الأخيرة في علوم الدماغ، وبشكل أكثر تحديدًا، النجاح العلمي في وسائل التصوير الطبي العصبي، حث العديد من الباحثين في علم النفس للمشاركة في أعمال بحث أصيلة وبشكل وثيق مع علماء الأعصاب (Plas, 2011).

في هذا الإطار، أكدت الأبحاث الحديثة أن فهم وظيفة الدماغ يجب أن يتضمن دراسة العلاقات بين بنيات الدماغ والوظائف المعرفية التي تنفذها. تهدف دراسات التنشيط، التي تستخدم تقنيات التصوير العصبي الوظيفية للحصول على بيانات عن نشاط الدماغ أثناء أداء مهمة معرفية، إلى دراسة هذه الروابط. تشير هذه الدراسات، بالإضافة إلى العديد من الدراسات التي أجريت على الحيوانات، إلى أن الدعم العصبي للوظائف المعرفية يتكون من شبكات واسعة النطاق من المناطق القشرية المترابطة والمناطق تحت القشرية. (Roux, Bonin, 2011)

تعريف مصطلح المعرفة Connaissance / Cognition

قبل تقديم التعريف يجب الإشارة إلى أن المصطلح بالعربية فيه اختلاف في الترجمة منهم من يترجمه إلى المعرفة حسب أغلب قواميس الترجمة. وهو قد يختلط مفهومه في هذه الحالة بمفهوم Connaissance. لهذا فضل البعض استعمال مصطلح المعارفية أو العرفانية. فالإشكال لا يطرح بالنسبة للفرنسية أوالانجليزية التي يتم فيهما استعمال مصطلحين مختلفين هما Cognition/Connaissance نفس الشيء بالنسبة للمصطلح باللغة الانجليزية التي يتم فيه استعمال كلمتين مختلفتين هما Cognition/ Knowledge. مع هذا قد يُستعمل المصطلحان كمرادفين. لهذا عرف Rey (2012) **Cognition** بعد تأكيده على ترادف المصطلحين بأنها " مجموع المسارات الذهنية التي نستعمل من خلالها معارفنا".
(Rey, A., 2012, p.7) إلا أن هناك اختلاف في المفهومين: Connaissance نعني بها المعرفة أي معرفة الشيء. أما Cognition فهو مجموع المسارات الذهنية التي تتدخل في هذه المعرفة منها مسارات الإدراك والتذكر والتفكير...

لهذا نجد إقتران مفهوم Cognition في مجموع التعاريف بمفهوم Connaissance لأن هذا الأخير هو نتيجة للأول. أي أن Cognition هو" مجموع النشاطات أو المهمات الذهنية المتدخلة في علاقتنا بالمحيط الخارجي: إدراك تنبيه ما، تذكره، استرجاعه، حل المشكل وأخذ القرار" (Fortin, C.,Rousseau, R., 2012, p.1). فالمعرفة Cognition ترتبط بعمل نظام بيولوجي معقد هو الجهاز العصبي.

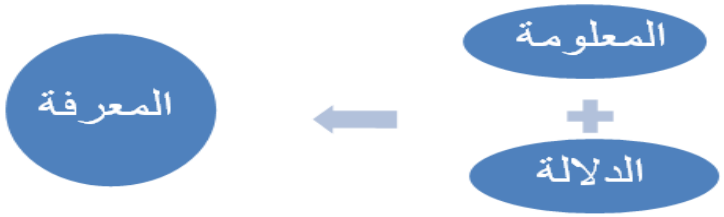
في نفس السياق أكد Le Ny (2005) أنه يمكن اعتبار المعرفة " cognition " بأنها "مجموع الأجهزة أو الأنظمة التي تتمثل وظيفتها في إنتاج واستعمال المعرفة" (هنا المعرفة بمفهوم Connaissance) ، هنا نلاحظ مشكل المصطلح الذي تم ذكره سابقا). للتوضيح يتم إدراج التعريف الأصلي ليتبين هذا الإشكال.

« …on peut caractériser la cognition comme l'ensemble des dispositifs dont la fonction est de produire et d'utiliser de la connaissance » (Le Ny, F., 2005, in Denis, M., 2012 : 2)

النظام المعرفي عند الإنسان

بالنسبة لعلم النفس، يؤكد Denis (2012) أن النظام المعرفي هو نظام معالجة المعلومة التي تنتج عنها وحدات نفسية هي التمثيلات Représentations. بحيث يمكن أن تضاف لها مسارات أخرى تعالج، تركب وتستخرج المعلومة. يظهر واضحا تأثير هذا التعريف على الطرق التي تبناها أغلب الباحثين في الميدان. ذكر منهم Denis (2012) كل من Le Ny و Richard (2005). بالنسبة للباحثين ومخابر البحث الفرنسية. وفي دول أخرى هناك أبحاث Anderson (2010) ؛ Eysenck & Keane 2010 ؛ Guenther 1998؛ Kosslyn & Kosslyn 2001؛ Rosenberg 2001 Kosslyn & Smith.

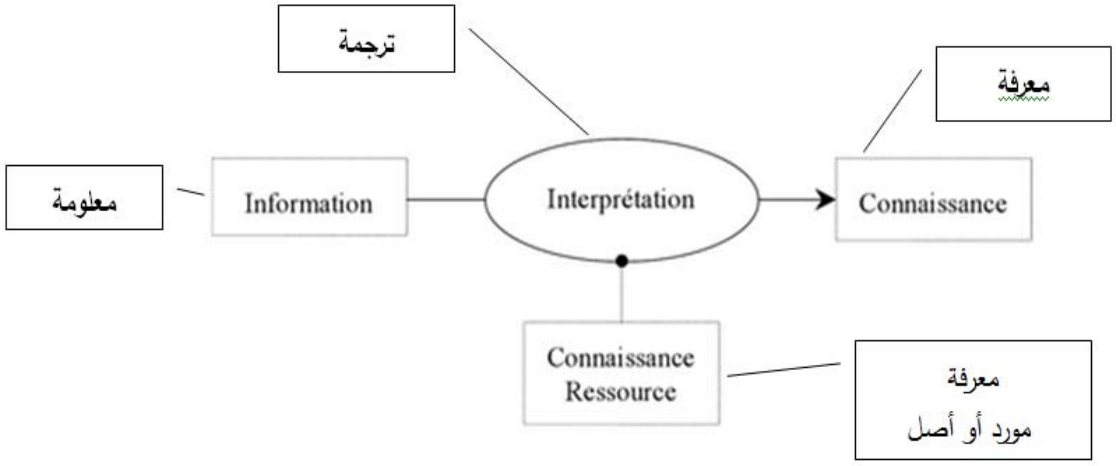
تبدأ المعرفة حسب Caplat (2002) عندما تعطى للمعلومة معنى أو دلالة. فالفرق بين المعطيات والمعلومات أن الأولى موضوعية والثانية ذاتية. عندما نقول "الأشجار مثمرة" فهي معطى موضوعي ويصبح معلومة عندما نريد إيصاله للغير ومشاركتها مع الآخر وهنا تصبح ذاتية لأن كل واحد سيعطي لها معنى مختلف ولا تصبح معرفة إلا إذا حملت معنى أو دلالة. واقترح Caplat المعادلة التالية: Connaissance= Information+ Sémantique التي يمكن تمثيلها في الشكل الموالي:



تمثيل معادلة Caplat من اقتراح الباحثة

شكل 6 تمثيل معادلة Caplat

و مثل المعادلة بالنموذج التالي:



Connaissance résultat d'une interprétation (Caplat, G.,2002)

المعرفة نتيجة ترجمة تأويل لمعلومة حسب Caplat بتصرف الباحثة

شكل (7) نموذج Caplat لمفهوم المعرفة بتصرف الباحثة

يظهر النموذج أن المعلومة لتصبح معرفة يجب أن تمر على مستوى معالجة يعطي دلالة لهذه المعلومة هذه المعالجة تتم بفضل ما أسماه Caplat المعرفة المورد أو الأصل وهي غالبا ما تم تخزينه سابقا.

خلاصة

في هذه المحاضرة تم تقديم توطئة حول العلوم المعرفية وعلم النفس المعرفي بحيث تم الحديث عن مفهوم العلوم المعرفية وموضوع الاهتمام وأهداف الدراسة في هذه العلوم. تم تحديد الوظائف التي تسعى العلوم المعرفية لدراستها واقتراح نماذج لتوضيح مسارات كل وظيفة. كما تم التطرق للعلوم التي تعتمد عليها العلوم المعرفية والعلوم التي لها علاقة معها منها العلوم العصبية المعرفية. تم الإشارة إلى بعض المفاهيم منها النظام المعرفي و ومفهومي المعرفة Connaissance والمعارفية Cognition والفرق بينهما.

محاضرة 2

اللغة، الإدراك، الذاكرة وحل المشكلات

تمهيد

يرتبط مفهوم معالجة المعلومة، كما رأينا سابقا، بميادين الدراسة الأساسية لعلم النفس المعرفي وهي الإدراك، الانتباه، الذاكرة، اللغة، التفكير وحل المشكلات. نتطرق في هذه المحاضرة إلى ثلاثة عناصر هي اللغة والذاكرة وحل المشكلات.

اللغة

تعريفا للغة هي "ملكة إنسانية تستعمل للتواصل" (Le Maire, 1990, p. 305). ترتبط بهذه الملكة خاصيتان هما: القواعد التي تتحكم في ترتيب الجمل وثانيا الإبداع. انطلاقا من هذا التعريف يمكن اقتراح شكل (1) الذي يوضح هذين الخاصيتين:

قواعد اللغة

تنظم اللغة قواعد لتركيب الكلمات وبناء جمل

الإبداع

هي إمكانية اختيار وتركيب وحدات اللغة بطرق عديدة

شكل(8) مميزات اللغة (المصدر قلاب، 2018)

اللغة هي نظام منظم في التواصل ينظم الأصوات في سلسلة منظمة لإنتاج أو تكوين كلمات منظمة من حيث القواعد تعبر عن أفكارنا ومشاعرنا وتتألف من عناصر صرفية وحرفية ونحوية ودلالية لفظية. (الزريقات، 2005 ،ص.109)

اقترح اللسانيون مجموعة من العناصر المشتركة بين كل لغات العالم تم الإشارة إلى هذا الأمر بمصطلح Les universaux. أي ما نجده مشتركا في كل لغات العالم. وهي:

- العالمية Universalité حيث كل الناس تستعمل اللغة.
- التعقيد: كل اللغات تسيرها مجموعة من القواعد
- الخاصية الجزافية: لا يوجد علاقة بين كلمات لغة ما وما تدل عليه؛
- خاصية ضمنية: لا تؤثر طرق النطق المختلفة لكلمة ما على معناها؛
- انتاجية: الكلمات اللامتناهية في لغة ما نتحصل عليها من عدد محدود من الأصوات القاعدية؛
- العناصر المشتركة: هناك عناصر مشتركة بين اللغات مثل صيغ المفرد والجمعة حتى وإن اختلفت الرموز حسب كل لغة إلا أن مبدأ تغيير الصيغ من المؤنث إلى المذكر أو من المفرد إلى الجمع أو صيغ أزمنة الأفعال هو نفس المبدأ الذي يمكن ملاحظته في جميع اللغات.

مستويات تحليل اللغة

يتم تحليل اللغة حسب المستويات التي تم تحديدها خاصة من الباحثين اللسانيين. وقد تم الاعتماد على هذه المستويات لدراسة معالجة كل مستوى. أي كيف يتم معالجة الوحدات اللسانية في كل مستوى. وسوف نتطرق لبعض النماذج حسب كل مستوى في محاضرات لاحقة. يبين الجدول(2) تحليل الوحدات وما يقابله من مستوى من المستويات اللسانية.

جدول (3) مستويات تحليل اللغة

مستوى التحليل	المستويات
تحليل الأصوات	الصوتي والفونولوجي
تحليل الكلمات	المورفولوجي
تحليل الجمل	التراكيب والدلالة
تحليل الخطاب	البراقماتي

المقاربة المعرفية للغة

يعتبر علم النفس اللغوي ميدان من ميادين علم النفس المعرفي التي تعرف حركة علمية حثيثة. لأنه يهتم باللغة وهذه الأخيرة تعتبر وظيفة معرفية مهمة. والباحثون في علم النفس المعرفي اهتموا بتحديد المسارات المعرفية المتدخلة في اللغة. هذا انطلاقا من المعلومات العلمية التي تمدهم بها اللسانيات. هذا الميدان الذي يهتم بتحليل بنية اللغة بينما يدرس علم النفس اللغوي المعرفي المسارات المتدخلة في النشاطات اللغوية خاصة ما يتعلق بمسار اكتساب اللغة القراءة والفهم وإنتاج النصوص. وقد عرفت الدراسات في هذا الميدان تطورا معتبرا بفضل ما توصلت إليه الأبحاث في علم النفس المعرفي خاصة في سنوات السبعينات(Marin, Legros, 2008) . وقد تم تحديد أن معالجة اللغة تتطلب:

- مهارات معرفية عامة Habiletés cognitives générales (HCG)
- مهارات معرفية نوعية Habiletés cognitives spécifiques (HCS) (Le Maire,1990)

بالتعريف المهارات هي مجموع الاجراءات التي يتم توظيفها للتعامل مع المحيط (Squire, 1992)

نأخذ على سبيل المثال الذاكرة هي مهارة معرفية يتم من خلالها تخزين كل المعلومات منها الاحداث الاشخاص المواقف... هذه مهارة معرفية عامة عندما يتعلق الأمر بمهارة من

المهارات مثال تخزين المعلومة اللفظية هي مهارة خاصة بتذكر الالفاظ والكلمات والصيغ والمرادفات وهذا ما نعني به المهارة النوعية. تتدخل هذه المهارات في الإنتاج الشفوي والمكتوب والفهم الشفوي والمكتوب أيضا.

إنتاج وفهم اللغة

تؤكد النماذج المعرفية أن إنتاج اللغة يتحقق بفضل تتابع وتسلسل مجموعة من المسارات. من مسارات بناء المحتوى إلى مسارات الإنتاج اللغوي. بالنسبة للفهم يرتكز النظام المعرفي لفهم اللغة على طرق التحليل التركيبي التي تسمح بتحديد الوضعية النحوية للكلمات ولمجموعة من الكلمات. يتم الفهم بعد التحليل التركيبي أي بالتتابع وفي بعض الأحيان يكونان(الفهم والتحليل التركيبي) آنيان أي يتفاعلان.

إنتاج المكتوب

تقوم الأبحاث في علم النفس المعرفي التي تهتم بالانتاج الكتابي على نوعين من التحليل:
الأول خاص بتحليل المنتوج المكتوب وتحليل المسارات المستعملة في نشاط التحرير Activité rédactionnelle.
سيتم التطرق لمجموعة من النماذج تمثل المسارات في حالات الإنتاج المكتوب المختلفة.

الإدراك

يعرف الإدراك عادة بأنه النشاط الذي يعيش الفرد من خلاله تجاربه مع الأشياء التي تحيط به. و يتحقق نشاط الإدراك بفضل المعلومات التي تنقلها مختلف الحواس.
الإدراك حسب Bonnet هو: "القدرة التي تسمح للكائن الحي بتوجيه أفعاله ومعرفة بيئته بناءً على المعلومات التي توفرها حواسه". وأضاف الباحث أن من بين الطرق المختلفة لدراسة هذه القدرة، اعتمد علماء النفس وعلماء الأعصاب وعلماء الكمبيوتر المهتمون بالإدراك لمدة

أربعين عامًا مفهومًا يسمى "معالجة المعلومات". وفقًا لهذا النهج ، فإن الآليات الإدراكية هي مجموعة من العمليات التي يقوم بها الدماغ على الإشارات التي تلتقطها المستقبلات الحسية في البيئة. (Bonnet, 2014).

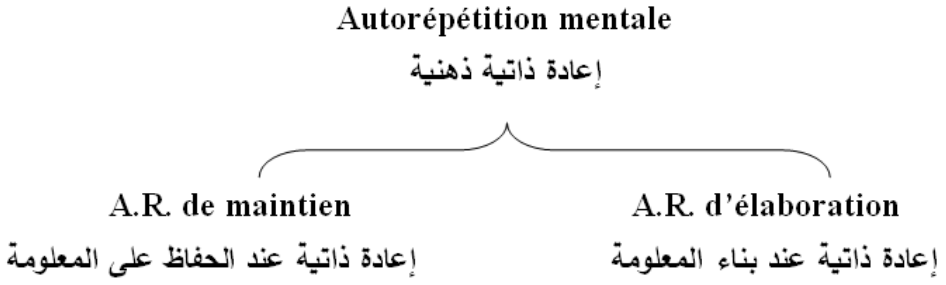
الذاكرة طويلة المدى

تتمثل آليات الذاكرة التي تم الاتفاق عليها في الترميز والتخزين والتعزيز والاسترجاع. تضمن الذاكرة خطوات الترميز والتخزين والاسترجاع ويشير التشفير إلى استخراج مظاهر المنبه الذي سيشكل أساس أثر الذاكرة لهذا المنبه. يشير التخزين إلى العمليات التي تؤدي إلى تغيير المعلومات الموجودة في الذاكرة طويلة المدى. والتخزين مرتبط بعمليات التعزيز. أما الاسترجاع فيشير إلى العمليات التي تسمح للمعلومات بأن يتم استرجاعها من الذاكرة طويلة المدى. (Siéroff, 2009)

ربط المعرفيون الذاكرة بالذكاء انطلاقا من نوعي الذكاء وهما الذكاء السلس Intelligence fluide وهو يمثل القدرة على التكيف في المواقف الجديدة والذكاء المبلور Intelligence Cristalisée و بفضله يتم استرجاع المعارف المخزنة.

أي أن الذكاء مرتبط بالذاكرة (استرجاع المعارف) وكما رأينا سابقا أن نظرية معالجة المعلومة تبحث في كيفية ونوعية استرجاع المعارف.

تحدث Le Maire (1999) عن أهم ما توصل إليه المعرفيون وأكدوا عليه فيما يخص الذاكرة. نلخصه في سبعة نقاط:



- الإعادة الذهنية تسمح بتحويل المعلومة من ذاكرة العمل إلى الذاكرة طويلة المدى وقد حددوا نوعين من الإعادة الذاتية: إعادة ذاتية عند بناء المعلومة وإعادة ذاتية عند الحفاظ على المعلومة.
- يكون التخزين فعالا في الإعادة الذاتية عند بناء المعلومة أكثر من الإعادة الذاتية للحفاظ على المعلومة.
- يرتبط عمق معالجة المعلومة ارتباطا طرديا مع القدرة على التذكر، أي كلما كانت المعالجة بعمق يكون التخزين والتذكر أحسن.
- هناك عوامل مسهلة تزيد من قدرات التذكر مثل تذكر معلومة في نفس ظروف التي كانت موجودة أثناء التخزين.
- النسيان هو ليس نتيجة لاختفاء آثار المعلومة لكن هو نتيجة تداخل معلومة قديمة مع معلومة جديدة.
- عادة يتم التمييز بين أنواع الذاكرة وتصنيفها حسب عنصرين: أنظم الذاكرة ونجد الذاكرة الصريحة Mémoire explicite والذاكرة الضمنية Mémoire implicite أو حسب أنواع الذاكرة: ذاكرة العمل، الذاكرة طويلة المدى.
- يتأثر استرجاع المعلومات بجملة من العوامل منها: زمن الحدث وزمن تذكره، السن الذي حدث فيه، أهمية ما نتذكر وصبغته الوجدانية، مؤشرات الاسترجاع حسب توفرها في لحظة استحضار المعلومة أي كلما كان عدد المؤشرات كبيرا يكون الاستحضار جيدا. (Le Maire, 1999)

ذاكرة العمل

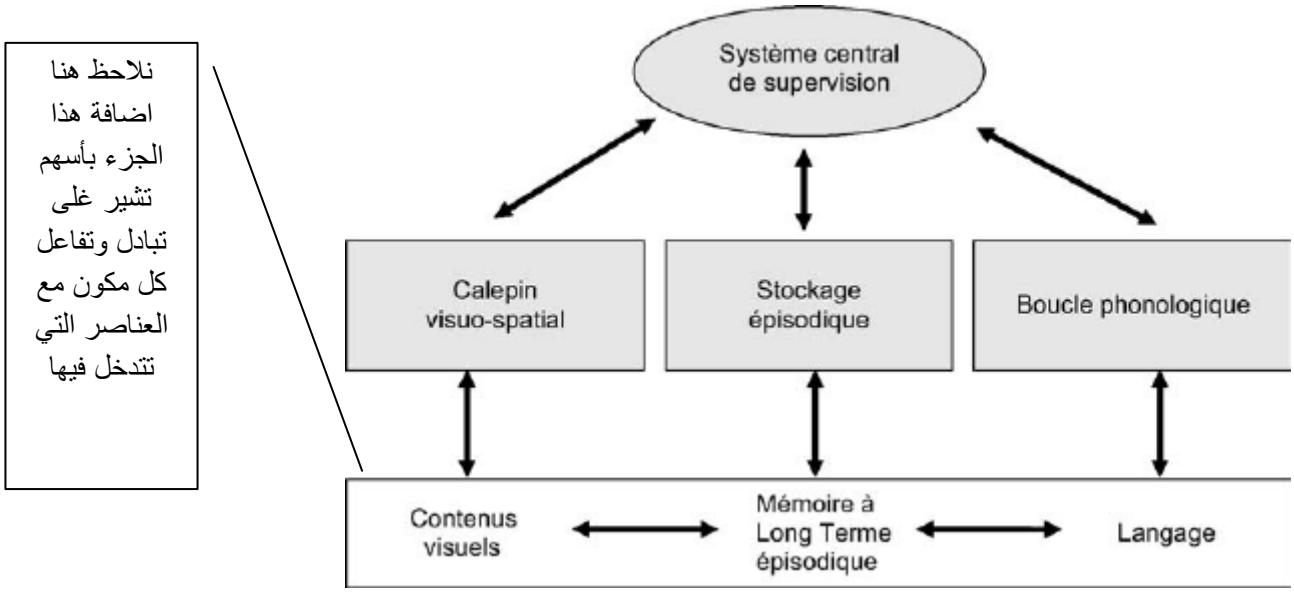
مصطلح Mémoire de travail Working memory بالعربية ذاكرة العمل أو الذاكرة العاملة ظهر لأول مرة على يد كل من Miller و Priban و Galanterعام 1971 ،واستخدم في مجال علم النفس المعرفي في بداية 1972 ليعبر عن النظم المستخدمة في الاحتفاظ

المؤقت للمعلومات ومعالجتها. يستقبل نظام الذاكرة العاملة المعلومات التي يتم الإنتباه إليها من الذاكرة الحسية وتقوم بترميزها ومعالجتها في مرحلة المعالجة الأولى. وتعمل أيضا على اتخاذ بعض القرارات المناسبة بشأن المعلومة من حيث استخدامها أو التخلي عنها أو إرسالها إلى الذاكرة طويلة المدى للاحتفاظ بشكل دائم. هذا من جهة، وجهة أخرى تستقبل ذاكرة العمل المعلومات المراد استرجاعها من الذاكرة طويلة المدى. في محاضرة لاحقة، سنتطرق لبعض من النماذج الخاصة بهذا النوع من الذاكرة لأهميتها في معالجة المعلومة خاصة تلك التي تتدخل في معالجة المعلومة اللغوية مثل نموذج بادلي التي تمثل الحلقة الفونولوجية فيه أحد أنظمة ذاكرة العمل لمعالجة هذا النوع من المعلومات.

نموذج بادلي للذاكرة العاملة

النماذج التي طورها Broadbent (1958) و Atkinson و Shiffrin (1968) تم اعتبار من خلالها الذاكرة قصيرة المدى من حيث تنظيمها كوحدة تشكل كلًا لا يتجزأ، نموذج الذاكرة العاملة لبادلي وهيتش (1974) و مراجاعات بادلي المختلفة للنموذج اعتبر فيها ذاكرة العمل كنظام مؤقت لإبقاء ومعالجة المعلومة يسمح بالقيام بطريقة آنية دون عناصر دخيلة مختلف النشاطات المعرفية. في أحدث صيغها (Baddeley، 1992a، 1992b) ، يفترض نموذج بادلي وجود ثلاث وحدات ذات سعة محدودة وهي: وحدة الإدارة المركزية واللوح البصري الفضائي والحلقة الفونولوجية. وحدة التسيير أو الإداري المركزي لها دور في خزان عام لمعالجة المعلومة فهي المسؤولة على التنسيق بين اللوح البصري الفضائي والحلقة الفونولوجية. بالاضافة إلى أنها تشتمل على مكون إنتباهي. تعمل الحلقة الفونولوجية على أساس نظام فونولوجي وتشمل مكونين هما الدفتر الفونولوجي والحلقة النطقية . فيمايلي، نقدم نموذج Baddeley الأصلي بعده ندرج النموذج معدلا يظهر علاقة كل مكون من مكونات النموذج مع وظائف أخرى كاللغة.

النموذج الأولي لذاكرة العمل حسب Baddley (1974)



ثاني صياغة للنموذج بادليي وهيتش Researchgate.com (2000)

نماذج الإنتباه الإنتقائي

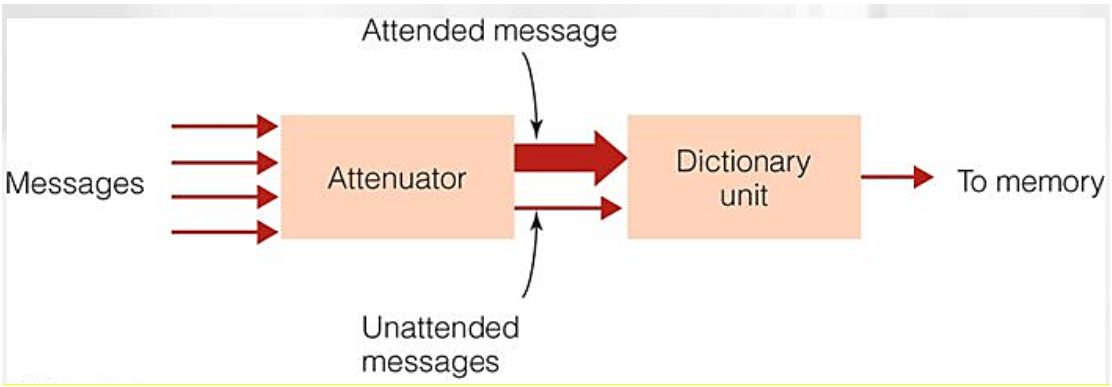
تصنف نماذج الانتبه الانتقائي ضمن نماذج معالجة المعلومة والإنتباه بصفة عامة. وإذ نقتصر على الانتباه الانتقائي لدوره في معالجة المعلومة اللغوية كما بينت الدراسات ايضا أن الانتباه له دور في عمل ذاكرة العمل.

