

أثر الذاكرة العاملة كوظيفة تنفيذية في تباين مستوى الفهم القرائي: دراسة مقارنة بين تلاميذ التعليم الابتدائي ذوي الفهم القرائي الجيد والضعيف ، في المغرب

Working Memory and Its Impact on Reading Comprehension: A Comparative Study between Primary School Students with High and Low Reading Levels in Morocco

BTISSAM BOURAKKADI ¹, , YASSIN ANNAKI ², , KHADIJA OUADI ³, 
1,2,3, Laboratory of Man, society and values, Ibn Tofail University, Kenitra Morocco

ملخص:

إذا كانت الرؤية الجديدة للتعليم تهدف إلى تحقيق التنمية المستدامة للجميع فإن صعوبات التعلم بما فيها سوء الفهم القرائي تصبح عائقاً أمام تحقيق تعلمات كاملة وصحيحة وخاصة في المرحلة الابتدائية من الدراسة. تؤكد السيكولوجيا العصبية المعرفية على أهمية سرعة التعرف على الكلمات وفهمها جيداً من أجل تحقيق قراءة فاهمة، وأن أي خلل أو قصور في هذه القدرات، ينعكس سلباً على النشاط القرائي ككل؛ ذلك لأن المتعلمين يأتون إلى هذا العالم محملين بغدّة بيولوجية عصبية، يتمكنون بواسطتها من القيام بمعالجة بعض المعارف البسيطة، لتلعب المدرسة بعد ذلك دوراً جوهرياً في تقعيد هذه المعارف الأولية وتطويرها وصلقلها، مما يجعل بنمو المعرفة القرائية عند المتعلمين. وعلى غرار الأبحاث التي نظرت في علاقة الوظائف المعرفية (بما فيها الذاكرة العاملة)، بعمليات التعلم بشكل عام، وبالقراءة بشكل خاص، فقد درسنا في هذه المقالة العلاقة بين الفهم القرائي والذاكرة العاملة استناداً إلى ما حظيت به الذاكرة من اهتمام من قبل الباحثين في مجال سيكولوجيا القراءة، حيث اتفق أغلبهم على أن دراسة الذاكرة العاملة تواجهها عدة صعوبات نظراً لخصائصها المعقدة والمتغيرات المرتبطة بها، وقد أكدوا أيضاً على أهمية الذاكرة العاملة في صيانة المعلومات، ومراقبة عمليات المعالجة التي تقتزن بالنجاح في أداء الفهم القرائي أو فشله.

تهدف دراستنا إلى البحث عن إمكانية وجود علاقة ترابطية دالة بين الفهم القرائي وقدرات الذاكرة العاملة، انطلاقاً من فرضية عامة مؤداها وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الأطفال جيدي الفهم والأطفال ضعيفي الفهم ارتباطاً بمظاهر اشتغال الذاكرة العاملة، حيث تعتمد دراستنا أربع أدوات اختبارية للتأكد من صحة الفرضية العامة، تختص واحدة منها بتقييم الفهم القرائي، أما الأدوات الأخرى فتُعتمد لقياس مكونات الذاكرة العاملة (المنفذ المركزي، الحلقة التلفظية، المفكرة البصرية المكانية) لدى أفراد عينة البحث المكونة من (60) تلميذ يدرسون بالمستويين: الخامس والسادس ابتدائي بالمجال القروي.

والهدف من هذه الدراسة تسليط الضوء على الأبعاد الأقل تداولاً ومقاربة فيما يخص الحياة المدرسية والكفاءات الذهنية للمتعلم بهدف إثراء فهمنا لخصائص الذاكرة العاملة وتعميقها، حيث تقرر قيمتها في توقع الصعوبات المفترضة التي تعيق الفهم القرائي لدى المتعلمين.

الكلمات المفتاحية: الفهم القرائي، الذاكرة العاملة، ؛ المنفذ المركزي؛ الحلقة التلفظية؛ المذكرة البصرية المكانية؛ الذكيرة الابيزودية ، المدرسة المغربية.