نماذج الانتباه الانتقائي

هناك عدة نماذج تفسر الانتباه الانتقائي ومن بين هذه النماذج نموذج **Broadbent (1958)** ونموذج **Deutsch – Deutsch (1963)** ونموذج **Treisman (1960)**.

يعتبر نموذج Broadbent النموذج الذي مهد لبداية دراسة الانتباه الانتقائي سنة 1958 حيث بين الباحث معالجة المعلومات المتاحة للفرد تتم على أساس إنتقائي. ويطلق على هذا النموذج اسم المصفاة او الترشيح الذهني/Filtre menta واستمد الباحث النموذج لتفسير الانتباه الانتقائ بالرجوع إلى نظرية الاتصال التي تبين ان المعلوات الواردة للنظام الحسي تمر عبر مصفاة تتحكم في تحديد عدد التنبيهات العصبية التي تصل إلى المخ.

وترى **Treisman**أن المعلومات التي لا يتم الإصغاء إليها تكون ضعيفة، وتبقى هذه المعلومات خارج المرشح ولكنها لا ترفض تماماً ويعتمد دخول الرسالة على الدلالات الفيزيقية والنموذج الدلالي (السيمانتيكي) والأصوات خاصة كلمات الفرد والمعنى والتركيب اللغوي(Reid, 2004)



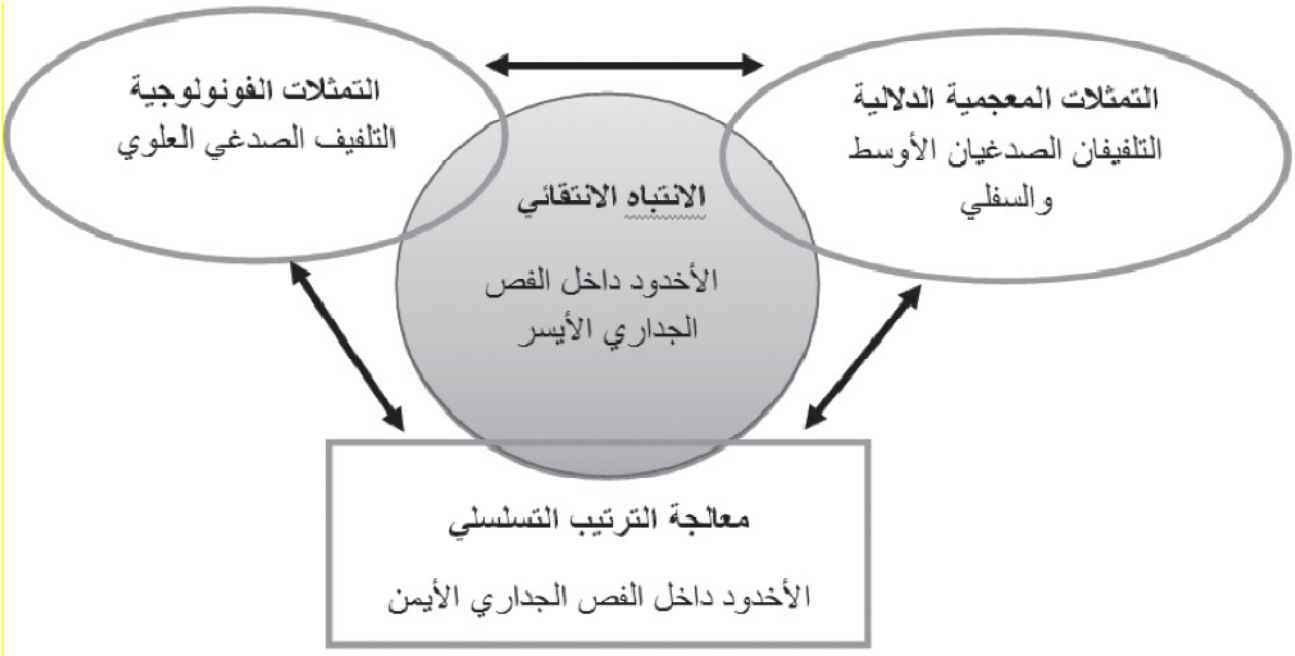
نموذج المصفاة لـ Treisman

(Reed, 2004, p. 74)

نموذج A-O-STM

نموذج A-O-STM لـ**Majerus(2009)** يدمج التفاعلات بين نظام اللغة، والانتباه الانتقائي والنظام الخاص بمعالجة التسلسل الترتيبي.

وهو موضح في الشكل التالي الذي يبين التداخلات بين عدة أنظمة وهي نظام اللغة والانتباه الإنتقائي و النظام الخاص بمعالجة التسلسل الترتيبي ، حيث يتم ترميز المعلومات اللفظية والحفاظ عليها عن طريق تشغيل مؤقت لتمثيل اللغة، في الفص الصدغي، في حين أن الترتيب يتم ترميزه وصيانته بواسطة نظام متخصص في المناطق الجبهية–الصدغية من نصف الدماغ الأيمن، ويتم الربط بين نظام اللغة والنظام المسؤول عن معالجة الطلب عن طريق روابط ثنائية الاتجاه لاقتران كل عنصر منشط في نظام اللغة إلى موقف تسلسلي وعملية الانتباه الانتقائي (المرتبطة بتفعيل الأخدود الجداري في الفص اليساري) تشارك في الحفاظ على المعلومات اللفظية أو البصرية(Majerus، 2010)



شكل رقم (6) نموذج A-O-STM لـ Majerus (2010) ترجمة الباحثة

بينما في نموذج **Baddeley** نظام الرقابة الإنتباه ليس له دور رئيسي في الحلقة الصوتية، يعتقد نموذج **A-O-STM** أن هناك حاجة إلى الانتباه أيضا للمحافظة على المعلومات "الكامنة" (اما أن تكون ذات طبيعة لفظية أوبصرية فضائية تفاعلية). العديد من الدراسات متوافقة مع هذه الفكرة.

أظهرت دراسة Majerus& al. سنة 2009 أجريت على أطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 6 و 7 سنوات أن مهارات الانتباه الانتقائي التي تم تقييمها من قبل تعليمة الكشف عن كلمة هادفة في بند تسلسل الكلمات السمعية كما وضح أن هناك أكثر من 30٪ من التباين في أداء الاستدعاء(Majerus, 2009)

بالإضافة إلى ذلك، تشير بيانات التصوير العصبي الوظيفي إلى أن الشبكة الأمامية الجدارية (الشق الجداري الداخلي، القشرة الظهرانية الجانبية ما قبل الجبهية) يتم تنشيطها بغض النظر عن نوع المهام أو المعلومات ولكن مستوى التنشيط يعتمد على عدد العناصر التي سيتم تخزينها (Majerus et al., 2010; Ravizza, Delgado, Chein, Becker, & Fiez, 2004).

حل المشكلات

اخترنا الحديث عن حل المشكلات من ضمن الوظائف المعرفية الأخرى أولا لأهميته في ميدان علم النفس المعرفي إذ يعتبر من الوظائف التي اهتمت بها كثيرا الأبحاث في هذا الميدان. ثانيا يعتبر حل المشكلات من الوظائف التي تشارك في التعرف وتفسير المعرفة عند الإنسان. إذ تساعد على الاستدلال بطريقة التفكير لحل المشكل. لأن كل عمليات الفكر تتدخل فيها انطلاقا من أبسط عملية أي من أدنى مستوى كعملية ترميز المعلومة إلى أعقدها التي تنتمي إلى مستويات العليا مثل الاستدلال والحكم.

يتمثل حل المشكلات في "بناء أو إرساء بطريقة تدريجية حلا لمشكل ما". يتم هذا البناء حسب فكرة توجيهية تؤدي إلى التنسيق بين أفعال الحل ضمن مخطط عام. و"يمثل بناء المخطط مشكلا أيضا علينا حله". (Caplat, 2002,p.1).

يتوقف مسار حل المشكلات على مجموعة من الكفاءات المتنوعة منها:

- فهم المشكل أي بناء أو إرساء تمثيل للهدف المراد الوصول إليه.
- تحليل الصعوبات وايضا تحليل المصادر المتوفرة للحل
- إرساء استراتجيات التخطيط للأفعال
- التنفيذ
- متابعة الأفعال المخطط لها
- أخيرا الحكم على نوعية المسار الذي من نتائجه الممكنة إعادة النظر فيه.

هذه المجموعة من الكفاءات تجعل من وظيفة حل المشكلات من الوظائف الأساسية التي لها علاقة بالذكاء. (Caplat, G., 2002)

وضعت عدة نظريات في هذا المجال. نجد نظريات المدرسة الجاشطالتية في بداية القرن 20. ويوجد أيضا نظريات أكثر دقة التي تمكن الباحثون من اختبارها امبريقيا وبالمحاكاة باستعمال الاعلام الآلي. وحدد الباحثون في المجال أن نظريات حل المشكل يجب أن تتكون من العناصر الآتية:

- كيف تم بناء الأهداف؟
- ماهي طرق طرق الحل؟
- كيف يتم تفكيك المشكل إلى مشكلات جزئية؟
- هل هناك تخطيط للحل إن وجد كيف حدث؟
- كيف يتم استعمال تعلم حدث في موقف معين يستعمل في موقف آخر؟

للإشارة هذه العناصر الاستفهامية نجدها في أي نشاط معرفي آخر.

تم رسم آفاق من طرف الباحثين المعرفيين لتحديد المشكلات المحددة جيدا وغير المحددة.

تحديد أيضا ثلاثة أصناف من المشكلات وهي:

- مشكلات استقراء البنيات
- مشكلات التحويل
- مشكلات الإعداد

في المخطط الموالي يتم تمثيل عملية حل المشكل حسب Mille الذي اقترح النموذج في 1995 في حالتين موقف تم معايشته وفي حالة موقف جديد والموقف هنا عبر عنه بكلمة Cas.

عناصر النموذج تمثلت فيما يلي:

موقف جديد (حالة)

موقف تم تعلمه

إيجاد حالات متشابهة

حالات مصاحبة بحل

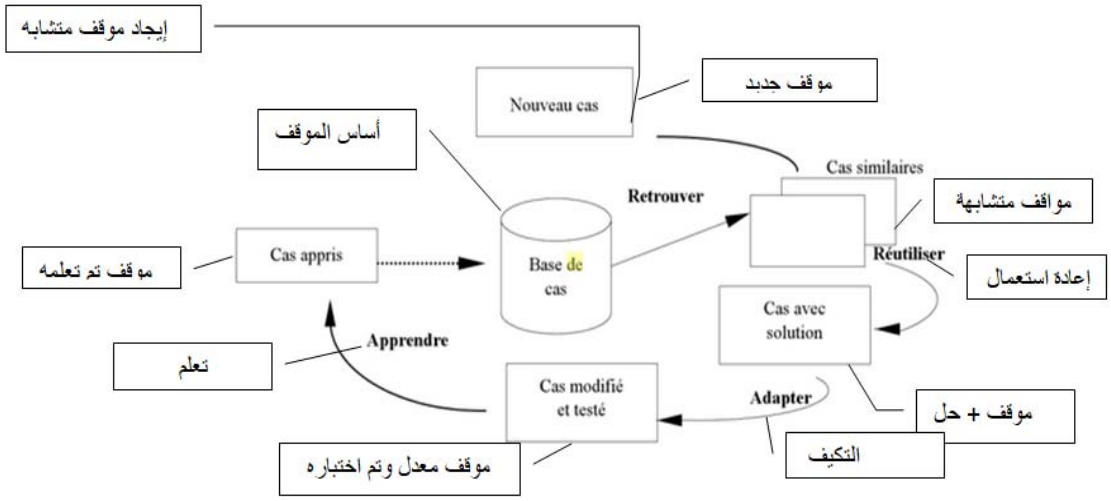
حالة تم تغييرها واختبارها

أساس الحالة

نلاحظ النموذج يمثل دورة معالجة

النشاطات الممثلة في هذا النموذج: تعلم – إيجاد – إعادة استعمال– تكييف

المواقف عددها إثنان: حالة تم تعلمها – حالة جديدة في الموقف الأول تمر المعالجة بأساس الحالة (الشكل الأسطواني في وسط النموذج). ثم يتم إيجاد حالات مشابهة لإعادة استعمالها واستعمال الحل لتكييفه على الحالة الجديدة. عندما يتم تغيير الحالة واختبار صحتها تصبح مصدر لتعلم جديد.



مراحل حل المشكل انطلاقا من موقف معاش (قلاب صليحة بتصرف)

Les étapes de la résolution à partir de cas
(D'après Mille, A., 1995, in Caplat, G., 2002)

خلاصة

في هذه المحاضرة تم التطرق إلى مجموعة من المفاهيم الخاصة بأهم الوظائف المعرفية التي ترتبط بمعالجة المعلومة وهي الإدراك الذاكرة. كما تم التطرق إلى مفهوم اللغة بما أن الموضوع الأساسي هو المعلومة اللغوية. تم تحديد مستويات اللغة كمقدمة للنماذج التي سنتطرق إليها الخاصة بكل مستوى وحسب أنواع اللغة الشفوية والمكتوبة في حالتي الاستقبال أي الفهم والإنتاج.

المحاضرة 3

نظرية معالجة المعلومة

نظرية معالجة المعلومة

تمهيد

قبل التطرق إلى نظرية معالجة المعلومة ندرج بعض التعاريف الأساسية خاصة بالدلالات اللغوية والرمزية لمفهوم المعلومة. جاء في قاموس Larousse أن المعلومة هي " عنصر معرفة قابل للترميز حتى يتيح حفظه ومعالجته أو إيصاله" أُدرج هذا التعريف في مقال

'La problématique scientifique du traitement de l'information' لـ Dubois و Prade بينا فيه أنه من خلال التعريف يمكن أن تتعلق المعلومة بعالم حقيقي أو افتراضي .(Dubois, Prade, 2001,p. 5)

تطور علم النفس المعرفي وتقاطعه مع فروع علمية أخرى، جعله يستمد منها طرق الدراسة والبحث أكثر موضوعية وعلمية مثل علوم Engineering والذكاء الاصطناعي. بحيث أخذ صفة العلمية أكثر من الفروع الأخرى. حيث أصبح علم النفس المعرفي مرادفا لعلم النفس العلمي عوض أنه يمثل فرعا منه.

لقد سمح تطور العلوم في الإعلام الآلي بتزويد علم النفس المعرفي بإطار مفاهيمي جديد Cadre conceptuel لدراسة المسارات المعرفية. فتم تشبيه الكمبيوتر بدماغ الإنسان في مقاربة تماثل بينهما. هذا التماثل Analogie يقارب بين النظامين الطبيعي والاصطناعي في كيفية التعامل مع المعلومة: التعامل مع الرموز، استقبال المعلومة، تخزينها في الذاكرة، استرجاعها. بطريقة أوضح معالجة المعلومة. (Neisser,1976, Fortin C., Rousseau, 2012,p.10).

إذا يعتمد علم النفس المعرفي على مفهوم مركزي هو مفهوم المعلومة، والتماثل ومحاكاة أي مقارنة العقل البشري بالحاسوب. يعود هذا الفضل لهذا المفهوم إلى Shanon و Weaver الذين قاما بوصف دقيق لمفهوم المعلومة في النظرية الرياضية للاتصالات. تهدف في البداية إلى حل مشاكل الاتصالات السلكية واللاسلكية، أثبتت نظرية المعلومات أنها قابلة للاستغلال في كثير من مجالات متعددة في علوم الحياة، ولا سيما في علم النفس. (Naceur, 2007)

فالمقاربة المعتمدة على معالجة المعلومة تمثل أهم المقاربات في علم النفس المعرفي. تمتاز هذه المقاربة باعتبار المسارات الذهنية بأنها عبارة عن سلسلة من المراحل. كل مرحلة تختص في تنفيذ وظيفة معينة تمثل جزء من معالجة المعلومة. (Fortin C., Rousseau, 2012)

ظهرت نظرية معالجة المعلومة في خمسينيات القرن الماضي. أصل إحداثها هو كيفية عمل جهاز الكمبيوتر. بحيث انطلقت من الفكرة أن الكمبيوتر يمكن أن يقوم بنفس عمل دماغ الإنسان. ومن بين الحقائق التي توصلت إليها هي أن تنبيه المسارات العصبية بواسطة الكمبيوتر ساهمت في الكشف عن طبيعة العمليات الذهنية عند الإنسان وهذا بهدف فهم كيفية تطورها عند الطفل. (Thomas, R. & Michel, C., 1994).

تعتبر نظرية معالجة المعلومة هي الأساس الأصلي لعلم النفس المعرفي. من خلالها يفترض أن الكائنات الحية تتلقى المعلومات من بيئتها وتلتقطها بشكل انتقائي بواسطة أعضائها المستقبلة، أي الأعضاء الحسية. ثم يتم تحويل هذه المعلومات وتؤدي إلى سلوكات معينة. عند البشر، تصبح هذه التحولات معقدة للغاية. لأنها تؤدي إلى أشكال مختلفة من تخزين المعلومات. الأكثر تفصيلاً هو ما يشكل، من خلال الهيكلة، تمثيلات طويلة الأجل للمحيط الخارجي وأجزائه. ثم تأخذ معالجة المعلومات شكل سلسلة من التحولات للتمثيلات العابرة إلى تمثيلات أكثر تعقيدًا بفضل التخزين في أول المعلومات القادمة من الذاكرة.

معالجة المعلومة عبر تاريخ مدارس علم النفس

في كتابهما حول علم النفس المعرفي شرح كل من Fortin C., و Rousseau, كيف تم تناول الوظائف الذهنية بالدراسة والبحث في مختلف مدارس علم النفس. وقد إرتأينا تقديم ملخص عنها حتى نفهم جيدا أصل الدراسات في علم النفس المعرفي وأصل دراسة معالجة المعلومة. هي حقيقة أننا سبق وأن ذكرنا أن معالجة المعلومة أصلها علم النفس المعرفي كإشكالية بحث أساسية في هذا الميدان. إلا أنه بالإطلاع على هذا الجزء من الكتاب المذكور أعلاه. تبين أن كل مدارس علم النفس خاصة المنتمية لعلم النفس التجريبي تطرقت لموضوع معالجة المعلومة.

كما ذكرنا، أن علم النفس المعرفي مرتبط بعلم النفس التجريبي الذي تناول كل الوظائف التي تناولها علم النفس المعرفي بالدراسة. في هذا السياق تم ذكر Wihlen Wundt كباحث من أوائل الباحثين الذين حاولوا دراسة المسارات النفسية تجريبيا بحكم تكوينه في الفيزيولوجيا وتخصصه الطبي. لقد حاول دراسة محتوى الوعي La conscience عند الإنسان باستعمال الاستبطان Introspection أثناء تأدية لمهام في مواقف جد محددة. للإشارة تمت الدراسة في المخبر. طبعا، مقاربة Wundt سجلت ضمن المقاربة البنيوية والهدف منها هو " الكشف عن بنية العقل" أو الذهن. « Identifier la structure de l'esprit » من خلال تحديد عناصره والعلاقات الممكنة بين هذه العناصر. أولى هذه التجارب كانت حول "**الإدراك المتزامن للصوت والضوء**" وقد توصل إلى أن تحديد أي المنبهين يتم إدراكه أولا متوقف على أول منبه يتم الإنتباه له. أي اذا انتبه للصوت سيستجيب له أما إذا انتبه للضوء سيدركه أولا.

رغم هذا، يربط البعض تاريخ ظهور علم النفس التجريبي مع نشر كتاب Fechner Gustave بعنوان "Eléments de psychologie physique" سنة 1860. تناول فيه

موضوعا أساسيا هو العلاقة بين شدة المنبهات وشدة الإحساس الناتج عن هذا المنبه عند الفرد.

وفي إطار علم النفس التجريبي للتعلم، اقترح الباحث الألماني Ebbinghaus Hermann طرقا جديدة لدراسة التذكر. حيث درس الاكتساب والاحتفاظ في الذاكرة بارتباطات جديدة. فقام بتجربة حفظ قائمة من المقاطع بدون معنى ذات مبنى صامتة+مصوتة+صامتة CVC. تمثلت التجربة في حفظ القائمة حتى يتم استرجاعها دون خطأ مرتين على التوالي. ثم ترك وقتا معينا دون رؤية القائمة أو إعادة مقاطعها. تراوحت هذه المدة بين 20 ثانية و 30 يوم. بعد هذا يتم حفظ القائمة بنفس المعيار السابق. ما كان يهم الباحث هو حساب ما تبقى من التعلم السابق بعد انقضاء المدة دون التعرض للمنبه. ما توصل إليه أنه بحفظ القائمة في التعلم الأول يسمح للفرد بتوفير وقت التعلم في الفترة الثانية. هذا يسمح بحساب نسبة ما تم الاحتفاظ به من التعلم الأول. ولا شك فيه أن لمثل هذه النتائج تطبيقات على التعلم والاكتسابات المدرسية.

في نفس المرحلة ظهرت أعمال كل من William James و Edward Lee Thorndike في كتاب للباحث الأول نشر سنة 1890 بعنوان Principes de psychologie بين فيه المنحى البراقماتي لعلم النفس وكان William James مصدر الاتجاه الوظيفي في علم النفس. هذا الاتجاه اهتم بالنشاطات الذهنية في حياة الفرد الحقيقية أي بعيدا عن التجارب المخبرية ومواقفها الاصطناعية. حسب هذا الاتجاه فضلوا دراسة المواضيع بطريقة ملموسة. وفي نفس السياق سجلت أعمال Thorndike (1931) حول التعلم بدراسة علاقة العقاب والاجازة على التعلم، خاصة عند الحيوان. وقد طور نظرية خاصة بالتعلم في المدرسة.

بالنسبة للمدرسة السلوكية مع الباحث واطسن Watson الذي انتقد دراسة العقل أو الذهن بواسطة الاستبطان لأن الوعي هو حالة داخلية غير قابلة للملاحظة، بالإضافة إلى أنه طريقة غير علمية، اقترح في إطار هذا الإتجاه ومن أجل تحليل علمي لعلم النفس أولا

الإعتماد على الملاحظة وقياس السلوك: أي الأفعال الملاحظة. ثانيا اعتبار أن الدراسة العلمية للذهن (العقل) وبصفة خاصة اللغة دراسة صعبة لا يمكن تحقيقها وهي غير لازمة لتفسير والتنبؤ بالسلوك.

رغم هذا اعتبر باحثون من هذا الإتجاه أن هذه الطريقة غير كافية لتفسير سلوك الإنسان أو لتفسير التعلم نشاط التذكر مثلا لهذا قدم Tolman مفهوم "الخارطة المعرفية" Carte cognitive. وهي التي تمثل حسب الباحث مخططا ذهنيا يستعمله الحيوان (لأن تجارب الباحث حول التعلم كانت على الحيوان) لتوجيه أفعاله لحل المشكل في موقف معين.

وكانت هذه بداية اتجاه جديد في علم النفس المعرفي. رغم أن هذا الأخير يتفق مع المدرسة السلوكية في بعض المسلمات منها تحليل السلوك القابل للملاحظة.

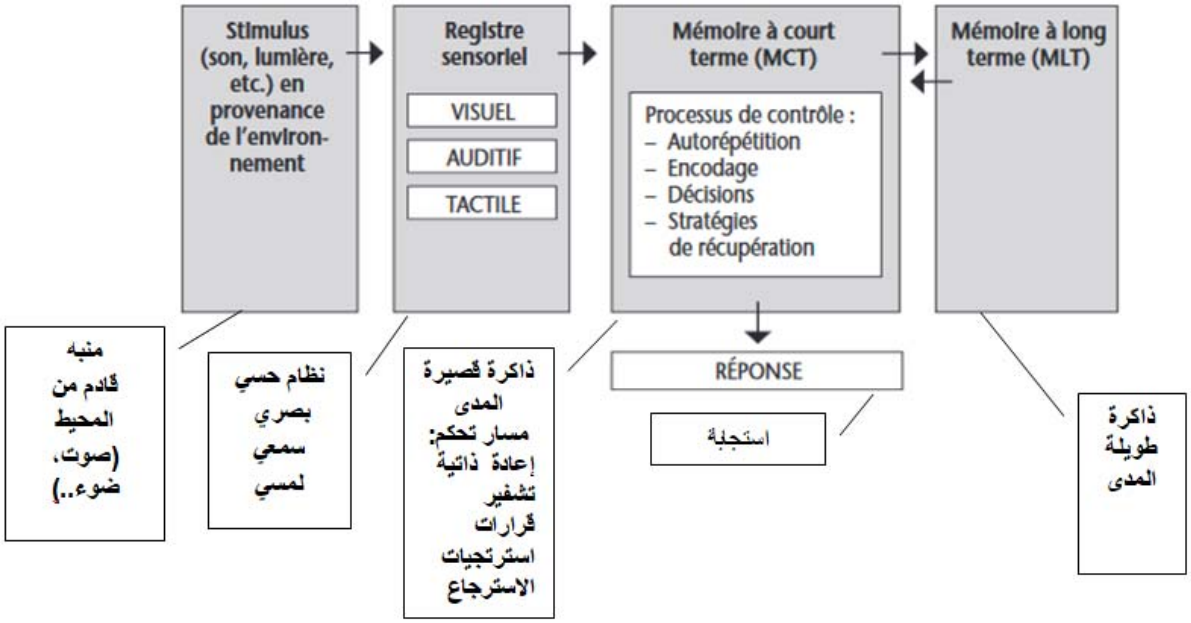
نظام معالجة المعلومة

يعتبر نظام معالجة المعلومة عند الإنسان نظاما معقدا بحيث احتاج الباحثون لفهمه وتفسيره لعدة افتراضات جعلت منه توجها جديدا في دراسة عمليات الإدراك والذاكرة والتعلم (الزغلول، 2003).

من أوائل النماذج التي مثلت نظام معالجة المعلومة عند الإنسان نموذج Atkinson و Shiffrin (1968) . أوضح Van der Linden (1989) أن هذا النموذج يقوم على 3 أنواع من مخزون الذاكرة. الأول يمثل المخزون الحسي الثاني مخزون قصير المدى والثالث طويل المدى. أضاف الباحث أن النموذج الذي اقترحه الباحثان تم فيه تمثيل مسار المعلومة كالتالي:

تأتي المعلومة بمختلف الطرق الحسية وتبقى لفترة مؤقتة في على مستوى المخزون الحسي. هذا الأخير يعطي معلومة للعنصر الثاني المكون للنموذج وهو المخزون قصير المدى. تعتبر هذه المرحلة معالجة إدراكية محضة. هذا المكون SCT يعتبر مركزيا أو محوريا في

النموذج. إذ رغم اعتباره خزان ذو قدرة محدودة دوره الابقاء المؤقت للمعلومة على مستواه إلا أن هذا الدور يعتبر أساسيا في الكثير من النشاطات. بالإضافة إلى أن تحويل المعلومة من هذا المستوى غلى المخزون طويل المدى متوقف على مدة الإبقاء عليها في المستوى الأول. إذ كلما كانت مدة الإبقاء طويلة كان إمكانية التحويل كبيرة. بالنسبة للمادة اللسانية (اللغوية) تضيف Van Der Linden يتم هذا الإبقاء بنشاط الإعادة خاصة الإعادة الذاتية. وأضافت أن SCT قائم على الترميز الفونيمي. يضيف الباحثون أنه ليس دورهالوحيد لكن هو قادر على القيام أيضا بالعديد من استراتجيات الترميز أو التشفير بالإضافة غلى عمليات مراقبة مختلفة. (Van der Linden, M. 1989). ندرج النموذج فيما يلي مع ترجمة أهم عناصر إلى العربية:



نظام معالجة المعلومة عند الإنسان حسب Atkinson & Shiffrin (1968)

المصدر وبتصرف قلاب صليحة (2018)

من خلال ما هو موضح في الشكل يبدأ نظام معالجة المعلومة عند الإنسان بمرحلة تمثيل المنبه وتم تحديد أنواعه : الصوت، الضوء... من المحيط الخارجي. المرحلة الثانية تم

تحديد النظام الحسي: البصري، السمعي اللمسي. أما المرحلة الثالثة الذاكرة قصيرة المدى وفيها تم تحديد مسار مراقبة:

- الإعادة الذاتية
- الترميز
- القرارات
- استراتجيات الاستحضار

وهي العناصر التي تؤدي إلى الاستجابة في المرحلة الأخيرة التي فيها تمثيل الذاكرة طويلة المدى. للإشارة، تم تمثيل صفة المسار التفاعلية بسهمين في الإتجاهين بحيث يكون هناك تبادل بين الذاكرة قصيرة المدى والذاكرة طويلة المدى.

مراحل المعالجة

المعالجة الأساسية المركبة والشاملة للغة تتم في ثلاث مراحل هي:

- التمثيل قبل الادراكي : وفيه يتم التمثيل الايقوني R. Iconique والتمثيل الصدوي Echo R.
- النشاط الادراكي الصريح: يتم في مراكز اللغة بالمخ وعمليات التشفير وفك التشفير والتخزين والتمثيل النشط.
- مرحلة معالجة المخرجات اللغوية وهنا يحدث العكس بحيث ترجع الطاقة الكهروكيميائية إلى صورتها الأساسية. وتتدخل في هذه العملية أجهزة أخرى مثل الجهاز التنفسي الحنجرة وأعضاء النطق الأخرى. (الفرماوي، 2008)

أنواع معالجة المعلومة

حدد الباحثون من خلال ملاحظات مخبرية وعيادية أن معالجة المعلومة مختلفة في استراتجياتها فمنها المتسلسلة ومنها الآنية المتوازية.

– **المعالجة التسلسلية:** معالجة المثيرات فيها يكون متسلسلة يتم فيها الإنتباه إلى مثير واحد إهمال المثيرات الأخرى، ليتم الإنتقال إليها بشكل ترتيبي. يتحدد إنتقاء المثير في مرحلة الإستقبال الحسي للتركيز عليه ومعالجته دون غيره من المثيرات الأخرى. ويعرف الانتاج اللغوي هذا النوع من المعالجة على أساس أن انتاج كلمة مثلا شفويا أو كتابيا يتم باتباع تسلسل معين خاصة في النطق بحيث لا يمكن نطق مكون ثاني لكلمة قبل الأول وهكذا في الكتابة الأمر يختلف لأن التحقيق الفعلي للكتابة يمكن أن يبرمج بطريقة غير متسلسلة لكن قراءة الكلمة غير ممكن حتى يتحقق مدلول الكلمة لأن ترتيب العناصر هو شرط لإعطاءالكلمة معنى. عند اكتساب اللغة ينتبه الطفل إلى أن ترتيب الوحدات في الكلام له دور فعملية إدراك الوحدات بصورة سليمة يجعل أثرها في الذاكرة كما تم التقاطها ومعالجتها مما يسمح باسترجاعها بطريقة سليمة. لعل نلاحظ عند انتاج الطفل لبعض الكلمات يقوم بقلب مكوناتها دليل أن المعالجة تمت على مستوى وهو مكونات الكلمة وعناصرها ولم يتم معالجة تسلسل عناصرها. فمهارات المعالجة التسلسلية اللفظية تتحقق بفضل الإنتباه السمعي و الإدراك وبعدها التخزين لبعض عناصر المعجم (مقاطع، كلمات، وأرقام) وكذا خاصية التسلسل للوحدات. وإذا حدث خلل على هذا المستوى ستولد صعوبات على مستوى الترميز للمعلومة. (Simon, 2010).

المعالجة المتوازية (الآنية–المتزامنة)

تسمى ايضا بالمتزامنة أو الآنية خاصيتها هي المعالجة لمجموعة من المنبهات الواردة من مختلف المدخلات الحسية. هي نتيجة لإدراك كلي يتم خلال المعالجة إهمال البعض منها والتركيز على البعض. وتنطبق هذا النوع من المعالجة على العديد من المظاهر الخاصة

بالمعلومة اللغوية. وهي الاستراتجية التي تسمح بمعالجة العديد من المظاهر المصاحبة لنطق كلمة معينة فيتم الجمع بين العديد من المستويا في آن واحد لاستقبال أو انتاج وحدة لغوية.

هناك أنواع أخرى من المعالجة حسب ما اقترحه كل باحث سنتطرق إليها في المحاضرات المقبلة.

مصطلحات خاصة بمعالجة المعلومة اللغوية

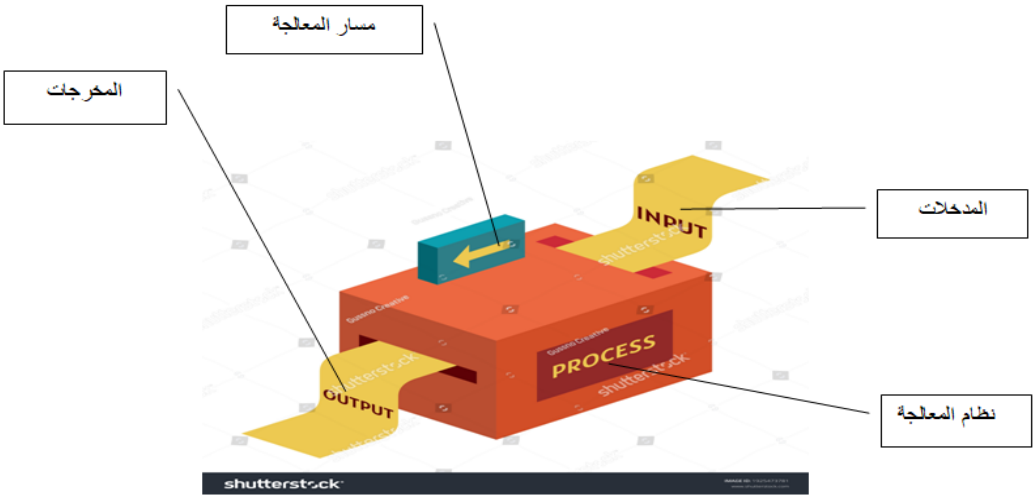
Input/Output: المدخل والمخرج

كلمات انجليزية استعملت في العديد من اللغات منها الفرنسية وتعتبر من الكلمات التي تم استعمالها باللغة الأصلية دون ترجمتها وتمثل قائمة ما يعرف ب Anglicisme اي الكلماتالأنجليزية التي تستعمل في نظام لغوي آخر. وتعني مدخل المعطيات في النظام الآلي وتمثل بداية مسار المعالجة. من مرادفاتها " Intrant". التعريف اللساني لهذه الكلمة هو دخول المعطيات بهدف معالجتها، وهي تمثل فعل إدخال هذه المعطيات أو مجموعة المعلومات التي ستعالج من طرف نظام معالجة المعلومة. في القواميس اللغوية نجد مرادفا لها بالفرنسية هو Introduire. في الإعلام الآلي نعني بها مرور قيمة أو متغير عبر مدخل برنامج ما. https://www.lalanguefrancaise.com/dictionnaire/definition/

أما Output فهو عكس الأول ويمثل نهاية، نتيجة، مسار المعالجة. أي خروج المعطيات المعالجة. في قاموس Trésor de la langue française informatisé تم إدراج ترجمة للمصطلح بعدة لغات منها العربية وتم استعمال كلمة 'إنتاج' بدل كلمة إخراج أو مخرجات وهي الترجمة المعتمدة من Google translate API وما نلاحظه أن كلمة 'إنتاج' كترجمة لمصطلح Output تم استعمالها في الترجمة الإيطالية "Produzione " بينما استعملت كلمة Salida بالاسبانية والتي تعني sortie خروج واستعملت كلمة Resultado بالبرتغالية والتي تعني نتيجة. وعليه يمكن استعمال اي مصطلحات لترجمة output إنتاج– نتيجة– مخرج–

في هذه المحاضرات سنستعمل مصطلحي مُدخل للدلالة على input ومُخرج للدلالة على output.

أوضح صورة للتعبير على معني المفهومية Input/ Output هي هذه الصورة التي تم تحميلها من موقع Shutterstock



صورة ممثلة لمفهومي المدخلات والمخرجات المصدر موقع shutterstock بتصرف الباحثة

المسار Le processus

هو مفهوم أساسي في علم النفس. إذ يشير بصفة عامة إلى الميكانزمات الأساسية على مستوى النظام الذهني والنفسي للفرد. يشير المفهوم إلى مجموعة من الأحداث الممتدة عبر وحدة زمنية معينة. في علم النفس يمكن الحديث عن مسارات عديدة منها مسار التعلم، مسار النمو، مسار الإدراك، مسار فهم اللغة. (Carnets de psychologie)

ويمكن اعتبار المسار الوحدة الأولية الأساسية للعمل الذهني. هذه الوحدة حسب نموذج ما قادرة على الترابط مع وحدات أخرى لتعطي وحدات من مستوى أعلى. (Carnets de psychologie)

في علم النفس المعرفي تتم محاولات تفكيك الوحدات من هذا المستوى إلى وحدات دنيا أي المسارات الأولية أوما يعرف ب Microprocessus. أي أن المسار الأولي هو وحدة أساسية مفترض أنها تترجم العمل الذهني وهي التي يتم تمثيلها في نماذج معالجة المعلومة.

أمثلة عن المسارات الأولية:

- مسار التنشيط Processus d'activation
- مسار الترميز Processus de codage
- مسار المرور إلى الذاكرة Processus d'accès à la mémoire

أي توافق عدد المسارات وأنواعها أنواع وعدد الوظائف التي يقوم بها النظام الذهني المعرفي.

.

الترميز Encodage :

عملية معالجة معلومات حسية افتراضية تحدث عندما يتم تحديد المنبه وتخزينه في الذاكرة.

فك الترميز Décodage: فك تشفير نص، رسالة، كلام. معناه أيضا إعادة المعلومات المشفرة في شكلها الأصلي. (Dictionnaire Larousse)

المدخلات اللغوية: يشترك فيها الجهاز الحسي مع الجهاز العصبي وفيه يتم تحويل المنبه اللغوي سمعي أو بصري إلى نبضات كهروكيميائية. أما المخرجات اللغوية فهي كل ما ينتج من رسائل لغوية شفوية كانت أو مكتوبة.

التخزين: Storage بالانجليزية و Stockage بالفرنسية وتعني التسجيل وحفظ المعلومة في الذاكرة. https.Larousse.fr/dictionnaire/stockage.

الاسترجاع: يشمل البحث في الذاكرة عن المعلومة المحتفظ بها واستحضارها في الوقت المطلوب أو استرجاعها آليا.

خلاصة

تم في هذه المحاضرة التطرق إلى نظرية معالجة المعلومة مفهومها وكيف تطورت عبر تاريخ مدارس علم النفس. تم التطرق أيضا إلى نظام معالجة المعلومة مع التركيز على أول نموذج تمثيل معالجة المعلومة عند الإنسان. كما تم تحديد مجموعة من المصطلحات اللازمة لفهم المعطيات الخاصة بنظرية معالجة المعلومة.

المحاضرة 4

La modélisation النمذجة

تعريف النمذجة

في مجال علم النفس المعرفي، "النمذجة" هي عملية صياغة نماذج معالجة المعلومات التي يتم تقييمها من خلال البيانات التجريبية (يتم اختبار صلاحية النماذج من خلال التكيف مع الأدلة التجريبية). من ناحية أخرى، في مجال الذكاء الاصطناعي، تشير النمذجة إلى نماذج أداء الكمبيوتر التي تكون فيها معايير التحقق من الصحة "داخلية": إنها الكفاءة الحسابية والاتساق الرسمي Computationnel . (Dubois, 1989)

تعني كلمة نمذجة 'وضع نموذج' من خلال تصوره وبناءه، ليصبح عبارة عن بنية رمزية من شأنها فهم ظاهرة معقدة ومدركة. فهي تمثيل 'représentation شيء ما عملية، ميكانزم

Modélisation : du mot modèle est la conception d'un modèle.

نمذجة مسار ما يعني وصف هذا المسار بطريقة علمية. أي هي تمثيل نظام بواسطة نظام آخر أسهل وابسط للفهم. في العلوم الرياضية والفيزيائية والإعلام الآلي. مثال في الرياضيات نمذجة نظام معين يسمح بالتنبؤ بالهزات الأرضية.

في علم النفس تم الوصول إلى النمذجة بفضل التقاء علم النفس المعرفي والاعلام الآلي ومصدر النمذجة هو اللغة الرياضية.

والهدف من النمذجة هو:

أولا بناء نماذج بلغة رسمية مناسبة ثانيا تسجيل معطيات ملاحظة وثالثا وصف المسارات

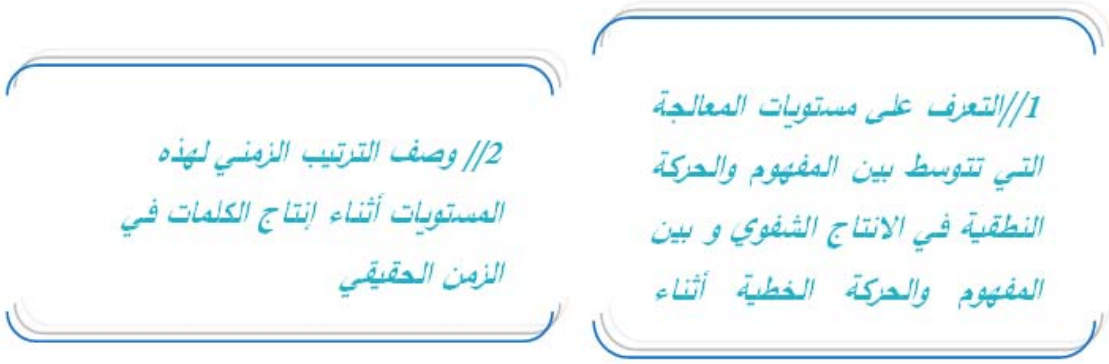
لفهم أي نظام معقد ومركب هناك طريقتان لإعطائه معنى:

تبسيطه حتى يتم فهمه وتفسيره أو نمذجته ليصبح مفهوما

تاريخ النمذجة

تمت المحاولات الأولى لنمذجة المسارات المعرفية على أساس اللغة الرياضية ومع ظهور نماذج معالجة المعلومة تطورت عملية النمذجة بفضل الاعلام الآلي والتخلي عن اللغة الرياضية. الدراسات التي اهتمت بعملية الولوج للكلمات سواء في الانتاج الشفوي أو المكتوب والمحاولات الأولى للنمذجة في علم النفس تمت باقتراح نماذج رياضية formels

ومع ظهور نماذج معالجة المعلومة تطورت النمذجة في علم النفس لتصف وتفسر المسارات المعرفية. وبفضل التقاء علم النفس بالاعلام الالي تخلت النمذجة في علم النفس عن اللغة الرياضية. من ثم ظهرت الدراسات التي اهتمت بعملية أو مسار الولوج للكلمات Accès aux mots سواء في الانتاج الشفوي أو الانتاج المكتوب وهدفت إلى:



شكل (3) أهداف دراسات الولوج للكلمة في الإنتاجين الشفوي والمكتوب

يتم التعرف على هذه المستويات بواسطة طرق تسمح بالاستدلال على المسارات و التمثيلات الذهنية التي تعتبر عناصر لا يمكن ملاحظتها بطريقة مباشرة. (Bonin, P.,2007)

ما هي هذه الطرق التي تسمح بالاستدلال على كيفية معالجة المعلومة اللفظية؟

حددها Bonin (2007) في النقاط الآتية:

- تحليل أخطاء الانتاج
- تحليل ظاهرة الكلمة على طرف اللسان
- القياس الذهني في الزمن الحقيقي la chronométrie mentale
- المحاكاة Simulation
- طرق نوروفيزيولوجية. (Bonin, 2007)

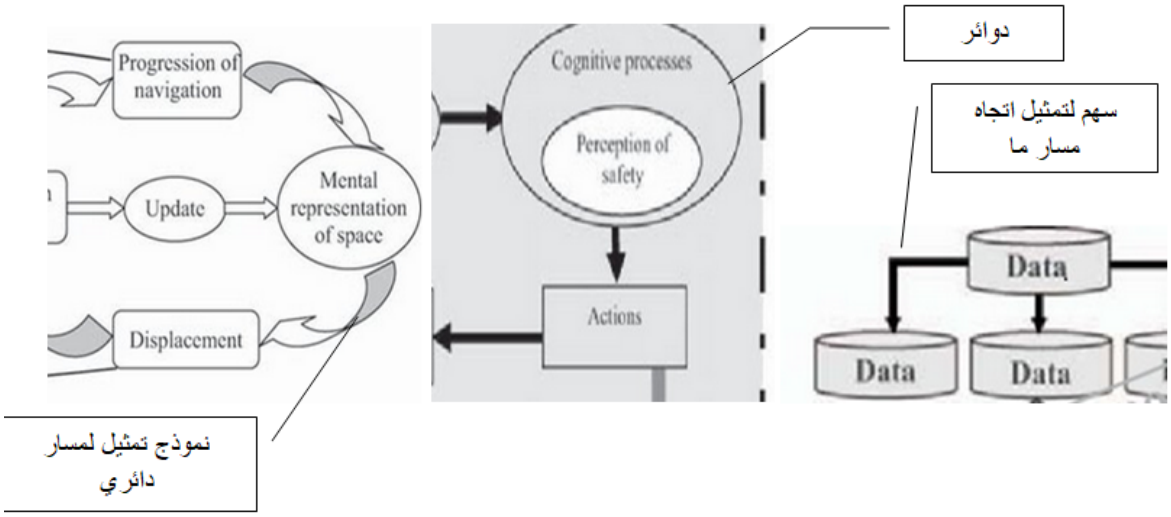
طرق النمذجة

اتبع الباحثون مجموعة من الطرق لنمذجة المسارات المعرفية نوجزها كما حددها فيما يلي:

- طريقة النموذج "السابق" أساسها التفكير بالتماثل Raisonnement par analogie
- طريقة تحليلية استنتاجية Hypothéco-déductive أساسها المنطق الرسمي Logique Formelle
- الطريقة النسقية méthode systémique

وقد استمد علم النفس المعرفي كيفية تمثيل مراحل معالجة المسارات المعرفية من علوم الإعلام الآلي خاصة.

فتم التمثيل بواسطة هيكل تنظيمي Organigramme يتكون عادة من أشكال وصناديق ترتبط فيما بينها بواسطة رموز روابط أو أسطر أو أسهم. مثل ما هو موضح في الشكل (3)



الشكل (9) أجزاء من هياكل تنظيمية (organigramme) مختلفة مقترحة في نماذج المعالجة
بتصرف الباحثة **(Yaagoubi, R. & al., 2000)**

في منتصف القرن الماضي، عندما بدأ الباحثون في وصف مقاربة معالجة المعلومة المسارات المعرفية كمسارات متتابعة Processus Séquentiels تحدث بتتابع غير مرن نوعا ما. وهذا ما أعطى فكرة عن محدودية النظام المعرفي. بعد سنوات من البحث والدراسات تغيرت هذه النظرة المتحجرة لتتابع المراحل إلى نظرة أكثر مرونة بحيث أظهرت الأبحاث أن هناك تفاعل ثابت بين المعارف المخزنة في الذاكرة ومسارات معالجة المعلومة.

في علم النفس المعرفي تم تناول المعالجة على مستويين:

- مستوى تمثيل مراحل المعالجة
- مستوى تحليل مراحل المعالجة بزمن الاستجابة

إن تنفيذ المسارات الذهنية حسب مراحل المعالجة تعتبر من المسلمات الأساسية في مقاربة معالجة المعلومة. أي أن الإنسان يقوم بتنفيذ مهام معينة باتباع مراحل.

مثال: الاستجابة إلى اختيار معين (في حالة طلب من المختبر اختيار إجابة عن سؤال معين). يقوم المجيب بتنفيذ مجموعة من المهام في مراحل وهي:

- إدراك
- تصنيف

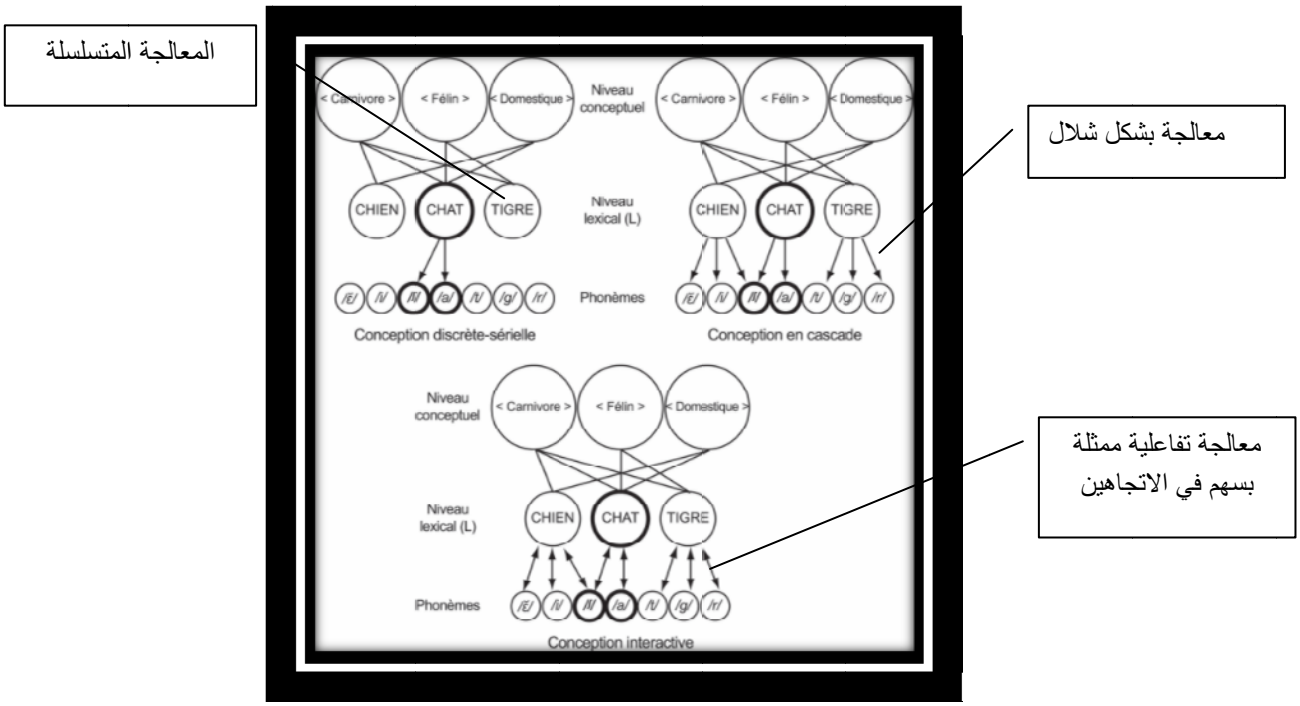
- أخذ القرار
- تحضير الإنتاج (الاستجابة)

هذه المراحل يمكن التمييز بينها و بالتالي قابلة للإدراك. في حالة القيام بوظائف معقدة يمكن أن تكون مراحل المعالجة معزولة. (Frotin C. Rousseau,2012)

تهدف النماذج إلى تفسير الآليات والتمثيلات التي تعمل بين حدثين، من ناحية، تهدف إلى توصيل فكرة؛ من ناحية أخرى، إنتاج لفظي أو خطي. لذلك يجب على الباحثين تحديد عدد مستويات المعالجة الموجودة، وتمييزها (طبيعة التمثيلات المعنية) وتحديد كيفية تدفق المعلومات من مستوى معالجة إلى آخر. بمعنى آخر، على الباحثين تحديد البنية الوظيفية. (Roux, Bonin, 2011)

أنواع المعالجة

يمثل النموذج الموالي ثلاث أنواع من المعالجة وكيفية حدوث كل منها في إنتاج منبه لفظي واحد. ففي حالة حدوث المعالجة.



شكل 10 أنواع المعالجة حسب النماذج المقترحة

المحاضرة 5

مراحل معالجة اللغة المدركة

تمهيد

يتم التطرق في هذه المحاضرة إلى نماذج معالجة الكلام في مرحلته الأولى وهي إدراك الكلام. قبل التطرق لهذه النماذج سندرج مفاهيم حول إدراك الكلام والنظريات المقترحة لتفسير هذه العملية.

إدراك الكلام

لخص كل من Diehel و آخرون (2004) تطور الأبحاث حول إدراك الكلام منذ خمسينات القرن الماضي. وبينوا أن الأبحاث في هذا الصدد ركزت اهتمامها حول وضع خارطة تبين خصائص افشارة الأكوستيكية و الوحدات اللسانية كالصواتم والعلامات المميزة. تبين أولا حسب الباحثين أن هذه الخارطة معقدة جدا ومن الصعب الوصول إلى تفسير شامل لكيفية إدراك الأفراد للصامتات والصوامت (الحركات). البحث عن إجابات لأسئلة الباحثين المطروحة أسفر عنه ثلاثة آفاق نظرية لإدراك الكلام سنعرضها في المحاضرة الخاصة بإدراك الكلام. (Diehl, Lotto, &Holt, 2004)

النظرية الحركية لإدراك الكلام

المصطلح من الإنجليزية وهو ' Motor Theory of Speech Perception' (MT) بالفرنسية ' La théorie motrice de la perception de la parole' أصلها أبحاث كل من Lieberman و Cooper و Delattre وباحثون آخرون من مختبر Haskins في جامعة Yale الأمريكية. مجمل أعمال هؤلاء الباحثين أصبحت أساس ما تم معرفته حول مؤشرات الأكوستيكية (الفيزيائية) للوحدات اللسانية مثل الصواتم وخصائصها. وحسب بينت أعمال باحثي المخبر المذكور أن العلاقة بين الإشارات الصوتية والوحدات اللسانية هو أمر جد معقد ومركب وذكر Diehel وزملاؤه أن Lieberman والباحثون الآخرون وبتزايد

الأبحاث أدركوا واقتنعوا أن إدراك الصواتم وخصائصها تتم بطريقة بسيطة لها علاقة بعملية النطق Articulation أكثر من الجانب الأكوستيكي الفيزيائي وهذا كان أساس النظرية الحركية لإدراك الكلام. (Diehl, Lotto, &Holt, 2004).