مقدمة

إن الرؤية الجديدة للتعليم تهدف إلى تحقيق التنمية المستدامة للجميع وهذه التنمية تحفظ حقوق التعلم الجيد لجميع التلاميذ، لكن صعوبات التعلم بما فيها سوء الفهم القرائي عتبة يعاني منها التعلم خاصة في المرحلة الابتدائية، و أكدت مجموعة من الأبحاث المرتبطة بتعلم القراءة على أهمية المعالجة المعرفية للمعطيات اللسانية من قبل التلميذ، وأن مستوى القراءة عند التلاميذ يتأثر منذ السنتين الأولى من التعليم الابتدائي بمعرفة مورفولوجية ضمنية وتبرز تدريجياً لتصبح صريحة وحاسمة في تطوير كفاءاتهم القرائية و أيضاً تبني التوجه المعرفي في اللسانيات هو نزوع نحو مسائل مجموعة المعارف التي يختص بها ذهن الإنسان في مباشرته مهام المعالجة الدقيقة لمختلف مكونات اللغة.

وفي هذا السياق المعرفي اللساني السيكلوجي ظهرت مجموعة من الأبحاث التي اهتمت بعلاقة الوظائف المعرفية (بما فيها الذاكرة العاملة)، بعمليات التعلم بشكل عام، وبتعزيز مقتضيات الفهم

القرائي بشكل خاص، من خلال رصد مظاهر الترابط بين الوعي المورفولوجي والفهم القرائي لدى التلاميذ العاديين وذوي صعوبات تعلم القراءة بالمرحلة الإعدادية، وستحاول مقالاتنا هاته دراسة العلاقة بين الذاكرة العاملة و الفهم القرائي، إذ ان الذاكرة العاملة تلعب دورا كبيرا في تعلم القراءة واضطرابها يؤدي الى سوء الفهم القرائي، واتفقوا اغلب الباحثين النفسيين على أن دراسة الذاكرة العاملة، تواجهها عدة صعوبات نظرا لخصائصها المعقدة و المتغيرات المرتبطة بها، و قد أكدوا أيضا على أهمية قدرة الذاكرة العاملة في صيانة المعلومات ومراقبة عمليات المعالجة، التي تقترن بالنجاح في الأداء الفهم القرائي او فشله .

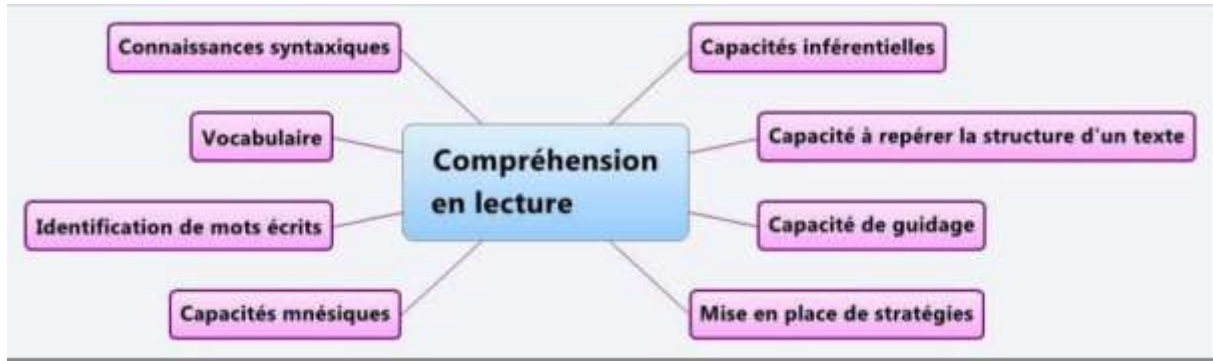
وتشير السيكولوجية العصبية المعرفية إلى أن هذه القدرة تتدخل و بشكل خاص لدى المتعلمين في بداية تعلم القراءة وتؤثر في سرعة التعرف على الكلمات وفهمها جيدا، و أن أي خلل أو قصور في هذه القدرات، ينعكس على النشاط القرائي ككل، وذلك لأن المتعلمين يأتون إلى هذا العالم محملين بعدة بيولوجية عصبية، يتمكنون بواسطتها القيام بمعالجة بعض المعارف البسيطة " زغبوش 2013" ، وتلعب المدرسة دورا جوهريا في تقعيد هذه المعارف الأولية وتطويرها وصقلها، مما يعجل نمو المعرفة القرائية يسير بشكل نمطي في سيرورة التعلم و القراءة والفهم، إلا أنه لوحظ أن مستويات الفهم تختلف من متعلم لآخر، رغم توفرهم على شروط تدريسية ملائمة ومشابهة، ولهذا تبحث دراستنا في توضيح تأثير قدرات الذاكرة العاملة في الفهم القرائي، وايضا التركيز على العلاقة بين الفهم القرائي و الذاكرة العاملة التي من شأنها أن تساعدنا على توقع الصعوبات المفترضة التي تعيق الفهم القرائي لدى المتعلمين، وتحليل تأثير الذاكرة العاملة بكل مكوناتها: (الحلقة التلفظية، المذكرة البصرية المكانية، المركز التنفيذي، والدارئ المشهدي) على سيرورة الفهم القرائي.