النظرية الواقعية المباشرة لتصور الكلام

بداية من الثمانينيات، كان هناك بديل عن النظرية الحركية السابقة الذكر – يسمى نظرية الواقعية المباشرة لإدراك الكلام (DRT) Théorie réaliste directe de la perception de la parole تم اقتراح هذه النظرية من طرف Fowler. أكدت الباحثة مثل ما أكده أصحاب النظرية الحركية MT أن عناصر إدراك الكلام نطقية (articulatoire) وليست الأحداث الصوتية الأكوستيكية. ومع ذلك، على عكس MT، أكد صاحب النظرية أن العناصر النطقية للإدراك هو حركات (mouvements) أو إشارات (gestes) حقيقية منظمة نطقيا، ومسارات صوتية، وليس الأحداث السببية السابقة لهذه الحركات، مثل الاضطرابات العصبية الحركية. تتناقض نظرية DRT أيضًا بشكل كبير مع MT نظرية من خلال اعتبار أن الآليات المتخصصة (أي الخاصة بالكلام أو الخاصة بالبشر) تلعب دورًا في إدراك الكلام. فباتباع النظرية العامة للإدراك المباشر الذي طوره جيمس ج. جيبسون (1966، 1979)، يؤكد Fowler أن إدراك الكلام يمكن وصفه بطريقة عامة بنفس المصطلحات مثل الإدراك البصري لأي منبه كان.

المقاربات العامة للسمع وتعلم ادراك الكلام

تم ترجمة المفهوم المبين في العنوان من الإنجليزية مباشرة General auditory and learning approaches to speech perception وقد ظهر في منتصف السبعينيات، وهذا بعد نقد النظرية الحركية MT استنادا على العديد من النتائج التجريبية الجديدة خاصة ما يتعلق بخصوصية إدراك الكلام كنشاط يقتصر على الإنسان فقط. (علما أن كل هذه الأبحاث هي وليدة باحثين كانوا ينتمون لمختبر بحث واحد). فقد تم التأكيد على وجود

اختلافات واضحة بين إدراك بعض أصوات الكلام وإدراك النظائر غير الكلامية لمنبه الكلام تلك.

أظهر بيسوني (1977) (Pisoni) أن إدراك المنبهات (الكلام) يحدث في بعض الحالات بالتوازي مع المنبهات غير الكلامية بشرط أن تشترك في خصائص زمنية وروابط معينة. أكد المؤلفون أن الآليات السمعية العامة كانت مسؤولة عن أوجه التشابه الملحوظة في الأداء الإدراكي. كان الأمر أكثر إثارة للدهشة عندما تم إظهار أن الحيوانات غير البشرية تظهر جوانب من الإدراك الحسي (1975 Kuhl & Miller 1978) بينما التي افترضها منظرو MT تكون مقتصرة على البشر فقط مثل ما أكد عليه ليبرمان وآخرون (1972).

هذه النتائج وما يتصل بها، حفز عددا من الباحثين حول الكلام كما ذكرهم Diehel (2004) في مقاله صفحة 154 على إيجاد بديل لكل من MT و DRT والتي تم الإشارة إليها باسم النهج العام (GA). على عكس الترجمة الآلية، لا يستدعي GA آليات أو وحدات خاصة لشرح إدراك الكلام. بدلا من ذلك، فإنه يفترض، كفرضية عمل، أنه يتم إدراك أصوات الكلام باستخدام نفس آليات السمع التعلم الإدراكي الموجودة لدى البشر للتعامل مع الآخرين فئات الأصوات البيئية. (مع التنبيه أنه في النص الأصلي أشار الباحثون إلى مصطلح التطور الذي نتحفظ عليه لأنه يشير إلى أن هذا التعلم لم يكن موجودا عند الإنسان في حقبة معينة وتطور في فترة زمنية متقدمة من حياة الإنسان الدليل استعمال كلمة أسلاف البشر بما يشير إلى الصورة التي كان عليها الإنسان قبل التطور) (أنظر النص الأصلي ل Diehler, 2004: 154).

على عكس MT و DRT يفترض GA استعادة المستمعين للرسائل المنطوقة من الإشارة الصوتية (سواء تم تفسير الرسائل على أنها سمات مميزة أو صواتم أو كلمات أو بعض ما هو فوق مستوى الوحدات اللغوية) لا يعادل ولا يتوسط ما يتم إدراكه من الإيماءات والإشارات.

نماذج معالجة استقبال الكلام

اهتمت الأبحاث ومن ميادين مختلفة بعملية إدراك الكلام. وتمت أغلب الدراسات بطريقة تجريبية. يدل مفهوم الإدراك على مجموع المسارات والكيفيات التي تسمح بالتعرف على ما يحيط بنا وبناء تمثيلات ذهنية خاصة بهذا العالم المحيط بنا. في أحيانا كثيرة يتم استعمال مفهوم "النشاطات الإدراكية" أو البناءات الإدراكية عوض مفهوم "الإدراك" حتى تعطى الصفة النشطة لهذه العلمية. (Billières, 2015). فمن منظور معرفي حسب Nguyen (2005) اهتمت الأبحاث بادراك الكلام وعلاقتها بالصوتيات والفونولوجيا. علما أن الأبحاث حول الإدراك هي قليلة مقارنة بتلك حول الانتاج الصوتي والفونولوجي. هذه الدراسات اهتمت بالكشف عن المسارات المستعملة في التعرف على الفونيمات وعلى نوع ووظيفة التمثيلات الصوتية والفونولوجية في معالجة الكلام (Nguyen, 2005). وأضاف الباحث أن مجموعة من الأبحاث هدفت إلى دراسة كيف يتعرف السامع على الفونيمات في وضعية تجريبية تتطلب منه ذلك. وبين أن هذه الأبحاث لم تظهر إذا الوحدات الصوتية المدركة لها دور في فهم اللغة لذلك أضيفت أبحاث أخرى اهتمت بكيفية تمثل السامع إشارات الكلام في كل مرحلة من مراحل المعالجة. بمراجعة مقال تم أستخلاص أهم محاور البحث حول إدراك الكلام بشيء من التفصيل يمكن تصنيفها ضمن محورين: أبحاث اهتمت بالكشف عن المسارات المستعملة في التعرف على الفونيمات وأبحاث اهتمت بشكل ودور التمثيلات الفونيمية والفونولوجية في معالجة الكلام. يشمل كل منهما مستويات بحث مختلفة كما يظهره التصنيف الموالي (لأكثر تفاصيل إرجع لمقال Nguyen)

1. أبحاث التعرف الفونيمي:

- إدراك التصنيفات Perception catégorielle
- البنيات الداخلية للتصنيفات الفونيمية
- الحدود في الأمثلة النموذجية Frontières aux prototypes

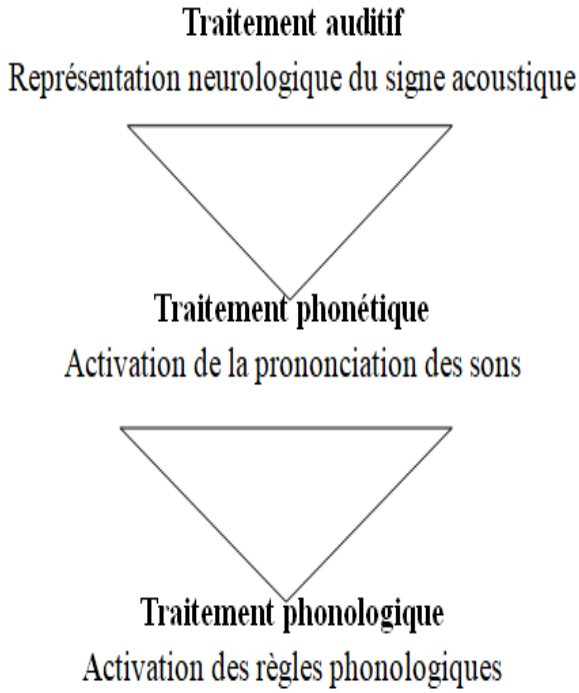
- تأثير السياق على التعرف الفونيمي

2. شكل ووظيفة التمثيلات الصوتية والفونولوجية

- وحدات الإدراك الأساسية
- التمثيلات المعجمية

نموذج Pisoni (1975) لوصف وتفسير إدراك الكلام

يحتوي النموذج على ثلاث مراحل أومستويات للمعالجة الهدف منها التعرف على الأصوات اللغوية ميزة هذه المراحل أنها مستقلة حسب النموذج. فيما يلي النموذج:



Modèle de la perception de la parole (Pisoni & Col.,1975)

مرحلة 1

هي مرحلة المعالجة السمعية أثناءها يتم تحويل إشارة اكوستيكية إلى تمثيل عصبي وهذا التحويل ينتج عنه ترميز يسمى عادة بالرمز الخام في هذه المرحلة يتم المحافظة على خصائص الإشارة الفيزيائية

مرحلة 2

مرحلة المعالجة الصوتية تسمح بتنشيط الطريقة التي يتم بها نطق الصوت ومن أجل هذا يقوم النظام المعرفي بالحاق بطاقة صوتية بالاشارة الاكوستيكية الملتقطة كما يتم التعرف على الحدود الصوتية للاشارة.

مرحلة 3

مرحلة فونولوجية هنا يتم مطابقة مختلف المقاطع الصوتية المتعرف عليها مع القواعد الفونولوجية التي تتحكم فيها.

يبين مخطط نموذج إدراك الكلام، أن المراحل التي وصفها PISONI مستقلة إذ نلاحظ عدم وجود أسهم التي تدل على مسارات معالجة المعلومة. ومنه يمكن أن تدرس كل مرحلة بمعزل عن المرحلة الموالية.

تتغير طبيعة المعلومة من مرحلة إلى أخرى: من معلومة سمعية فيزيائية ثم عصبية إلى صوتية فونيتيكية إلى معلومة محددة بقواعد فونولوجية. نموذج إدراك الكلام ل PISONI نموذج لمعالجة المعلومة اللغوية وبشكل خاص كيف يتم إدراك الأصوات اللغوية الملتقطة من الجهاز السمعي. . استعمل هذا النموذج في العديد من الدراسات خاصة تلك المتعلقة بإدراك الكلام عند الطفل الأصم والأصم الحامل للزرع القوقعي. هذا النموذج يمكن الباحث من خلال تحليل نوع الصعوبات من معرفة المرحلة التي تتعثر فيها معالجة المعلومة المستقبلة. فيتم تفسير الأخطاء في إدراك المعلومة.

خلاصة

تم في هذه المحاضرة التطرق إلى عملية إدراك الكلام حيث تم تقديم أهم النظريات الخاصة بالموضوع مع نوعية اللبحاث المقامة في هذا الصدد كما تم تقديم أهم نموذج يشرح كيف تتم عملية إدراك الكلام.

المحاضرة 6

نماذج فهم اللغة

تتدخل العديد من العمليات المعرفية في فهم اللغة لكن قبل أن يتم الفهم تحدث عملية مهمة هي التعرف على الكلمات المدركة بطريقة فردية أي تتم عملية الترميز للكلمة كما يتم التمييز بين الكلمات المتشابهة نطقا ثم فهم معنى الكلمة، بعد هذا تأتي عملية تحليل ترتيب الكلمات في الجملة. ثم يتم استخراج المعنى من الجملة بصفة كاملة. النقاش الذي دار بين الباحثين هو كيفية حدوث هذه المراحل والسؤال الذي طرح هو: هل تتم بصفة تسلسلية Séquentielleأو بصفة متوازية Parallèle .

في أغلب الأحيان تتم دراسة الفهم على أساس:

1. الظواهر الهامة الخاصة بالتعرف على الكلمات

2. ثم الظواهر الخاصة بالمعالجة التركيبية Traitement syntaxique

وهذا الترتيب ماهو إلا ترتيب نظري.

طرق دراسة فهم اللغة

لفهم المسارات المتدخلة في فهم اللغة اعتمد الباحثون في علم النفس المعرفي على نفس النوع من الاستراتجيات العامة في البحث بالنسبة للميادين الأخرى من المعرفة الانسانية Cognition humaine.

وذلك بوضع تقنيات Techniques ومهام Tâches.

نماذج التعرف على الكلمة.

عملية فهم اللغة المنطوقة التي تبدو دون أي صعوبة وتتم بطريقة شبه فورية حينما نسمع كلمة من نظامنا اللغوي . هذه القدرة على الفهم لا تستثني وجود عمليات معقدة، أساس التعرف على الكلمة وفهمها. كيف يتم ذلك؟ ما هي مسارات المعالجة في فهم الكلمة؟ هي من أهم الأسئلة التي طرحها الباحثون في هذا الصدد.

في مقال نشر سنة 2007 في مجلة Année psychologique جمع كل من Dufour و Frauenfelde الفرضيات النظرية الخاصة بميكانزمات تنشيط الانتقاء المعجمي أثناء عملية التعرف على الكلمة المنطوقة. هذا التجميع جاء في محاولة للإجابة على سؤال مطروح عن كيفية التعرف على الكلمة المسموعة. أي بمعنى آخر كيف للمتلقي أن يستطيع عزل والتعرف على كلمة من بين الآلاف من الكلمات المخزنة في الذاكرة. وقد حاولا الإجابة على السؤال أولا بالتأكيد على أن التعرف على الكلمة يتم بفضل مسار التمييز Processus de discrimination اي تمييز كلمة الهدف من بين مجموعة من الوحدات المعجمية المرشحة للتعرف. بمعنى، عند سماع كلمة معينة ينشط المتلقي مجموعة من الكلمات تصبح مرشحة العنصر المشترك بينها هو تطابقها فونولوجيا مع الكلمة الملتقطة. ثم يقوم بانتقاء الكلمة التي تتطابق المعلومة مع الإشارة الملتقطة.

لقد أشار الباحثان أن هذه العملية هي ميزة اللغة الشفوية لأن الكلمة المنطوقة لا تصبح متوفرة بشكلها الكلي بعد انتهاء النطق بها. عكس اللغة المكتوبة التي تبقى الكلمة موجودة في الحيز الخاص بها. أي "الكلام يتم بطريقة تسلسلية وغير متوفر للسامع بطريقة كلية" (Dufour, S., Frauenfelde, 2007, p. 88). في هذا المجال تم اقتراح العديد من أصناف النماذج تصف تفسير مرحلة التعرف على الكلمات منها:

نموذج الجماعة Modèle de la Cohorte

هو من أوائل النماذج المقترحة في التعرف على الكلمة وتم ذلك من طرف Merslen, Wilson, Tayler سنة 1980. ملخص هذا النموذج يبدأ من مرحلة سماع الفرد للكلمة المنتجة من طرف شخص متحدث تنشط كل الكلمات التي تبدأ بنفس الصوت في ذاكرة المستمع ومنه تصبح كلمات عديدة مرشحة. ولهذا سمي بنموذج الجماعة أي مجموعة الكلمات التي تبدأ بنفس الوحدات. ثم كلما اضيفت معلومة من طرف النظام تقصى الكلمات التي ليس لها علاقة بالاصوات اللاحقة من الجماعة. كما يمكن للكلمات أن تقصى لأنها ليس لها علاقة بالسياق أو ليس لها دلالة بما يقال. وتستمر المعالجة و الاقصاء حتى لا يبقى إلا كلمة واحدة ممكنة وفي هذه المرحلة يصل نظام المعالجة الى نقطة التعرف على الكلمة. Point de reconnaissance du mot. كما تتداخل معلومات أخرى مثال معلومات معجمية، تركيبية ودلالية وتتفاعل حتى يصل هذا التعرف إلى الذروة Reconnaissance Optimale.

مميزات النماذج المقترحة

- تعطي أهمية للعمليات الصاعدة والنازلة
- نموذج صاعد من الأجزاء إلى الكلمة
- نموذج نازل: تفكيك الكلمات أو الجمل إلى وحدات كلامية أو أصوات.
- التمثيلات المجردة والمخزنة في الذاكرة يتم تنشيطها بواسطة التمثيلات الصوتية والفيزيائية المستخرجة من المنبهات. لكن هذا النموذج عملية أخرى هي الانتقاء وبالتالي الكلمات المرشحة غير المطابقة يتم إقصاؤها.
- أهمية هذا النموذج يسمح بفهم العديد من الظواهر في ميدان التعرف على الكلمة المنطوقة منها ظاهرة سرعة التعرف على الكلمات بحيث يتم تحديدها بزمن الاستجابة للكلمة في حالة اختبار التعرف خاصة في اختبارات التعيين أو التمييز بين منبهين.

رغم هذا التقارب إلا أن النماذج قد تختلف من حيث الميكانزمات التي يشير إليها كل نموذج. فبعض من الباحثين اهتموا بالسياق التي تتم فيه المعالجة لأن معالجة الكلمة لا تتم فقط انطلاقا من مدخل حسي لكن أيضا تعتمد على معلومات السياق المشتقة من منابع معرفة لأكثر معلومات معجمية– تركيبية – دلالية وبراقماتية. وحسب Morton 1969 يتدخل السياق في اقتراح الوحدات المعجمية المرشحة وفي نفس الوقت يقصي غير المناسبة حسب Marslem–Wilson (Dufour, S., Frauenfelde, 2007)

لهذا قد نجد نماذج تهتم بالتنشيط الجماعي لكن تختلف في ما إذا يتم تنشيط كلمات تشترك أو لا في أول فونام من الكلمة. كما أن هناك نماذج تعتمد على الناصر الدنيا للفونام كمؤشر لتنشيط التعرف على الكلمة. وبينوا ذلك من خلال أمثلة التعرف على كلمة رغم الخطأ الوارد في نطقها على مستوى أول فونام. (لأكثر تفاصيل يمكن الرجوع لمقال الباحثين المذكورين أعلاه)

خلاصة

موضوع المحاضرة الحالية هو نماذج التعرف على الكلمة المنطوقة من أهمها نموذج الجماعة القائم على مفهوم ترشيح كلمات تبدا بنفس الوحدة الفونيمية بالاضافة غلى سياق انتاج الكلمة. فهم المكتوب

محاضر 7

نماذج فهم المكتوب

يعتبر الفهم القرائي أساس عملية القراءة. هذا ما جعل الباحثين يعبرون عن نشاط القراءة بمعادلة يخضع لها هذا النشاط وهي: L=RxC

L= Lecture R= reconnaissance C= Compréhension

تم تفسير الفهم القرائي في علم النفس المعرفي من خلال اقتراح نماذج مثل نموذج Johnson Laird (1983) بحيث تحدث على بناء متدرج لنموذج ذهني Modèle mental. قبله، تم تفسير الفهم القرائي من خلال نموذج Kintch سنة 1974 ويسمى بنموذج المبني على الموقف الموصوف في النص. Modèle de situation

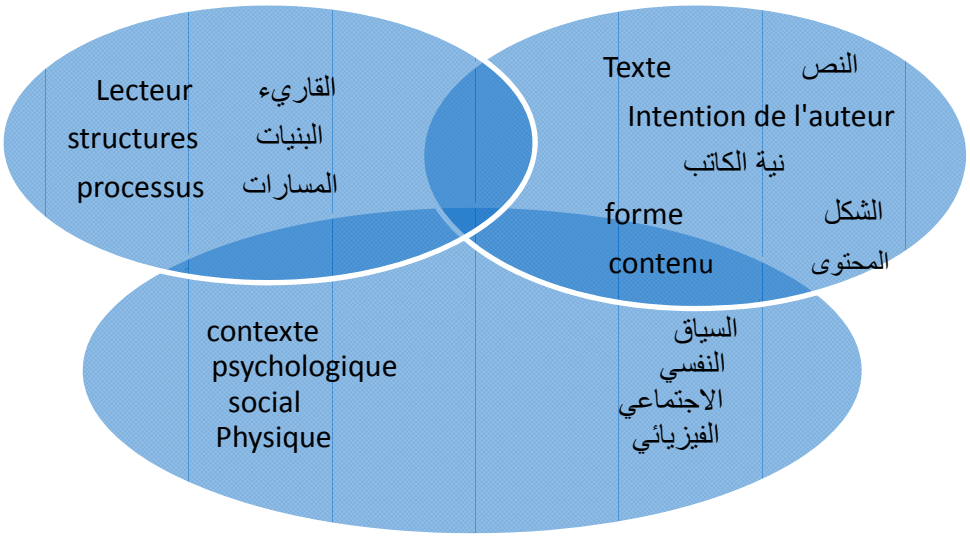
يعتبر فهم النص المكتوب نشاط معرفي اقترح في صدده Kintsh ومعاونوه

نظرية مفادها أن فهم النص يعني وضع تمثيل معرفي للموقف موضوع النص. هذا البناء يتم من خلال:

- الترميز Le codage
- التكثيف La condensation
- دمج محتوى النص مع المعارف السابقة للقاريء Intégrer le contenu aux connaissances antérieures

يؤدي العمل الدامج والمشترك للعمليات السابقة إلى تمثيل منسجم للموقف المشار إليه في النص أو ما يسمى بنموذج الموقف Modèle de situation حسب Kintsh. أساس هذا النموذج هو البنية اللسانية للمعلومات. اي أن فهم النص يتطلب البناء التدريجي لتمثيل

المحتوى. أي أساس هذا البناء هو تفاعل بين عناصر ثلاثة هي : القاريء، النص والسياق (Fayol, 1992) ويمكن تمثيل ذلك بالرسم المقترح من طرف Giasson(2001).



Modèle de compréhension en lecture

نموذج فهم القراءة حسب Kintsh

الجدير بالذكر أن نماذج فهم القراءة تستعمل كنماذج مكملة لنماذج البحث عن المعلومة في النص المكتوب. هذا الأخير، أي البحث عن المعلومة يعتبر نشاط معقد تتدخل في معالجة النص المكتوب 3 مستويات وهي:

- معارف الشخص القاريء هذه الأخيرة تكون مخزنة في الذاكرة أي أن الذاكرة تتدخل بأنظمتها وانواعها. كذاكرة العمل والذاكرة طويلة المدى.
- معالجة المعلومة في أغلب الأحيان المعلومة المحتواة في النص. أي يتم اللجوء إلى الفهم.
- البحث عن المعلومة تتطلب تنفيذ مجموعة من الأفعال المتتابعة التي تهدف إل تحويل الموقف من حالته المبدئية إلى الهدف. اي يصل إلى حل المشكل بالوصتل إلى الهدف الذي وضعه قبل بداية البحث عن المعلومة في النص. لهذا لتمثيل هذا النوع من النشاط

المعرفي بالاضافة إلى نموذج فهم المقروء يجب اضافة نموذج آخر يفسر مسار المعالجة في هذه الحالة. لأن في حالة البحث عن المعلومة يختلف الهدف عن الهدف من قراءة النص لأن الهدف في الحالة الأخيرة هذه هو بناء تمثيل عام للنص بينما الحالة الأولى الهدف فيها إستخراج عنصر هدف محدد لحل مشكل معين. والفرق بكل بساطة يكمن: في حالة البحث الاستكشافي يجب أن يتوفر شرطان: الأول هو الفهم والثاني هو تقدير ما إذا كانت المعلومة مناسبة للهدف أم لا. (Rouet, J.F., Tricot, A., 1998).

وفي هذه الحالة يمكن اقتراح العديد من المواضيع للدراسة بحيث خاصة الدراسات المقارنة بين حالات الفهم القرائي العادي والفهم القرائي في حالة البحث عن معلومة معينة لحل مشكل يمثل هدفا مسبقا لعملية الاطلاع على النص.

المحاضرة 8

نماذج الإنتاج اللفظي

تمهيد

يتم في هذه المحاضرة تناول نماذج الإنتاج اللفظي وليتسنى فهمها نتطرق لمجموعة من المفاهيم والمعطيات الخاصة بمستويات المعالجة في الإنتاج اللفظي كما حددها معظم الباحثين منهم Bonin.

المستويات العامة للمعالجة في الإنتاج اللفظي الشفوي

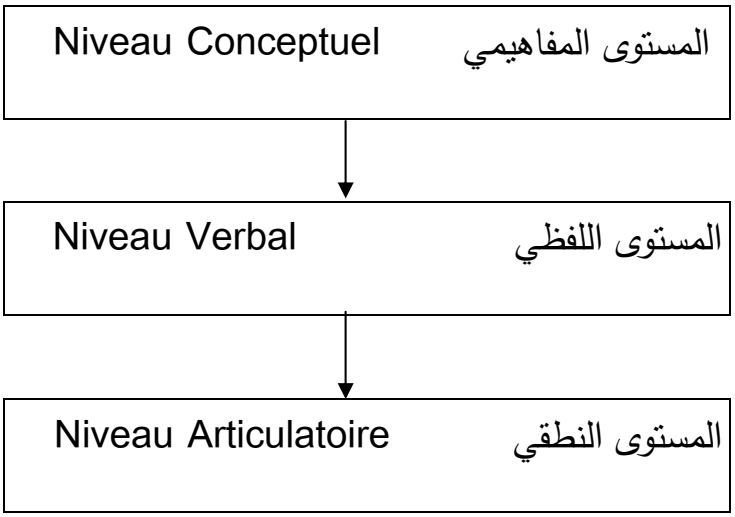
يعتبر الإنتاج اللفظي من النشاطات المعقدة عند الإنسان في حالة الكلام أو التعبير الكتابي تتدخل (يتم استعمال) ثلاث مكونات أساسية للمعالجة التي تحدث على مستويات تمثيل مختلفة. بالنسبة لمستويات العامة للمعالجة في إنتاج المكتوب سنتطرق إليها في الجزء المحاضرات الخاصة بنماذج معالجة الكلمة المكتوبة.

- المكون الأول يقابل المستوى الدلالي وهو **التحضير المفاهيمي Préparation conceptuelle** وهنا تبنى الرسالة ما قبل اللفظية والتي تمثل الأفكار التي يريد الفرد إيصالها.
- المكون الثاني يسمى **الصياغة La formulation** تتدخل في **المستوى اللساني Niveau linguistique** ودور تحويل الرسالة ماقبل اللفظية إلى رسالة لفظية بفضل عملية استرجاع (جلب) من المعجم الذهني، الخصائص المورفولوجية والتركيبية للكلمات بالاضافة إلى شكلها الفونولوجي.
- المكون الثالث يتدخل في **المستوى الحركي** ويسمح بالتنفيذ النطقي أو الخطي للرسالة اللفظية.

كل مكون من المكونات الثلاث المذكورة يتطلب مسارات معرفية متعددة. ما جعل الباحثون يؤكدون أن الإنتاج اللفظي (إنتاج اللغة) هو نشاط دامج Activité Intégrative أي يتطلب تدخل عديد مستويات التمثيل وأنواع مختلفة من المعالجة. ومنه فهم إنتاج اللغة يتطلب مايلي:

- وصف ميكانزمات النفسية اللسانية المتدخلة في هذا النشاط
- تفسير كيف تتدخل هذه الميكانزمات للوصول للهدف (إنتاج الخطاب اللغوي)

بصيغة أخرى، تم اقتراح نموذج لتحديد ثلاثة مستويات عامة للمعالجة وهي المستوى المفاهيمي وهي مرحلة بناء المفهوم. ثم المستوى اللفظي الذي يرتبط به المفهوم باللفظ وأخيرا مستوى النطق الذي يتمثل في تحقيق الحركة اللازمة لنطق الكلمة الهدف.

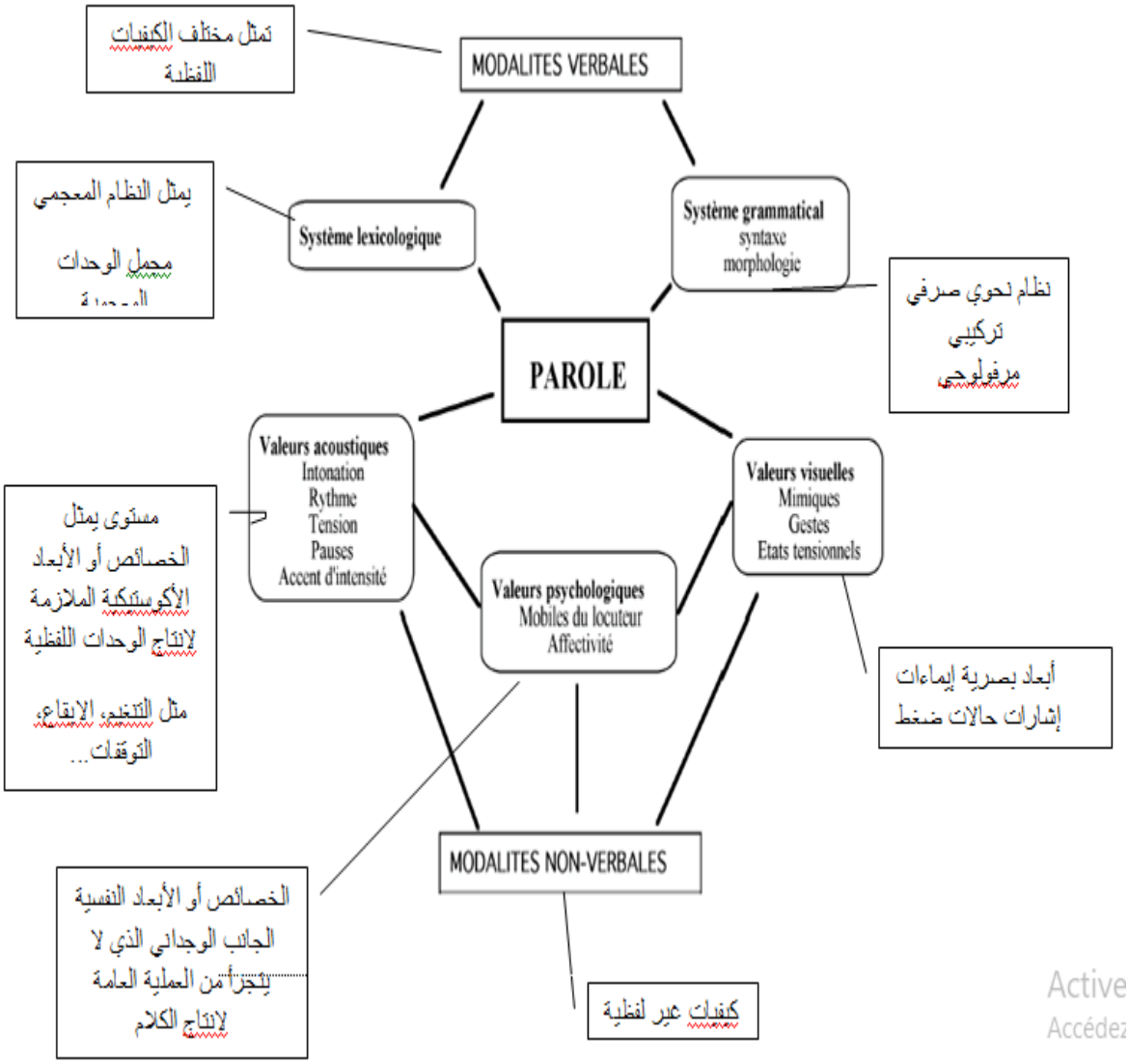


المستويات العامة للمعالجة

Niveaux généraux de traitement

(Bonin, 2007 بتصرف قلاب، 2021)

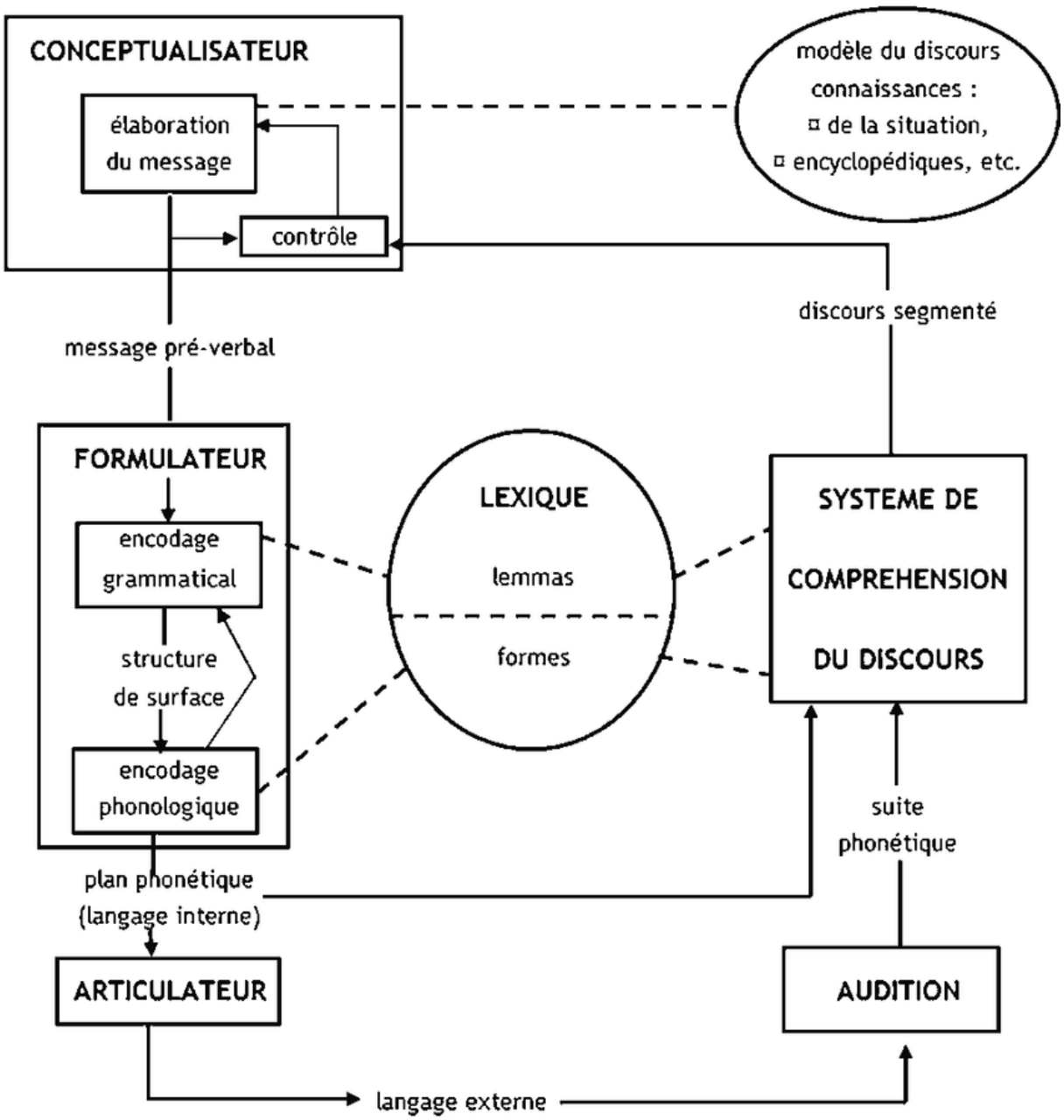
فيما يلي نقدم مثالا عن نموذج لتمثيل المعالجة الكلام في حالة الإنتاج نجد المستوى المحوري للنموذج هو الكلام يتوسط نوعين من الكيفيات هي اللفظية وغير اللفظية ونظامين، نظام خاص بالمستوى المعجمي ونظام خاص بالمستوى الصرفي النحوي تسيرها مجموعة من الأبعاد: أبعاد أكوستيكية، نفسية وبصرية لها علاقة بمكونات الكلام.



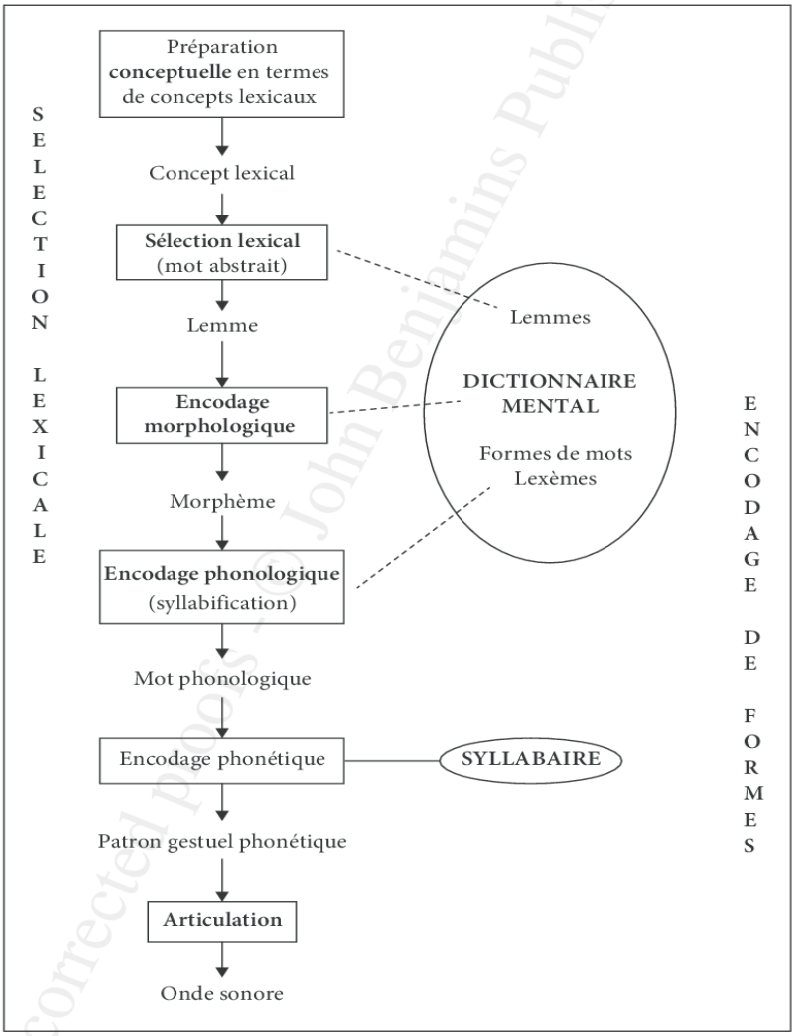
نموذج لتمثيل انتاج الكلام بتصرف الباحثة

نموذج Levelt

في الشكل الموالي نموذج Levelt الأول الذي اقترحه ثم قام باقتراح نموذج آخر معدل في 1999 يمثل في الأصل ملخصا لنظرية الباحث حول الإنتاج الشفوي.



النموذج الثاني المقترح في 1999 متعدد المستويات مراحله منفصلة ومتسلسلة بدقة وبدون تنشيط تفاعلي رجعي. بعبارات أخرى، يجب إكمال معالجة نوع معين من المعلومات على مستوى قبل بدء المستوى التالي. لا يمكن لوحدة المصب (الوحدة النازلة) الاستجابة إذ تأتي جميع المدخلات حصريًا من وحدة المنبع.



نموذج Levet (1999)

(المصدر https://www.researchgate.net/figure/Les-etapes-dans-le-modele-de-Levelt-et-coll-1999_fig4_264924681)

حسب Levelt (1999) يمتاز مسار انتاج الكلام بمراحل تبدأ من مرحلة التحضير المفاهيمي إلى غاية بداية النطق. تم تمثيل المراحل بأشكال مستطيلة في النموذج. تعطي كل مرحلة مخرجات خاصة بها. هذه المخرجات هي:

- المفاهيم المعجمية
- الليمات
- المورفيمات
- الكلمات الفونولوجية
- المخطط الصوتي الحركي

يبدأ الانتاج بنية التواصل يتم على أثرها تنشيط المفاهيم المعجمية.

نموذج Dell

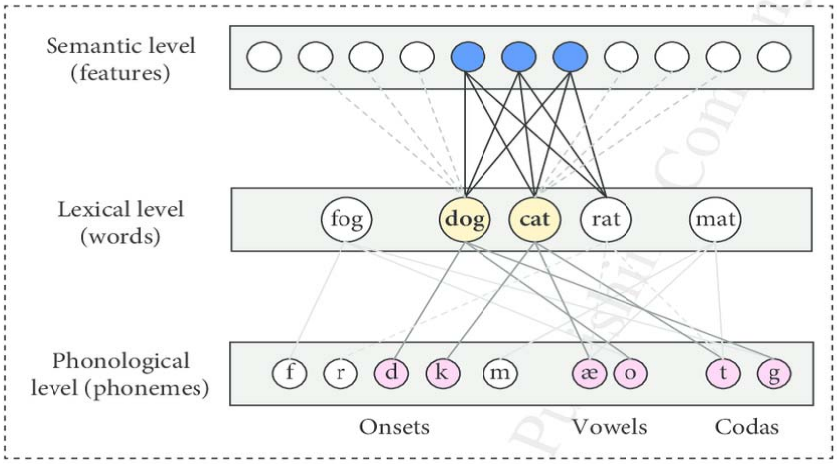
اقترح Dell (1986) نموذجا انتاج شفوي ضمن النوع الشبكي الاتصالي مثل فيه مرحليتن تتعلق الأولى بالاختيار المعجمي (Choix lexical) والثانية الترميز الفونولوجي (Encodage phonologique) يظهر النموذج تمثيلات تم تصنيفها وفق 3 مستويات:

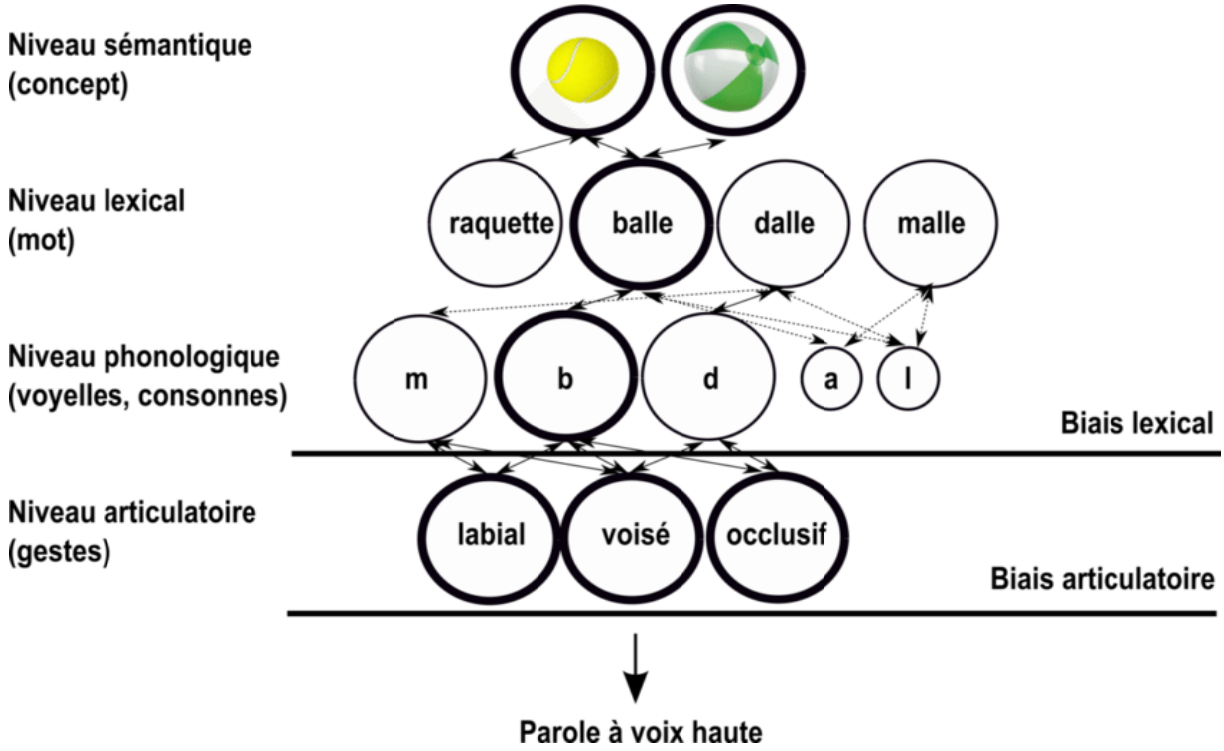
- المستوى الدلالي
- المستوى المعجمي
- المستوى الفونولوجي

تم نمذجتها في شكل الشلال En cascades تتصل فيما بينها بروبط مزدوجة الاتجاه (Liens bidirectionnels) مما يعني أن هناك تبادل مزدوج أي تفاعل بين الوحدات. أي وحدة نازلة (En aval) يمكن أن تتفاعل بطريقة رجعية مع وحدة صاعدة (En amont).

في هذا النموذج مستوى الدلالة أو معنى الكلمات تم تمثيله بخطوط أي بشكل مفكك (Décomposé)(Zock, 2005).

فيما يلي النموذج المقترح:





نموذج Dell (1986)يشرح مراحل انتاج الكلام بصوت جهري

(المصدر https://www.researchgate.net/publication/312169730_Langage_Interieur)

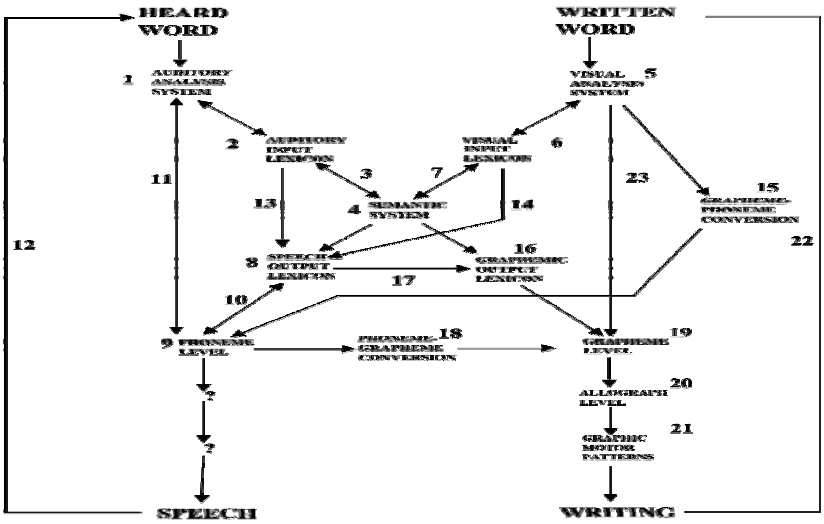
محاضرة 9

نماذج الانتاج الشفوي والمكتوب

نموذج Young & Ellis 1988 ونموذج Caramazza

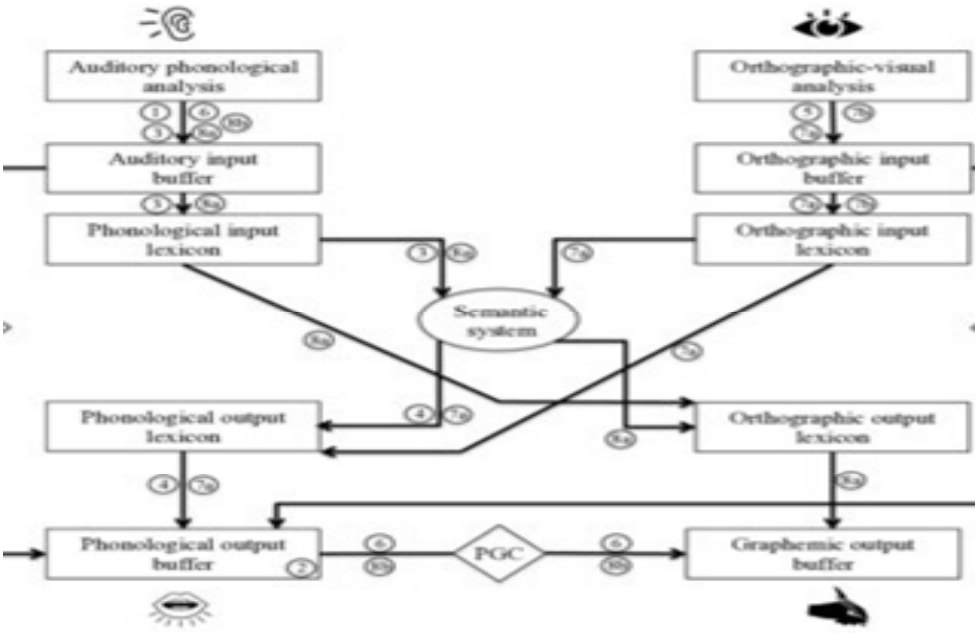
نتطرق إلى نوع آخر من النماذج حيث تم فيه دمج أنواع مختلفة من المعالجة والمستويات مثل نموذج Young & Ellis و Caramazza بالنسبة للنموذج الأول سنتطرق إلى تفصيل مكوناته. أما النموذج الثاني نتطرق إليه في الجانب الخاص بالأعمال الموجهة حيث يتم برمجة نشاط تطبيقي حول رسم المسارات المختلفة التي يعالجها الموذج.

مستويات المعالجة حسب النموذج 1988



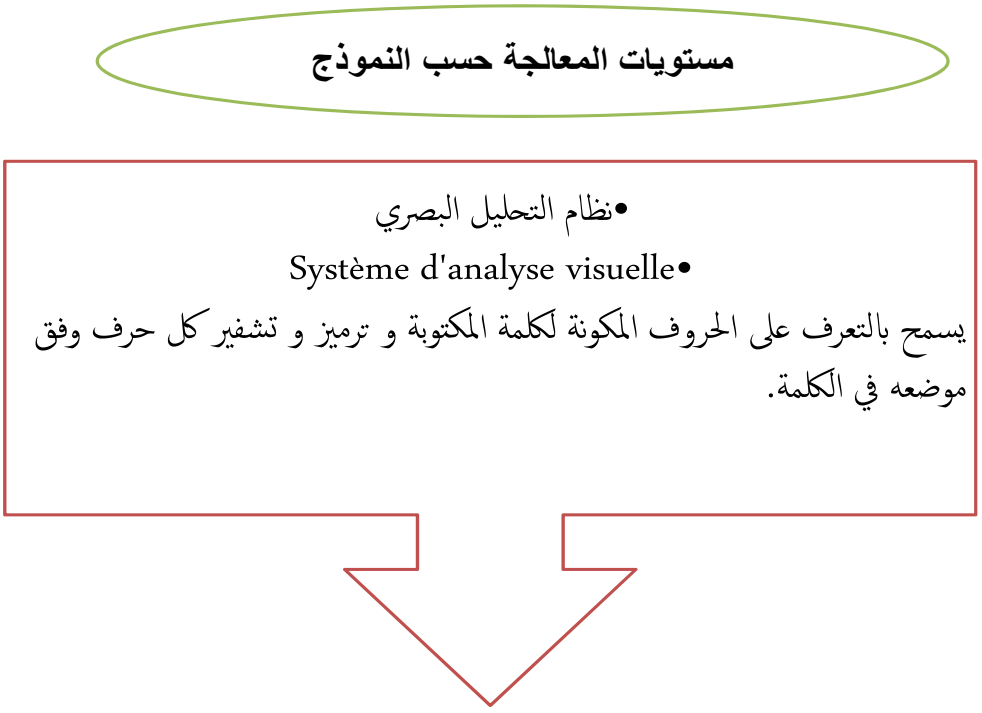
يمثل النموذج الأصلي ل Young & Ellis

وهذا شكل آخر لنفس النموذج لكن مع اضافات خاصة برموز المدخلات. وهي رسم العين والأذن لإظهار المدخلات الحسية


Auditory phonological analysis
Orthographic-visual analysis
Auditory input buffer
Orthographic input buffer
Phonological input lexicon
Orthographic input lexicon
Semantic system
Phonological output lexicon
Orthographic output lexicon
Phonological output buffer
PGC
Graphemic output buffer

وفيما يلي تفسير وتحليل هذا النموذج حسب مستويات المعالجة المبينة في النموذج الأصلي:

ندرج فيما يلي أهم مراحل المعالجة حسب هذا النموذج:



7

8

مستويات المعالجة حسب النموذج

معجم المخرج القرافيمي

Lexique de sortie graphique

- يمثل هذا المستوى الذاكرة الصدوية Mémoire Tampon
- هذه الوحدة لها دور في التخزين المؤقت للوحدات الغرافمية المختلفة
- وتتدخل بالتوازي مع المستوى القرافيمي Niveau graphémique الذي يختار أو ينتقي الحروف التي تسمح بتنسيخ و تحويل الفونيمات الى قرافيمات أي التحويل الفونيمي- القرافيمي Correspondance phonème- graphème (CPG)
- يساهم في تنظيم الحروف في الكلمة
- له دور في البنية الإملائية للكلمة

9

مستويات المعالجة حسب النموذج

المستوى الألوقرافي

Niveau allographique

- دوره تخزين الرموز الألوقرافية les codes allographiques المناسبة للأشكال المختلفة للغرافام (الحرف)
- مثال بالنسبة للغة اللاتينية M= majuscule; m= miniscule الكتابة بخط اليد والكتابة المطبعية (باللغات اللاتينية تختلف أما بالعربية فهي نفسها في كلتا الحالتين) بالنسبة للعربية نجد مثلا حالة كتابة بعض الحروف التي يختلف شكلها حسب موضعها في الكلمة مثل = ك - ـكـ ، ع - ـــع - ـعـ

10

مستويات المعالجة حسب النموذج

المخطط الخطي الحركي

Le patron grapho-moteur

- يحتوي على المخطط المناسب للحركة التخطيطية schéma moteur graphique
- يسمح بتحقيق الحركات مع تحديد:
- الاتجاه،
- التسلسل،
- حجم الخط،
- والتموضع الفضائي
-

11

مستويات المعالجة حسب النموذج

الحلقة الرجعية

Boucle rétroactive

- تمثل بالنسبة للكتابة (في حالة الإملاء والنقل) قراءة الكاتب لما كتب، وبالنسبة للقارئ يسمع الكلمة المنتجة في القراءة الجهرية...
- يتغير في كل مرة مدخل المعالجة قد تكون في الأول بصرية وتصبح معالجة سمعية في حالة القراءة الجهرية. في حالة الإملاء تكون سمعية وتصبح المعالجة بصرية ...
- عادة الحلقة الرجعية تساعد في التصحيح الذاتي أو التصحيح بصفة عامة (في حالة الرجوع إلى المنبه الأصل)...