(2) الفهم القرائي:

يعتبر الفهم القرائي حسب ÉLISA هو نشاط معقد لأنه يستدعي تمثيل المعلومات المجردة، فهي مسألة تطوير التمثيلات التي تعتمد على معارفنا و وضعياتها السياقية، لذلك هناك مجموعة من القدرات الضرورية التي تتدخل اثناء الفهم مثل الكبح لانقضاء التمثيلات الملائمة وايضا الذاكرة العاملة لإدماج المعلومات الجديدة والمرونة الذهنية لتعديل وتكييف هذه التمثيلات مع التمثيلات السابقة .

(2019) CHEVALLIER ÉLISA

وهناك مجموعة من المكونات التي يبنى عليها الفهم القرائي و التي لخصتها براغ سارة في الشبكة التالية :



الشكل (1) : المحددات الرئيسية لاستيعاب المقروء حسب Ecalte and Magnan (2010) نقلا عن (Brague ;2013)

اذن و بشكل عام الفهم هو نشاط تحكمه قيود سيرورة معرفية عالية المستوى مثل التخطيط و حل المشكلات (ALTEIMER, 2008) نقلا عن (CHEVALLIER Élisabeth, 2019) يسمح ببناء معنى شامل و خاص انطلاقا من المعلومات التي يمدنا بها النص و معارف القارئ ، الفهم القرائي لا يقتصر على نشاط المعرفة فقط بل ان معالجة الكلمات و فك ترميزها هي مرحلة اساسية في الفهم، اذن القراءة هي نتيجة عملية ضرب التعرف الصحيح في الفهم الجيد .

$$L = R \times C$$

L = (performance en lecture) هو توافق اداة القراءة و القدرة على استخراج المعلومات من النص .

R = (reconnaissance des mots écrits) هو التعرف على الكلمات المكتوبة التي تعتمد على ميكانزمات خاصة بمعالجة الكتابة كالإدراك البصري للأشكال الرسومية و ميكانزمات تحديد الكلمات .

C = (compréhension syntaxique et lexicale) و يعني الفهم النحوي و المعجمي اعتمادا على درجة التحكم في مختلف مكونات اللغة الشفهية هذا العامل يعتمد ايضا على الموسوعات المعرفية للقارئ .

و بالتالي فان فهم النص يعني القدرة على قراءة جميع الكلمات بسرعة و بدقة ، وذلك بفضل تنفيذ سيرورة الفونولوجية فك التشفير و (visuo-orthographiques) الشق المعجمي ، ايضا يخضع الفهم لتنشيط المعرفة الدلالية و النحوية الناتج عن معالجة كل كلمة على حدى .

سواء التعرف على الكلمات او الفهم او كليهما في نفس الوقت عندما يتم التشويش عليهم فانهما يتعرضان لسوء الفهم . (BARGUE Sarah 2012-2013)

من بين المقاربات النظرية الاساسية التي اهتمت بدراسة الفهم القرائي نجد المقاربة السيكلوسانية، استخدم خلال الثمانينيات من القرن الماضي، مجموعة من علماء النفس واللسانيات والخبراء المختصين في مجال القراءة التابعين ل " مركز البحث القرائي وتطوير التعليم بجامعة بيتسبرغ - " *Reading*