12

مستويات المعالجة حسب النموذج

المسار المباشر

Voie directe

- النظام الدلالي هذا المسار لا يمر علىSystème sémantique
- يمر على مستويات التحليل البصري، القرافيمي و الالوقرافي، و المخطط القرافوحركي
- المخرجات: إعادة، قراءة أو كتابة عن طريق النقل أو الإملاء وحدات دون معنى أو دون فهم النص، (كلمات لغة لم يفهمها أو كلمة لا يعرفها).

13

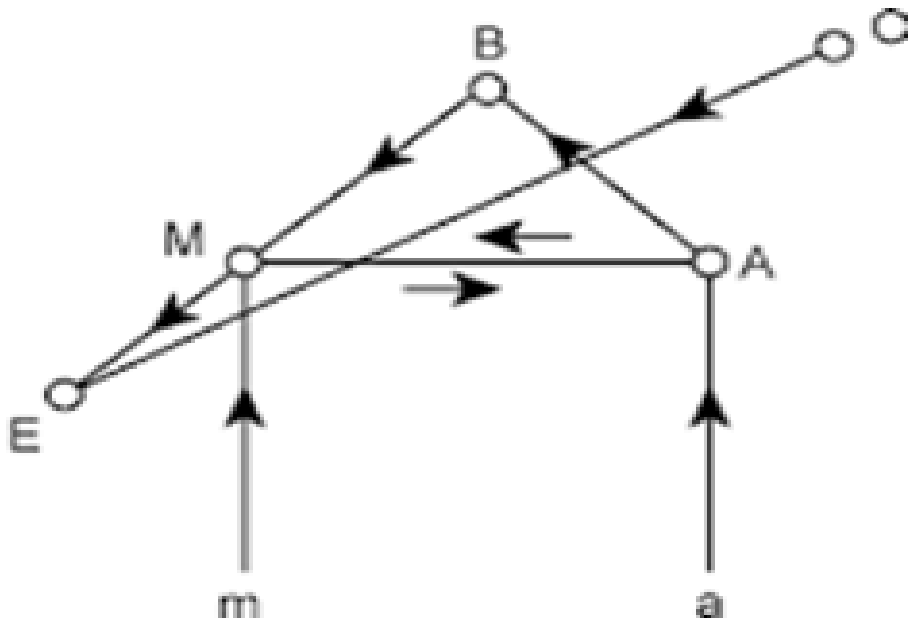
محاضرة 10

نماذج معالجة اللغة المكتوبة

تمهيد

تمهيد

عند ملاحظة اضطراب القراءة خاصة عند المصابين بالصدمة الدماغية قام الباحثون بوضع نماذج تفسر القراءة مجزأة إلى مختلف العمليات المكونة لها. تكون هذه العمليات متتابعة ومهمة لفعل القراءة. من أول وأقدم النماذج التي وضعت نموذج Leichteim وهو نموذج رياضي يشمل 7 رموز رياضية مع شكل أو مخطط هندسي يصف مسار القراءة. هذه الرموز تمثل مايلي:



شكل () مخطط القراءة لـ Leichteim
(in Guellab-Kezadri,S., 1997,p.17)

B	مركز بناء المفاهيم	Le centre d’élaboration des concepts
A	يمثل الصورة السمعية للكلمة	Les images auditives des mots
M	الصورة الحركية للكلمة في النطق	Les images motrices des mots à l’oral
E	الصورة الحركية للكلمة في الكتابة	Les images visuelles des mots
O	الصور البصرية للكلمات	Les images motrices à l’écrit
A&	المسارات الأكوستيكية الواردة	Les voies afférentes acoustiques
Mm	المسارات النطقية الواردة	Les voies afférentes articulatoires

لقد عرف ميدان التعرف على الكلمات المكتوبة أثناء القراءة، قراءة كلمات معزولة أو جمل أو نصوصا، تطورا كبيرا في السنوات الأخيرة، خاصة ما يتعلق بالمظاهر المعرفية العصبية للقراءة. وهذا النمو في علم النفس المعرفي لنشاط القراءة أرجعه Ferrand (2007) إلى العلوم العصبية المعرفية التي تعود نتائج الدراسات فيها حول نشاط القراءة إلى التقنيات التي تستعمل لقياس العمليات المعرفية المتدخلة في القراءة، مثل تقنيات التصوير الإشعاعي، دون إهمال التقنيات الكلاسيكية. مثل Chronométrie mentale في علم النفس المعرفي. (Ferrand, L., 2007).

بالإضافة إلى هذا، تم التطرق من خلال الدراسات التجريبية إلى مسار التعرف على الكلمة المكتوبة وكيفية عمل هذا المسار بالإضافة إلى كيفية معالجة الجملة والنص وأيضا طرق التعلم وكيفية تحسين مهارات القراءة.

لماذا التعرف على الكلمة المكتوبة؟ لأن الدراسات أوضحت وبرهنت على أن هذه المرحلة هي الجسر الرابط بين المستوى البصري الإملائي visuo-orthographique والمستوى الدلالي niveau sémantique حسب Ferrand.

ولكي نفهم عملية التعرف على الكلمات التي تبدو وكأنها عملية بسيطة يجب الرجوع إلى المعطيات الخاصة بطبيعة التمثيلات المتدخلة في هذه العملية. هذه التمثيلات متعددة ومختلفة حسب مستويات هي:

تمثيلات إملائية، فونولوجية مورفولوجية ودلالية، بالإضافة إلى العمليات المسؤولة عن هذه التمثيلات، مثل المستوى التركيبي في حالة قراءة جمل أو نصوص.

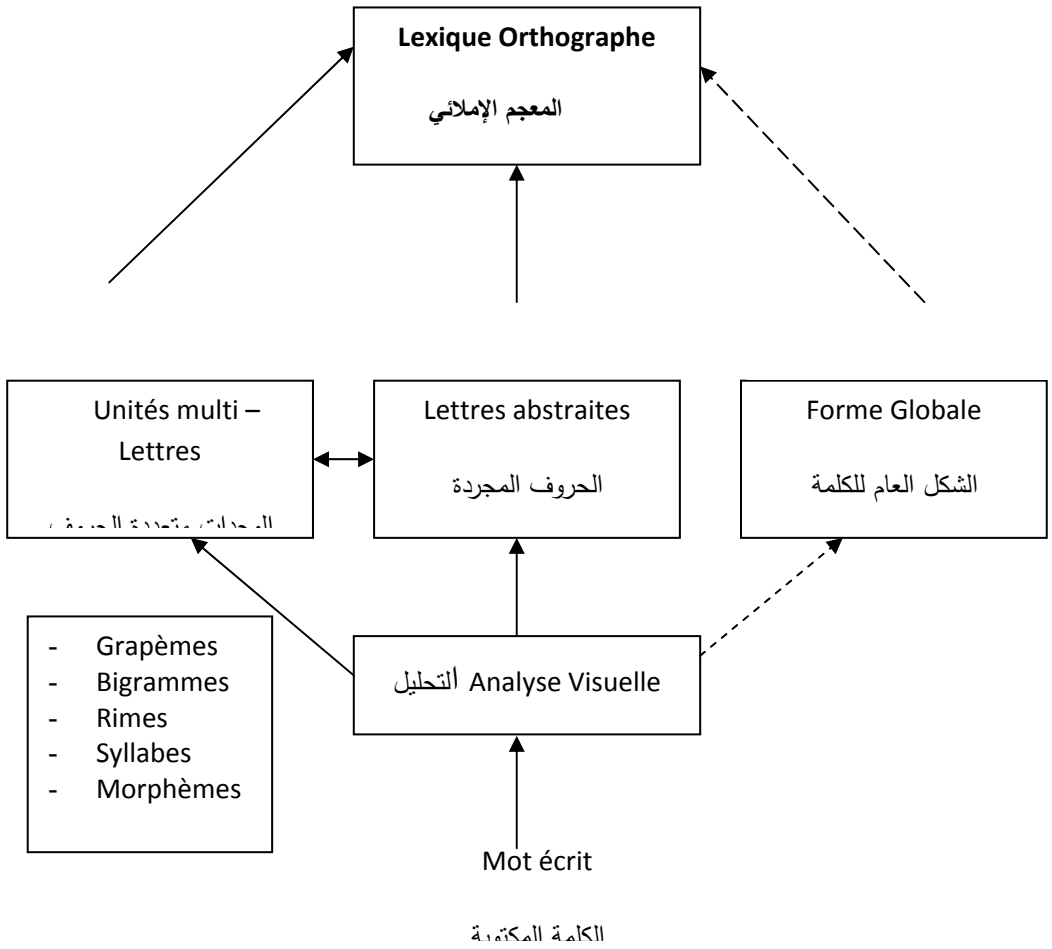
وتزداد الدراسات تعقيدا كلما أُقحمت مستويات أخرى، فالنماذج النظرية المقترحة تتعلق أساسا بالتعرف على الكلمة في حالتها المعزولة.

وأهم التناولات التي اقترحت هي تناول Ferrand (2007) الذي اقترح نموذجا للقراءة منظما وفق مستويات متدرجة Niveaux hiérarchiques للمعالجة تتمثل في:

- مستوى الخصائص البصرية
- مستوى المعلومات الإملائية ما قبل المفرداتية المتمثلة في الحروف l'attaque et la rime , graphèmes
- بالإضافة إلى مستوى المعلومات الفونولوجية ما قبل المفرداتية المتمثلة في المعلومات الإملائية ما قبل المفرداتية (الصواتم، L'attaque et la rime والمقاطع، أيضا هناك المستويات الإملائية والفونولوجية المفرداتية والمستوى المورفولوجي، وأخيرا المستوى الدلالي. وسوف نذكر أهم المعطيات المتعلقة بهذه المستويات وما يترتب عنها من عناصر ترتبط بها كما حددها الباحثون خاصة Ferrand (2007).
-

الترميز البصري الإملائي: Codage visuel et orthographique

ونجد فيه التأثير البصري والإدراكي ويتعلق أساسا بالشكل العام للكلمات ودور الخصائص البصرية للحروف Lettres واعتبار الحرف المكون للكلمة كوحدة أساسية في إدراك الكلمة المكتوبة. على الكلمة ولقد لخص الباحث هذه الأنواع في الرسم التالي:



شكل – الوحدات التي تتدخل في التعرف على الكلمة المكتوبة حسب Ferrand (2007)

بتصرف قلاب (2013)

نماذج الترميز الفونولوجي codage Phonologique

برهنت عدة دراسات على دور الترميز الفونولوجي في القراءة ومن خلال تجارب Perfetti بالنسبة للإنجليزية، و Grainger و Ferrand على الفرنسية استطاع الباحثون أن يصفوا الفرق بين الترميز الفونولوجي والترميز الإملائي على مستوى زمن التعرف على الكلمة لصالح الترميز الفونولوجي. كما استطاعوا أن يفصلوا بين الترميزين وثالثا استطاعوا الفصل والتمييز بين النظام الفونولوجي ما قبل المفرداتي والنظام المورفولوجي المفرداتي.

وهذا ما يظهر في نماذج تفسير التعرف على الكلمة، خاصة نموذج التنشيط التفاعلي إذ بين الباحثون خاصة الباحث Perfeti ومساعدوه أن القراءة الصامتة يصاحبها ترميز فونولوجي وهذا ينطبق على كل اللغات ذات النظام الأبجدي:

وأهم النماذج التي تحتوي هذا النوع من الترميز هي نماذج التنشيط التفاعلي الكامل و نماذج المعالجة الموازية الموزعة، نماذج التنشيط المتعدد، نماذج المسلكين Encascade والنموذج الترابطي ذي العمليتين Modèle Connexionniste à deux processus .

الترميز المورفولوجي

أهم ما يمكن أن نذكره أن الباحثين في التناول المعرفي على الكلمات أن البنية المورفولوجية للكلمات تؤثر حتما على نوع العمليات المعرفية كالتمثيل والترميز واسترجاع الكلمات من المعجم الذهني. هذه الخصائص المورفولوجية للغات جعلت البعض من الباحثين يطرحون تساؤلات حول العمليات المعرفية المتدخلة في التعرف على البنية المورفولوجية للكلمة.

النماذج النظرية للترميز المورفولوجي

حسب الخصائص المذكورة سابقا اقترح باحثون نماذج تختلف حسب نوع اللغة وهي أربعة أنواع من نماذج القراءة:

أ- نماذج التفكيك المورفولوجي ما قبل المفرداتي

إقترحه Forster و Taft سنة 1975 وفيه تحديد البنية المورفولوجية على مستوى المعالجة ما قبل المفرداتية Niveau Prélexical .

ب- نماذج كلية بدون تفكيك مورفولوجي ما قبل المفرداتي:

Modèle Holistique sans décomposition phonologique

وهنا نجد نموذج Manelis و Tharp (1977) ونموذج Grainger وآخرون في (1991) وأخيرا نموذج Giraudo، و Grainger المقترح سنة 2000 ويختلف النماذج الثلاثة في تحديد العنصر الخاص بالموضع المورفولوجي

ج- Modèles Hybrides :

وهي النماذج التي تتحدث عن التفكيك المورفولوجي لبعض الكلمات فقط منها نموذج Caramaza وآخرون (1988) ويسمى هذا النموذج بـ A.A.M " Augmented Addressed Morphology" ويتكون من مستويين مختلفين مستوى وحدات المرور ومستوى التمثيلات المفرداتية. بالنسبة للوحدات المرور هناك نوعان الشكل العام للكلمات والأشكال المفككة (جذر + لواحق).

د- النموذج الترابطي الموزع لتقارب الأنظمة:

يمثل هذا النموذج نقذا للنماذج السابقة بحيث أبعد مقترحوا هذا النموذج المستوى المورفولوجي منه، فالباحثان Seidenberg و Gounerman (2000) إقترحا على أساس أن هناك كلمات لا ينطبق عليها قواعد التركيب المورفولوجية مثل ما أقترحته النماذج السابقة الذكر ولأن التمثيلات الإملائية والفونولوجية والدلالية تمد للقارئ بمعلومات كافية

تسمح له بالتعرف على الكلمة أثناء القراءة. وبالتالي فهو لا يحتاج إلى تمثيل هذه الوحدات أي الوحدات المورفولوجية في المعجم الذهني مثل ما ذهبت إليه النماذج الكلاسيكية.

فحسب نموذج تقارب الأنظمة المقترح يقوم الدماغ بترميز، أنواع المعلومات وهي المعلومة الإملائية والمعلومة الفونولوجية و المعلومة الدلالية للكلمات و معلومة خاصة بالتنظيمات بين هذه الكلمات والمعلومة الإضافية والتي تأتي من السياق التركيبي. نموذج Seidenberg و Gounerman النموذج الوحيد في ترميز المستوى المورفولوجي الذي أدخل فيه المعلومة االسياقية .

الترميز الدلالي Le codage sémantique

في هذه الأخيرة اقترحت مجموعة من النماذج.

نظرية الشبكات الدلالية:

"الشبكات الدلالية عبارة عن بنية خاصة تشبه شبكة معقدة تتكون من عقد noeuds دلالية أين تخزن المفاهيم " (Ferrand 2007, p. 363)

انماذج الترميز الدلالي في القراءة

حدد Ferrand (2007) قسمين أساسيين لنماذج الترميز الدلالي قسم يعتمد على الطبيعة الموزعة للتمثيلات الدلالية والإملائية والفونولوجية وقسم يعتمد على الطبيعة المحلية لهذه التمثيلات.

خلاصة

تم في هذه المحاضرات التطرق لأهم النماذج لمعالجة المعلومة المبنية على أساس الترميز وفك الترميز. سنتطرق في ما يلي إلى نشاطات استعمال هذه النماذج لفهم مختلف المسارات

وقد اخترنا أن يكون نموذج Caramazza نموذج لهذه النشاطات. قبل تقديم الجزء الخاص بالنشاطات ندرج بعض الأسئلة حول المحتوى لتمكين الطالب من تقييم معارفه.

أسئلة لفهم المحتوى

1. مالمقصود بالنمذجة؟

2. ماهي الأهداف التي وضعتها الدراسات المهتمة بالولوج إلى للكلمات؟

3.ما هو الهدف من نموذج PISONI؟

4. ماهي المرحلة الثالثة الممثلة في هذا النموذج؟

5. ماهي العملية ا لتي يصفها نموذج La cohorte ولماذا سمي بهذا الإسم؟

6. ماذا يصف نموذج Young & Ellis (1988)؟

7. حدد المستويات المشتركة في مسار التعرف في هذا النموذج؟

8.ماهو المستوى الذي لا يتدخل في معالجة المعلومة في حالة قراءة كلمات دون معنى

9. ماهو دور Le patron graphomoteur؟

10. مالهدف من تمثيل الحلقة الرجعية في النموذج؟

11. ماهو دورها؟

12. ماهي الاضطرابات الممكن تفسيرها من خلال نموذج Caramazza؟

13. كيف يمكن استعمال هذا النموذج في تفسير مظاهر الإضطرابات؟

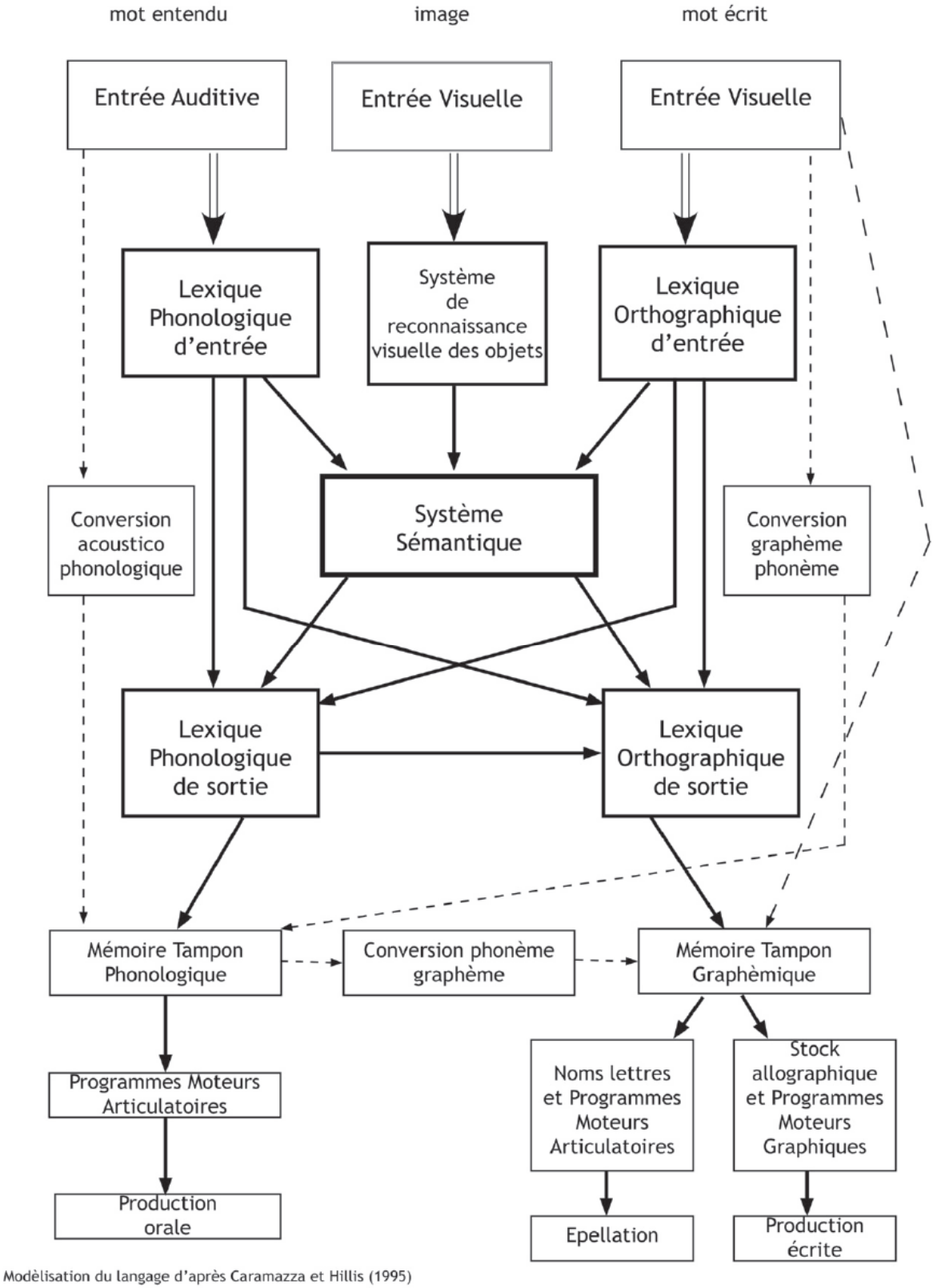
14. استنادا على نموذج Young & Ellis حدد المدخل والمخرج في كل حالة من الحالات التالية: إعادة كلمات – قراءة كلمات – نقل الكلمات – إملاء كلمات

15. ماهي مستويات معالجة اللغة الشفوية

16. حدد مستويات معالجة الرموز المكتوبة

17. ماهو دور المخطط الخطي الحركي في مخرجات كتابة كلمة "كتاب"

نشاطات تطبيقية: النشاط الأول: خاص بنموذج Caramazza و Hillis 1995

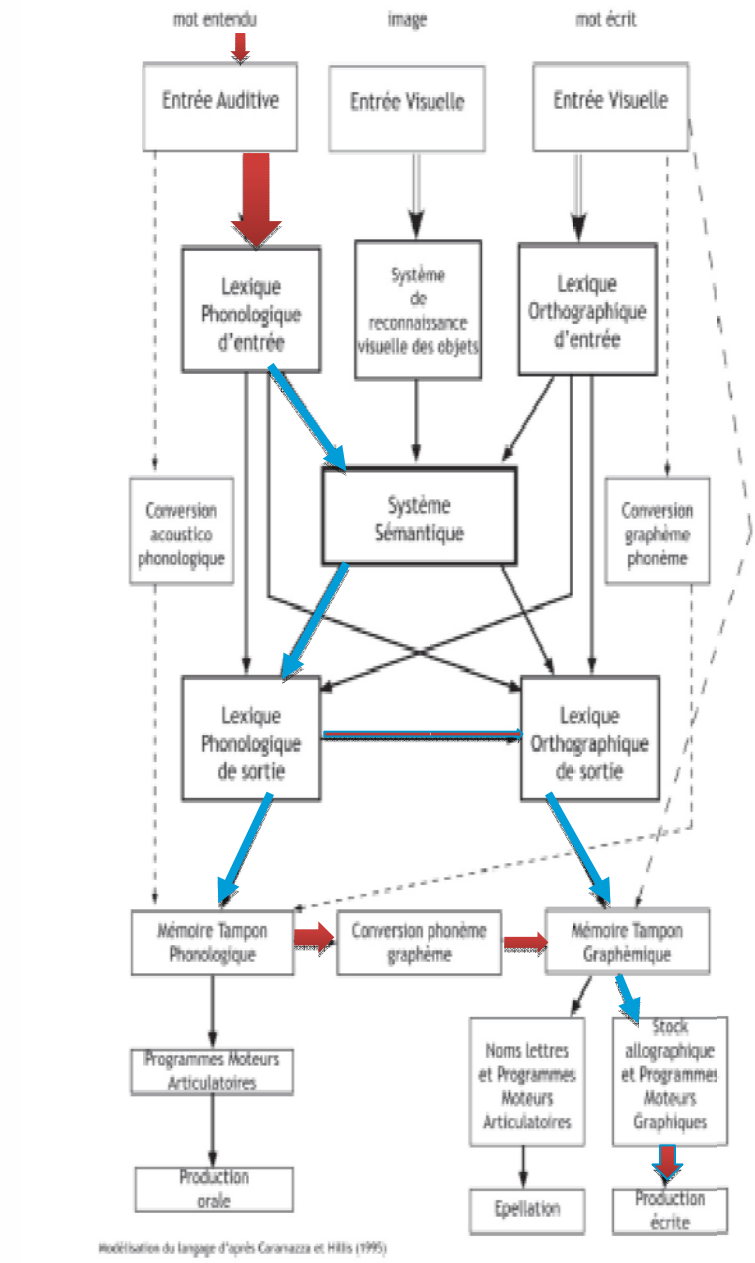


Modèlisation du langage d'après Caramazza et Hillis (1995)

يهدف النشاط إلى إعادة رسم النموذج حسب المدخلات المختلفة حسب مختلف المعالجات التي مثلها النموذج وهي خاصة بمعالجة اللغة الشفوية والمكتوبة بالإضافة إلى المعالجة البصرية للصور في حالة نشاط التسمية الشفوية.

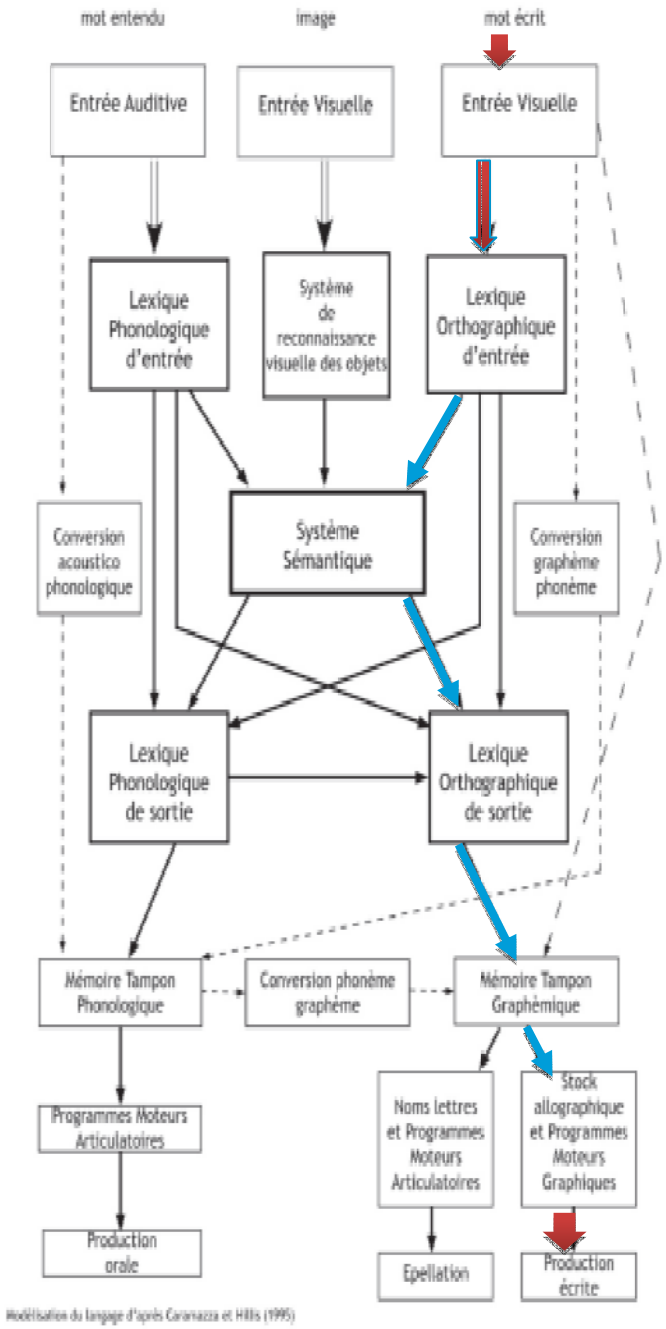
- **في حالة الإملاء: بالخط الأحمر يظهر مسار معالجة المعلومة حيث يكون المدخل سمعيا والمخرج حركي كتابي**
- **في حالة القراءة يكون المدخل بصري والمخرج نطقي**
- **في حالة قراءة كلمات دون معنى يبدأ المسار وينتهي من المدخل والمخرج السابقين إلا أنه لا يمر على المستوى الدلالي تتم المعالجة مباشرة**
- **في حالة النقل المدخل يكن بصري والمخرج حركي كتابي**
- **بالنسبة لمعالجة الصورة لدينا حالات التسمية الشفوية حيث يكون المدخل بصري والمخرج حركي نطقي والتسمية المكتوبة نفس المدخل لكن المخرج يكون حركيا كتابيا، هناك حالة أخرى يمكن ان يمثلها النموذج هو تعيين الصورة وهنا يكون المدخل سمعي والمخرج حركي.**
- **فيما يلي تمثيل مسارات كل من حالات النقل، الإملاء وقراءة كلمات دون معنى.**

في حالة الإملاء



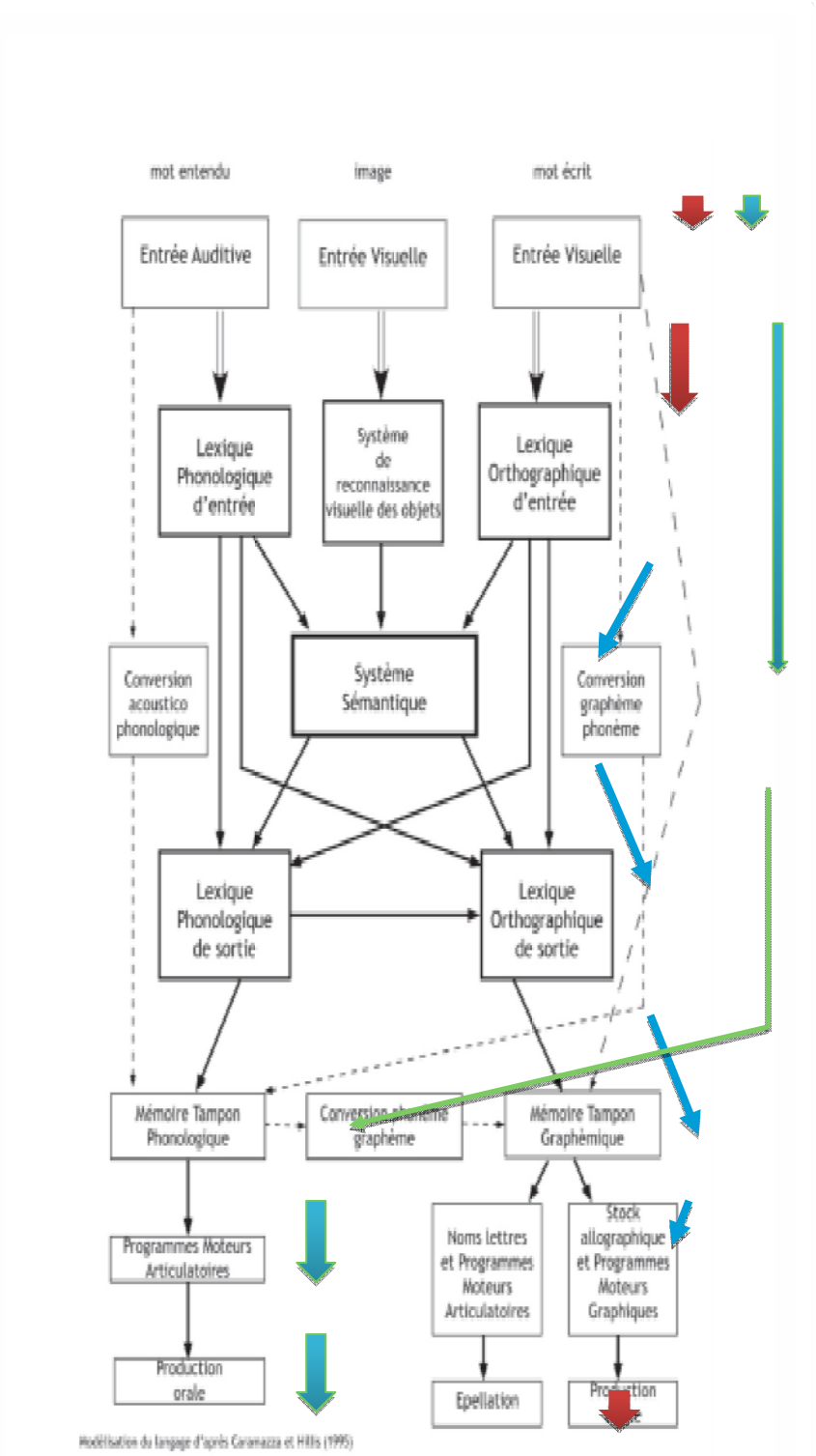
Modélisation du langage d'après Caramazza et Hillis (1995)

في حالة النقل:

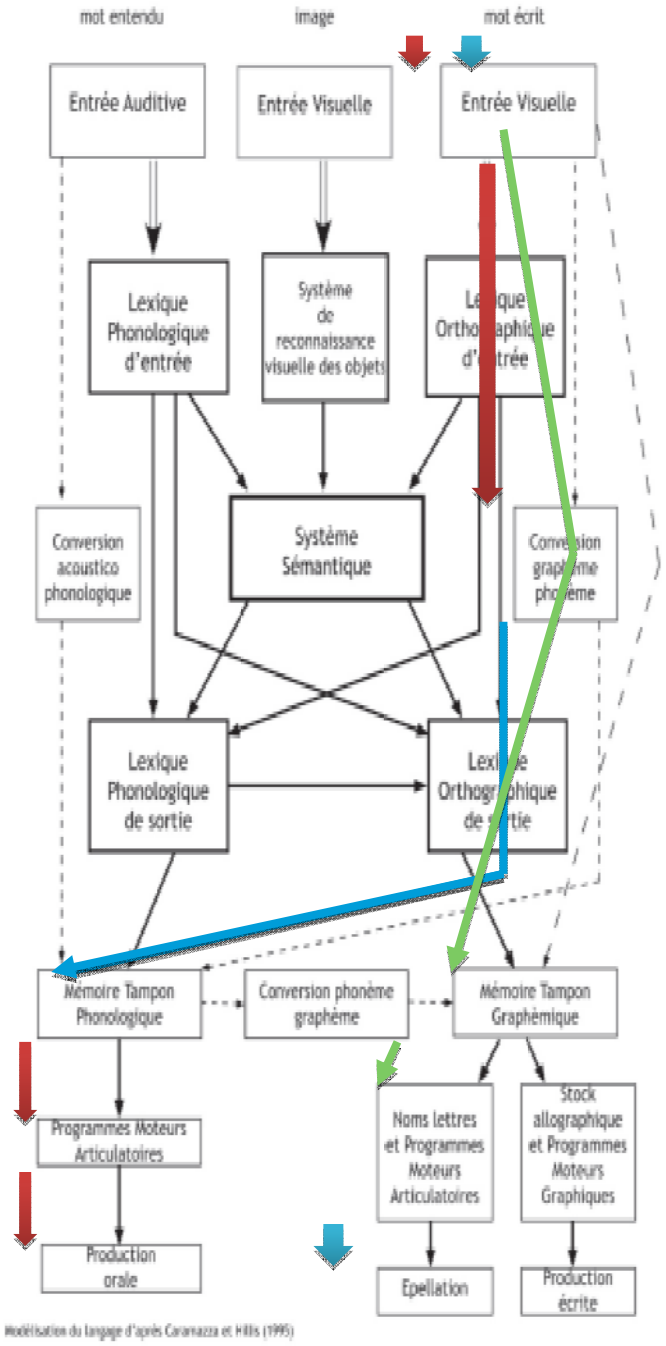


Modélisation du langage d'après Caramazza et Hillis (1995)

في حالة القراءة

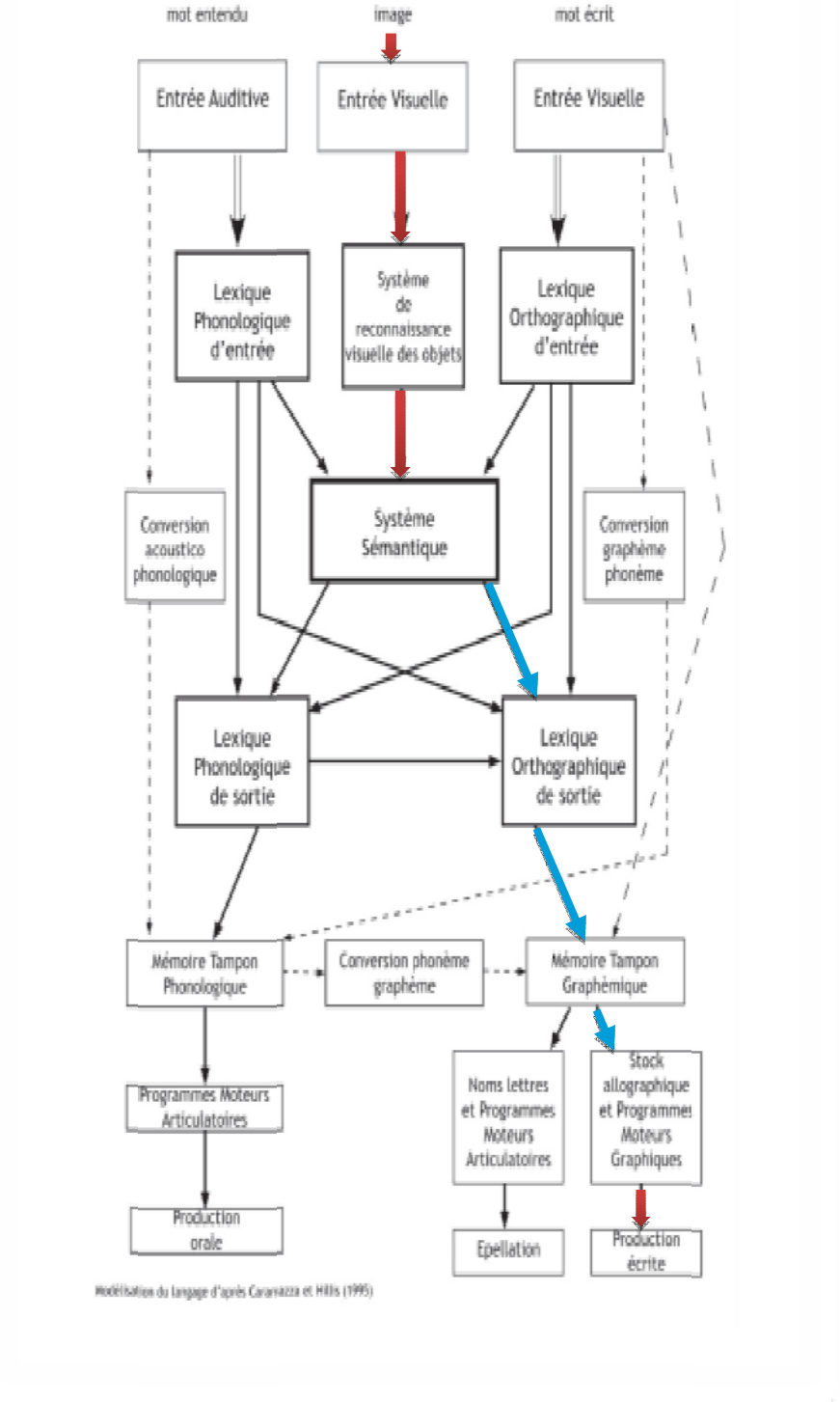


قراءة كلمات دون معنى

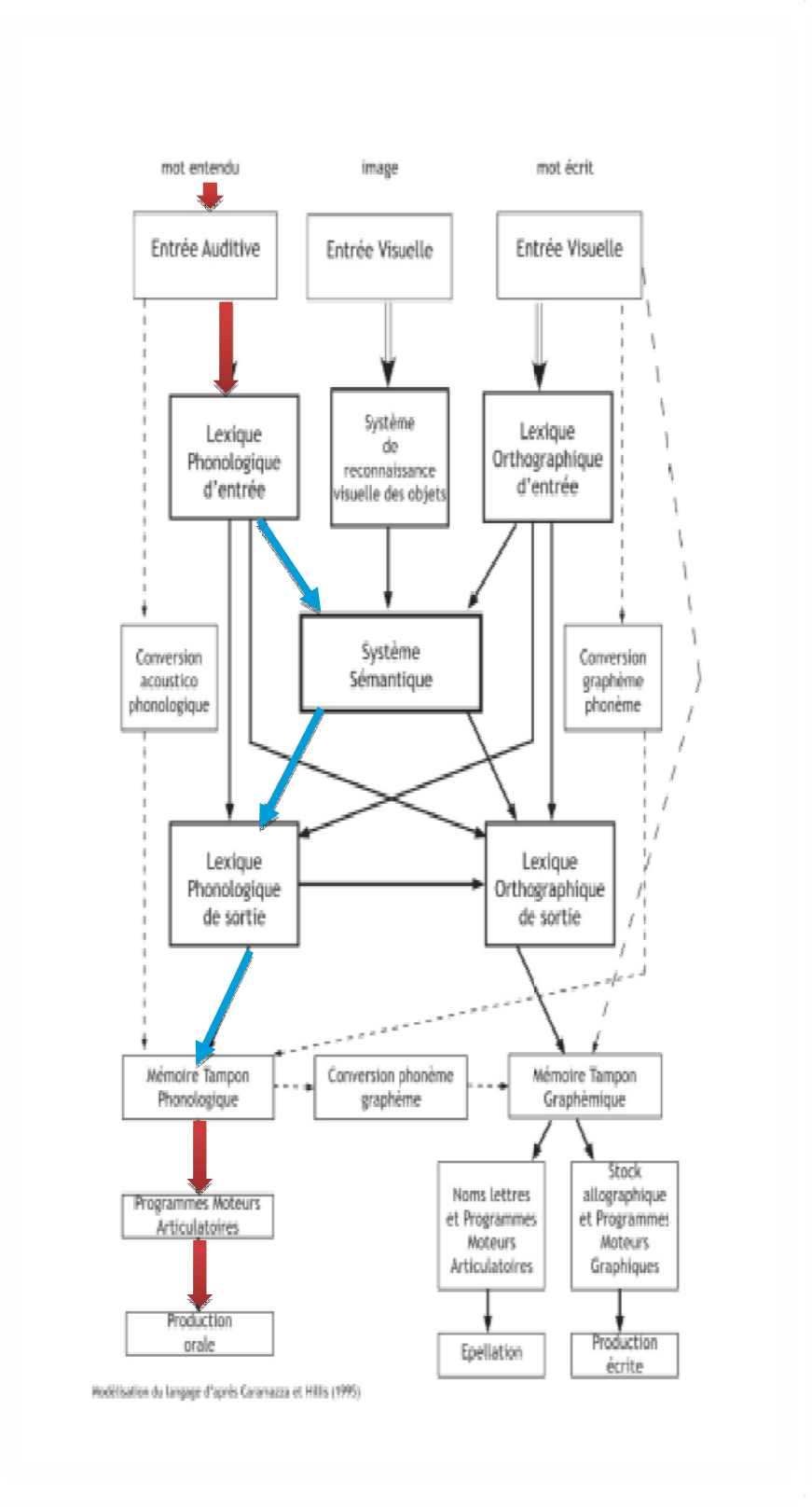


Modélisation du langage d'après Caramazza et Hillis (1995)

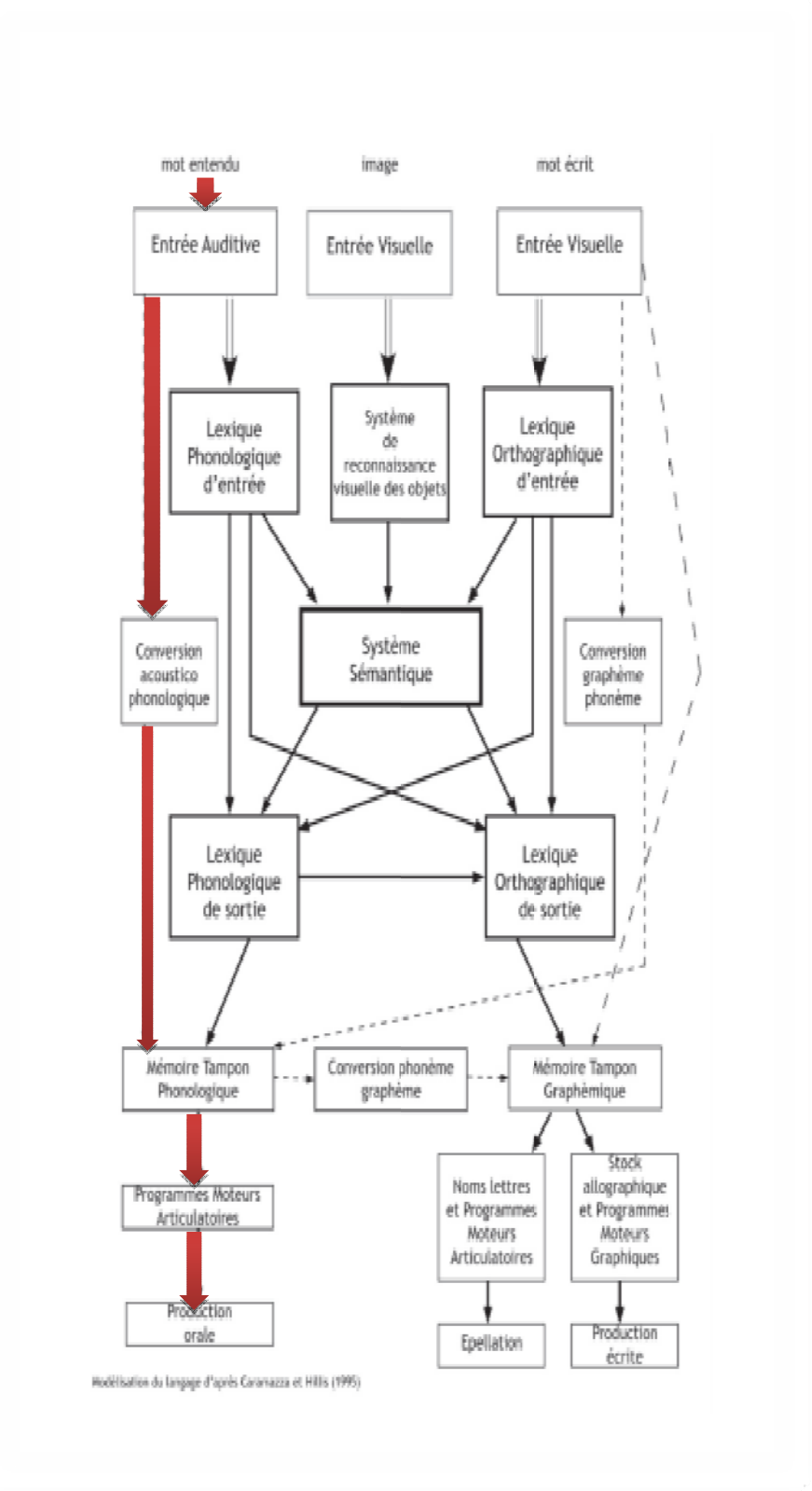
في حالة التسمية المكتوبة



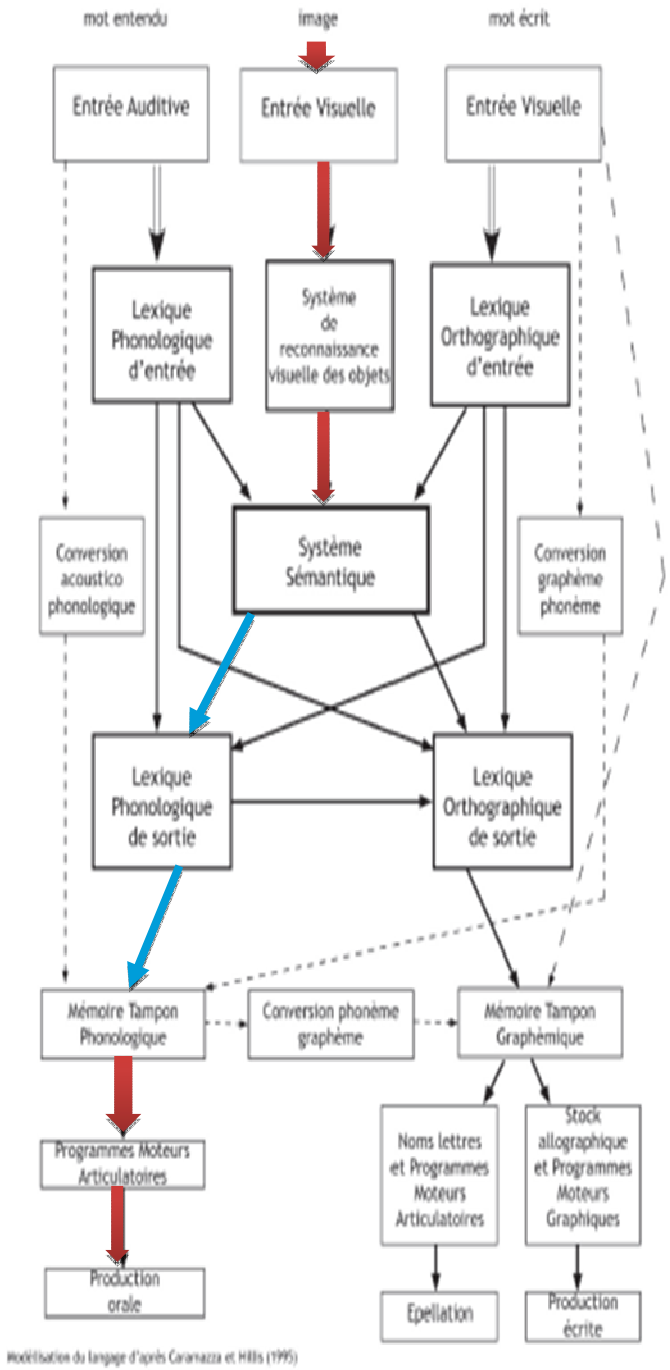
في حالة إعادة كلمات



إعادة كلمات دون معنى



التسمية الشفوية



Modélisation du langage d'après Caramazza et Hillis (1995)

النشاط الثاني:

في ملخص لأهم الأبحاث والدراسات حول كيفية سير المعلومة من مستوى إلى آخر خلال الولوج المعجمي في الانتاج اللفظي للكلمات قام كل من Bonin و Roux (2011) بتحديد أهم الأعمال حول انتقال التنشيط خلال الانتاج اللفظي الشفوي.

1. ابحث عن الدراسة المذكورة

2. قم بتحليل المحتوى وتلخيصه.

النشاط الثالث

1- من خلال مخطط نموذج إدراك الكلام ما الذي يبين أن المراحل التي وصفها Pisoni مستقلة؟

2- في أي الحالات والوضعيات يمكن استعمال هذا النموذج؟ عزز الاجابة بأمثلة.

3- إبحث عن دراسات تم الاعتماد فيها على هذا النموذج

النشاط الرابع

1. ابحث عن دراسة تم فيها توظيف نموذج من نماذج معالجة المعلومة لاقتراح:

- **طريقة تقييم**
- **طريقة علاجية**

النشاط الخامس

إقرأ ما يلي أو أدخل عبر الرابط للإطلاع على الصفحة كاملة ثم لخص أهم ما جاء فيها من معطيات مع الإشارة إلى أهم المصطلحات الواردة.

https://www.semdee.com/la-connaissance-est-le-produit-de-la-cognition/

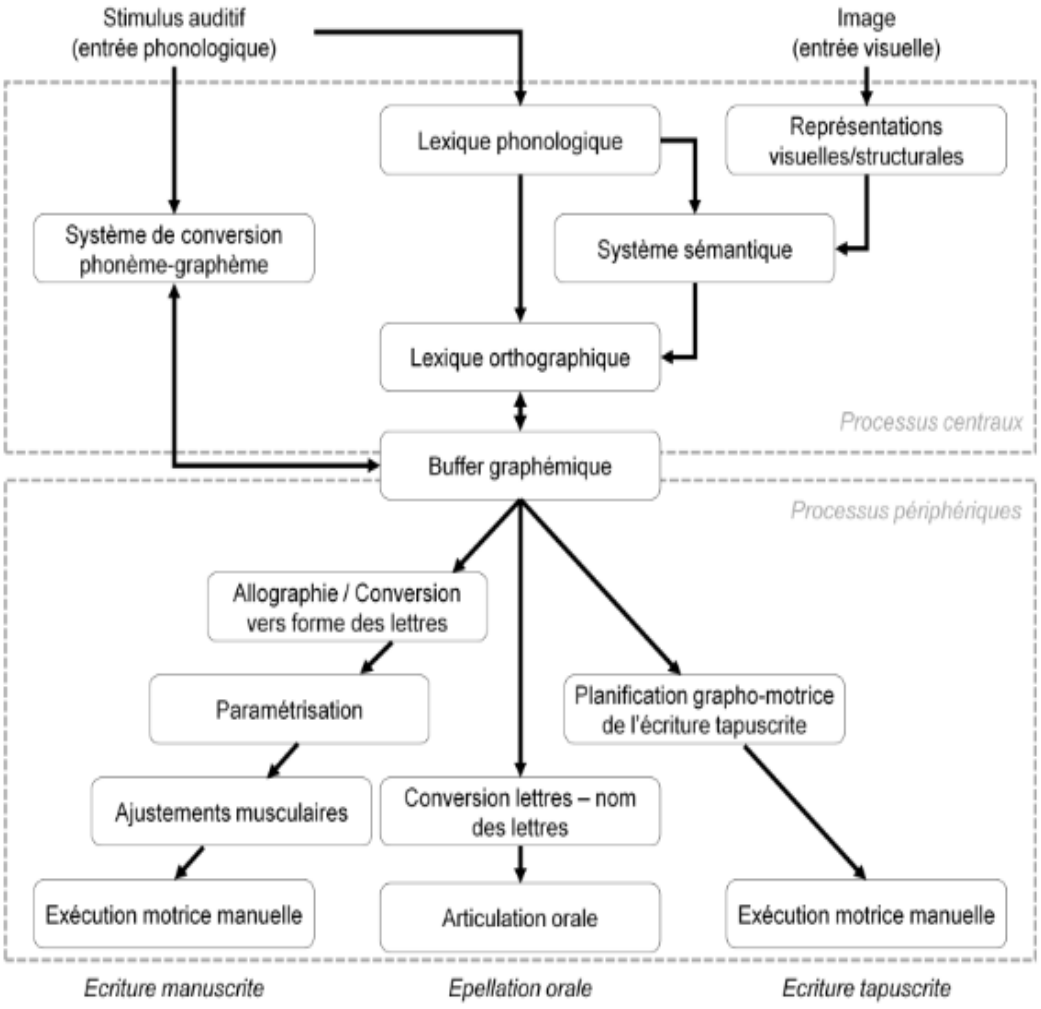
SEMDEE
from text to knowledge
Accueil Société Contexte Approche Solution Utilisation Contact Blog
La connaissance est le produit de la cognition
Informations, mécanisme cognitif et connaissance
Lecture
Découverte
Corrélation
Déduction
Compréhension
Augmentation de la connaissance
Informations
Décisions
Actions
En brassant des informations, notre mécanisme cognitif produit de la connaissance.
Notre mécanisme cognitif est similaire au principe des traitements informatique de type Input, Process, Output. Les « Input » sont les données en entrée, le « process » est la phase de traitement, tandis que les « Output » sont les résultats produits.
De la même manière lorsque nous acquérons de l'information (phase d'Input : par exemple par le biais de la lecture) notre système cognitif se met au travail (traitement). Il mémorise, stocke et relie entre elles les différentes informations de manière à créer de la connaissance (Output) sur un sujet donné.
Ce « traitement » peut être plus ou moins complexe. A minima il s'agit de mémoriser et de situer les informations entrantes par rapport à celle dont dispose déjà le cerveau. Des phases plus complexes telles que la corrélation, la déduction, l'induction etc peuvent aussi intervenir.
Dans tous les cas ces phases de traitement produisent ou augmentent notre connaissance sur les sujets concernés et sont les prémices qui conditionnent nos décisions et nos actions.
Le processus de production de la connaissance
DONNÉES
INFORMATION
COGNITION
CONNAISSANCE
One Bit
1 0 1 1 1 0 1 0
One Byte
Une suite de caractères stockés en mémoire informatique
Une donnée porteuse d'une definition lui conférant un sens
Utilisation des processus cognitifs pour assembler, corréler plusieurs informations porteuses de sens complémentaires
Mise en relation et combinaison d'informations liées à un même contexte crée et augmente la connaissance directement exploitable pour l'être humain
Notre connaissance se construit en brassant des informations reliées à un contexte donné. Bien plus que la définition de chaque mot du point de vue sémantique, c'est le sens global que nous retenons pour agir et décider.
L'association de mots entre eux permet de constituer le sens d'une idée, d'un concept. Leur présence au sein d'un même thème joue sur leur définition, variable selon le contexte de ce thème. Se forme alors une proximité plus ou moins forte entre ces mots.

النشاط السادس

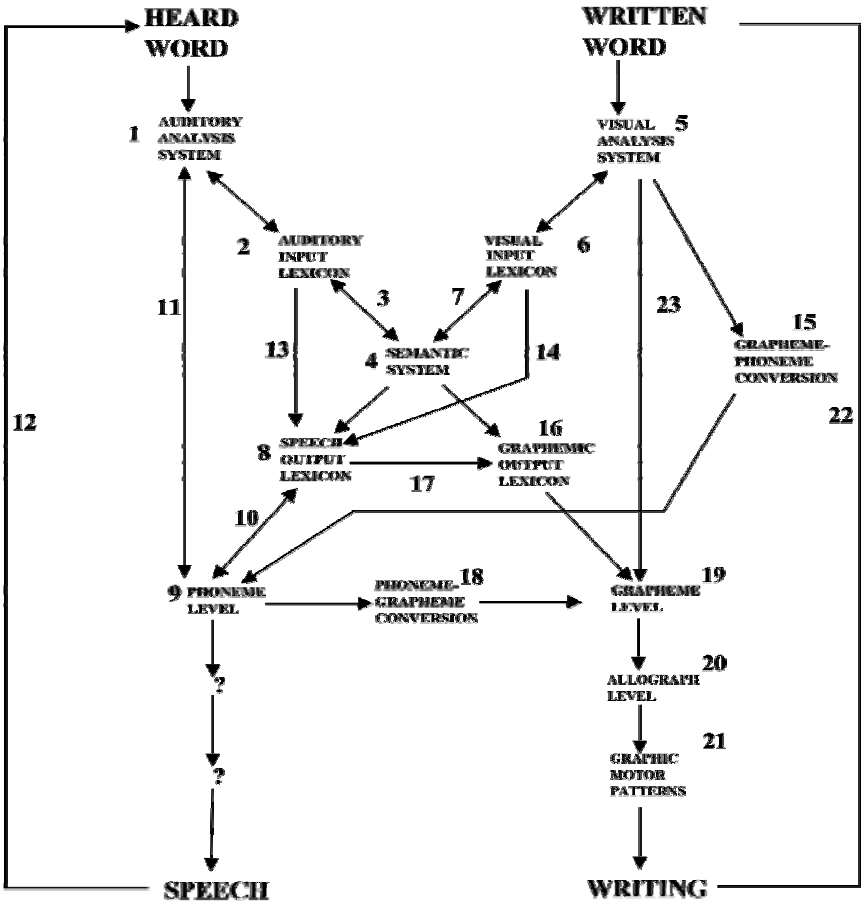
إليك النماذج التالية (وضع مقصود دون عنوان أو مصدر) المطلوب مايلي:

- **عنوان للنموذج**
- **المسارات المختلفة التي يصفها النموذج**
- **حدد في كل مسار المخرج والمدخل**
- **في أي حالات يمكن استعمال هذا النموذج**
- **ماهي مظاهر الاضطرابات التي يمكن تفسيرها بهذا النموذج**

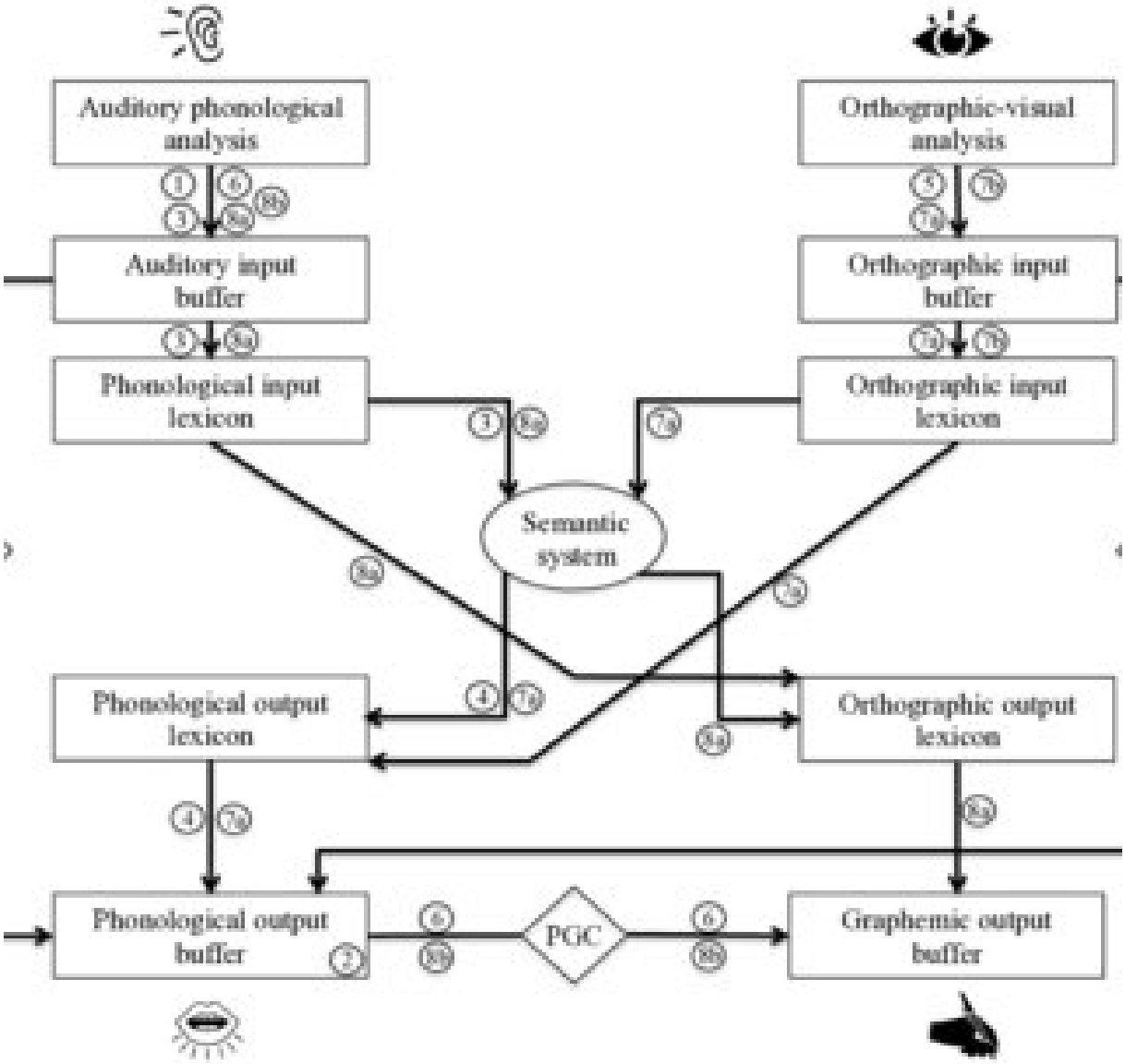
النموذج الأول:



النموذج الثاني



النموذج الثالث



النشاط السادس

إبحث عن النماذج التي استعملت كأساس لبناء اختبارات فحص وتقييم

النشاط السابع

حاول تكييف نموذج معالجة معلومة لغوية ليتماشى والوحدات اللسانية باللغة العربية

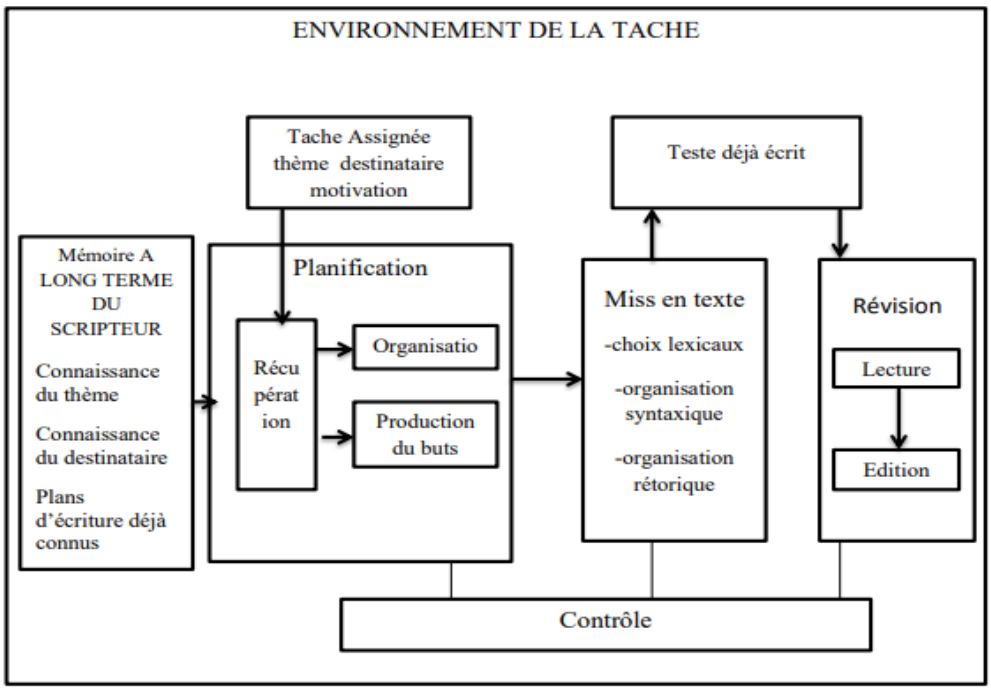
مخرجات الوحدة

تتمثل في مذكرات التخرج التي استندت على نموذج من نماذج معالجة المعلومة لتحليل مظاهر الاضطرابات المختلفة التي تم تناولها

الموضوع 1: خصائص التعبير الكتابي لدى الحاملين لطيف التوحد والقصور في نظرية العقل دراسة لسانية عصبية في إطار نموذج(1980) Hayses & Flower (قزادري، رمضاني 2021)

هدفت الدراسة الحالية إلى تحليل الخصائص المضطربة في التعبير الكتابي وتحليل ووصف الخصائص اللسانية المضطربة وفق نموذج1980 Flower et Hayes لدى الطفل الحامل لطيف التوحد والذي يعاني في نفس الوقت من قصور في نظرية العقل، ومن هذا المنظور تم في هذا البحث التعرف على خصائص التعبير الكتابي.

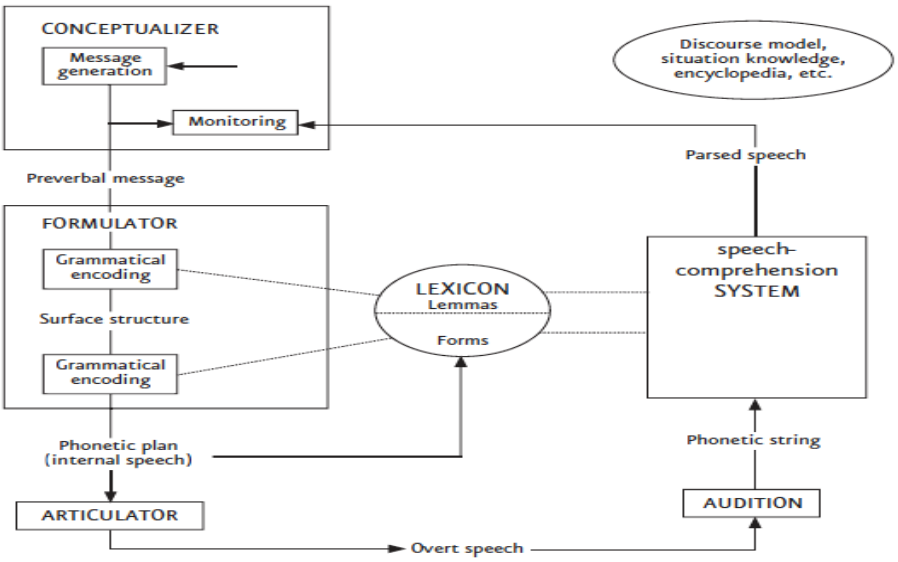
النموذج المستند عليه



نموذج للمكونات المعرفية للتعبير الكتابي (1980 Hayes & Flower)

الموضوع 2: دراسة المعارف المورفولوجية الاشتقاقية و الصرفية في الانتاجات الشفهية عند المصاب بالزهايمر – تحليل وفق نموذج Levelt (ساقو بن براهم، 2020)

النموذج المستند عليه



تم تفسير مجموعة من مظاهر اضطراب الانتاج اللفظي باستعمال نموذج Levelt بافتراض وجود مستوى تمثيلي يتوسط بين المستويين الدلالي والمعجمي، هذا المستوى يختص بالخصائص الصرفية والنحوية للوحدات المعجمية، اصطلح على هذا المستوى بالمستوى الليمي Lemma ،يبين النموذج المستويات اللغوية الخاصة بإنتاج كلمة، عند عرض صورة أمام شخص طبيعي، فلحظة رؤية هذه الصورة يحفز الدماغ التصورات الذهنية التي تمثل هذه الصورة، وهي بدورها تنشط بعض التصورات الذهنية ذات العلاقة الدلالية، وهذه العقد تسعى إلى تنشيط العقد الخاصة بها في المستوى الليمي للوصول إلى المعلومات النحوية، وهنا تسترجع الليما المناسبة للصورة المعروضة، وهذه الليما تحمل كل المعلومات المتصلة بصرف ونحو كلمة، مثل اسم ، مفرد مذكر، مورفيم جمع، وتقوم عقد الليما بعدها بإرسال التنشيط والتحفيز إلى الليكسيمات أو أشكال الأصوات الخاصة بها إنتاج الكلمة .

الموضوع الثالث دراسة المعارف المورفولوجية االشتقاقية و الصرفية في االنتاجات الشفهية عند المصاب بالزهايمر – تحليل وفق نموذج Levelt (سليج، حسين 2021)

الهدف من هذه الدراسة هو تقييم المستوى المورفولوجي عند المصاب بالزهايمر بالاعتماد على نموذج Levelt ، فحسب هذه النتائج تبين لنا وجود اضطراب المعارف المورفولوجية الاشتقاقية الصرفية للانتاجات العفوية للمصاب بالزهايمر. وتم تفسير هذه الاضطرابات من خلال افتراض وجود مستوى تمثيلي يتوسط بين المستويين الدلالي والمعجمي، هذا المستوى يختص بالخصائص الصرفية والنحوية للمفردات المعجمية، اصطلح على هذا المستوى بالمستوى الليمي Lemma يبين نموذج Levelt المستويات اللغوية الخاصة بإنتاج كلمة عند عرض صورته أمام شخص طبيعي فلحظة رؤية هذه الصورة يحفز الدماغ التصورات الذهنية التي تمثل هذه الصورة، وهي بدورها تنشط بعض التصورات الذهنية ذات العلاقة الدلالية بها، وهذه العقد تسعى إلى تنشيط العقد الخاصة بها في المستوى الليمي للوصول إلى المعلومات النحوية، وهنا تسترجع الليما المناسبة للصورة المعروضة، وهذه الليما تحمل كل المعلومات المتصلة بصرف ونحو كلمة، مثل اسم، مفرد مذكر، مورفيم الجمع، وتقوم عقد الليما بعدها بإرسال التنشيط والتحفيز إلى الليكسيمات أو أشكال الأصوات الخاصة بها لإنتاج الكلمة. ووفقاً لهذا النموذج، فإنه يمكن تفسير بعض من الاضطرابات التي حلت بالخطاب صرفا ونحوا، خاصة أننا أمام مستوى منفصل يختص بقواعد اللغة فيه يتم تمييز المذكر و المؤنث، و الفعل من الاسم، و المعرفة من النكرة، والمثنى من الجمع ... ، وهذا حقيقة قد يبرر بعض ما يصنعه المرضى من أخطاء أو اضطرابات على هذا المستوى ، فمثلاً عندما يضيف المريض تاء التأنيث للمفرد المذكر ، فهذا يعنى أن الدماغ لا يتعامل مع هذه الأداة والأسماء كوحدة واحدة أو صورة واحدة بل إنه ليفصل بينهما ، ودليل ذلك هذا النوع مثلاً من الإضافة.

خاتمة

تدريس هذه الوحدة سمحت بالاضافة إلى مخرجاتها المذكور بعضها سابقا من طرح العديد من الأسئلة حول استعمال هذه النماذج في المقاربة العيادية. وأتذكر قول طالبة من أول دفعة خاصة بماستر علم الأعصاب اللغوي العيادي عندما قمنا بنشاط تحليل مظاهر اضطراب حالة مصابة بالديسفازيا (أخطاء الإنتاج الشفوي في التسمية) قالت لي أن نتائج التحليل جعلتني أغير كل ما كنت أعرفه عن الاضطراب (للتذكير هي كانت مختصة أروفونية ممارسة منذ سنوات). على الرغم أن جل الممارسات العيادية لا تخلو من تفسيرات ومقارابات تناولها الباحثون في مجال نظري مفاهيمي معين. ورغم النتائج الكبيرة التي أحدثها مجال علم النفس المعرفي خاصة مع تحالفه بالعلوم العصبية إلا أن في الميدان الجزائري البحثي شحيحة هي التناولات وتطبيقات المقاربة النظرية لهذه الميادين سواء في مجال التقييم أو التكفل. لهذا محتوى الوحدة هذه فتح آفاقا عديدة لمجالات بحث نتتمنى تحقيقها مستقبلا بداية وفي إطار مشروع بحث PRFU اقترحنا نموذجا لمعالجة المعلومة اللغوية المكتبوبة باللغة العربية كأول خطوة في هذا الصدد. أخيرا، نأمل أن نكون ألممنا بجزء ولو بسيط لإيصاله ليس فقط لطلبة ماستر علم الأعصاب اللغوي العيادي بل لكل طلبة الأرطوفونيا بكل التخصصات والمستويات.

مراجع

الفرماوي حمدي (2006) نيروسيكولوجيا معالجة اللغة واضطرابات التخاطب، القاهرة: مكتبة الأنجلوالمصرية.

قلاب صليحة (2013) عسر القراءة في الوسط المدرسي العيادي الجزائري: تناول معرفي لساني في التعريف والتشخيص والتدريب من خلال تعيير اختبار تقييم القراءة واقتراح برنامج للفحص والتدريب أطروحة دكتوراه في الأرطوفونيا، جامعة الجزائر 2

قلاب صليحة (2018). اللغة، محاضرات في علم النفس المعرفي، غير منشورة، وحدة مدخل إلى علم النفس المعرفي، قسم اللغة الاسبانية، كلية اللغات الأجنبية، جامعة الجزائر2

- Andler, D. (2004). Introduction aux sciences cognitives (p. 740). Gallimard.
- Andler, D. (2006) Sciences cognitives, Encyclopaedia Universalis. Dictionnaire de la philosophie, Encyclopædia Universalis, pp.306-341,. ⟨halshs-00791417⟩
- Bonnet, C. (2014). Les trois étapes de la perception. Dans : Jean-François Dortier éd., Le cerveau et la pensée: Le nouvel âge des sciences cognitives (pp. 213-221). Auxerre: Éditions Sciences Humaines. https://doi.org/10.3917/sh.dorti.2014.01.0213
- Caplat, G. (2002). Modélisation cognitive et résolution de problèmes. PPUR presses polytechniques.
- Denis, M. (Ed.) 2012. La psychologie cognitive. Éditions de la Maison des sciences de l'homme. doi :10.4000/books.editionsmsh.14742 Bonin, P. (2007). Psychologie du langage. Approche cognitive de la production verbale de mots (p. 256). Bruxelles: DeBoeck.
- Deschamps, J. C. (1990). Traité de psychologie cognitive: cognition, représentation, communication. Dunod.
- Diehl, R. L., Lotto, A. J., & Holt, L. L. (2004). Speech perception. Annual review of psychology, 55(1), 149-179.
- Dubois, D. (1989). Aitkenhead (AM), Slack (JM).—Issues in cognitive modeling. Revue française de pédagogie, 86(1), 103-104.
- Dubois, D., & Prade, H. (2001). La problématique scientifique du traitement de l'information. Information-Interaction-Intelligence, 1(2), 79-98.
- Dubois, D., & Prade, H. (2001). La problématique scientifique du traitement de l'information. Information-Interaction-Intelligence, 1(2), 79-98.

- Fortin, C., & Rousseau, R. (2001). Psychologie cognitive. Une approche de traitement de l'information. Télé-Université.
- Lemaire, P. (1999). Psychologie cognitive. De Boeck : Bruxelles
- Lemaire, P. (1999). Psychologie cognitive, Deboeck,
- Lemaire, P., & Didierjean, A. (2018). Introduction à la psychologie cognitive. De Boeck Superieur.
- Lieury, A. (2008). Psychologie cognitive (Vol. 2). Dunod.
- Marin, B. & Legros, D. (2008). Chapitre 1. La psycholinguistique cognitive du traitement de texte: Un domaine de recherche au carrefour des sciences du langage et des sciences de la cognition. Dans : , B. Marin & D. Legros (Dir), Psycholinguistique cognitive: Lecture, compréhension et production de texte (pp. 9-25). Louvain-la-Neuve: De Boeck Supérieur. https://doi.org/10.3917/dbu.marin.2008.01.0009
- Nguyen, N. (2005). La perception de la parole. Phonologie et phonétique, Hermès, pp.425-447, Cognition et traitement de l'information. hal-00142953
- Pisoni, D. B., & Sawusch, J. R. (1975). Some stages of processing in speech perception. In Structure and process in speech perception (pp. 16-35). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Plas, R. (2011). La psychologie cognitive française dans ses relations avec les neurosciences. Histoire, enjeux et conséquences d'une alliance. Revue d'histoire des sciences humaines, (25).
- Raynal, F., & Rieunier, A. (2018). Pédagogie, dictionnaire des concepts clés: apprentissages, formation, psychologie cognitive. ESF Sciences Humaines.
- Rey, A. (2018). Psychologie cognitive expérimentale. Presses universitaires de France.
- Richard, J. F., Bonnet, C., Ghiglione, R., Bromberg, M., Beauvois, J. L., Doise, W., &
- Roux, S. & Bonin, P. (2011). Comment l'information circule d'un niveau de traitement à l'autre lors de l'accès lexical en production verbale de mots ? Éléments de synthèse. L'Année psychologique, 111, 145-190. https://doi.org/10.3917/anpsy.111.0145
- Siéroff, É. (2009). La neuropsychologie: Approche cognitive des syndromes cliniques. Armand Colin.

- Thomas, R. & Michel, C. (1994). 12. Théorie du traitement de l'information. Dans : , R. Thomas & C. Michel (Dir), Théories du développement de l'enfant: Études comparatives (pp. 351-385). Louvain-la-Neuve, Belgique: De Boeck Supérieur.
- Tiberghien, G. (2007). Entre neurosciences et neurophilosophie: la psychologie cognitive et les sciences cognitives. Psychologie française, 52(3), 279-297.
- Van der Linden, M. (1989). Les troubles de la mémoire (Vol. 182). Editions Mardaga.
- Yaagoubi, Reda & Edwards, Geoffrey & Badard, Thierry. (2006). Élaborer une approche d'assistance à la navigation à inspiration cognitive pour les personnes souffrantes d'une incapacité visuelle majeure
- Van der Linden, M., & Majerus, S. (2000). Le modèle de la mémoire de travail de Baddeley et les conceptions apparentées.

مواقع أنترنت

https://www.shutterstock.com/image-vector/isometric-illustration-production-process-form-input-1925473781

https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/d%C3%A9codage/22272

https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/encodage/29215

https://carnets2psycho.net/dico/sens-de-processus.html

https://www.researchgate.net/figure/Les-composants-de-la-memoire-de-travail-dapres-Baddeley-2000-Legende-en-gris-les_fig2_247280001

https://www.researchgate.net/figure/Modele-de-Dell-1986-explicitant-les-etapes-de-production-de-la-parole-a-voix-haute-La_fig1_312169730[accessed 11 Jun, 2022

https://www.researchgate.net/figure/Les-etapes-dans-le-modele-de-Levelt-et-coll-1999_fig4_264924681 [accessed 11 Jun, 2022]