Research Group du Learning Research-and Development Center de

l' Université de Pittsburgh ، أسلوبا سيكو لسانيا لدراسة ونمذجة الفهم القرائي خلال الاستمرار في القراءة أكثر، وعلى وجه التحديد باستعمال تمارين الفهم خارج سياق التقييم والنظر في الاختلافات الفردية للفهم القرائي. وفي ضوء هذه الأبحاث، أسس بيرفيتي-*Perfetti* سنة (1975) فرضيته للكفاءة اللفظية- (*hypothèse d'efficacité verbale*)، والتي تستدعي القدرة على القيام بالعديد من الإجراءات الأساسية التي تسمح للقارئ بإظهار معنى النصوص. وبالتالي، تعتبر قياسات بيرفيتي-*Perfetti* نموذجًا يسمح بتحديد خصائص الكفاءات بشكل أكثر انسجامًا مع الوضعية التي تتم فيها، والذي يمكن أن يعزز التشخيصات ذات الصلة فيما يتعلق بالتدريس ،

(*MCnamara ;2007;p145*)

لقد افترض بيرفيتي *Perfetti* (1975) أن مهام المعالجة اللغوية ذات المستوى الأدنى تتطلب موارد أكثر من سيرورات التكامل ذات المستوى الأعلى، وبالتالي فإن القدرة على العمليات اللغوية ذات المستوى الأدنى ستكون أقوى مؤشر للقدرة على القراءة بشكل عام، لا ينفي بيرفيتي بأن عمليات التكامل عالية المستوى ليست حاسمة بالنسبة لقدرة القراءة. بدلاً من ذلك، كان القصد من نظريته حول الكفاءة اللفظية هو التأكيد على أن العمليات الإجرائية تتطلب الكثير من الموارد لدرجة أنها كانت العامل المحدد وأنها ستكون أفضل مؤشر على الفروق الفردية في مهارات القراءة على العكس من ذلك، كان القصد من فرضيته للإنتاج اللفظي هو التأكيد على أن السيرورات القريبة مبالغ فيها للغاية من خلال المكونات المحددة التي تشكل أفضل مؤشر على الاختلافات الفردية من حيث القدرة على التحليل.

وبهذا قد وجد بيرفيتي وآخرون أن الاختلافات في سعة الذاكرة العاملة، والتمكن المعجمي، وترميز الكلمات الأساسية، وتكامل الكلمات في وبين الجمل كانت مرتبطة بشكل كبير بالاختلافات في مهارات القراءة بشكل عام .، (perfetti & hogaboam; 1975)

3- تنسيق ودمج الكلمات (I) coordination et integration des proposition (I)	1- التمكن المعجمي (A) accès lexicale
4-نمذجة النص (M) modelisation de texte (M)	2- تجميع الكلمات (P) assemblage des proposition

الشكل (2): مكونات أشكال فهم القراءة عند هوجابو و بيرفيتي perfetti & hogaboam; (1975).

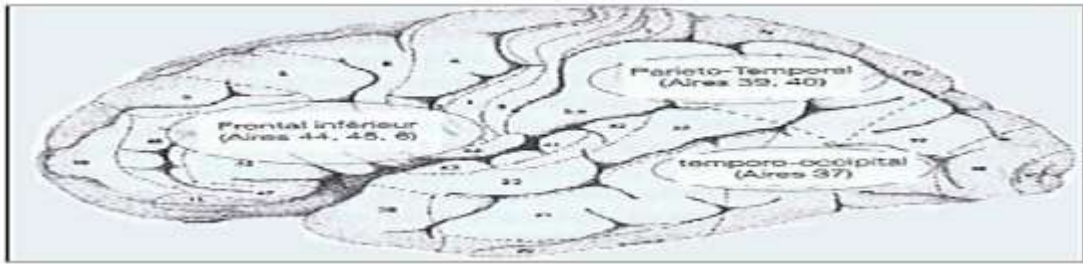
تعترف الفرضية بأن كل من هذه الترتيبات الخاصة أو الإجراءات، بشكل عام، تنتج اختلافات في القدرة، حيث يمكن وصف القراء بمدى ملائمتهم لكيفية تقسيم ومعالجة الكلمات، ويمكن وصف الكتابات بالكفاءات الذهنية لكل جزء، فبالنسبة للقراء ذوي الخبرة والكتابات البسيط، فإن التمكن المعجمي (A)، وتجميع الكلمات (P) ونمذجة النص (M) هي مبرمجة بشكل أساسي كتتسيق ودمج الكلمات (I) بين الجمل هو في الغالب أعلى قدرة معرفية.

3 (التفسير النورولوجي للفهم القرائي:

منذ ظهور تقنيات التصوير الوظيفي للدماغ ، أكدت دراسات والأبحاث على أهمية و دور المناطق المسؤولة عن اللغة في القراءة والمعالجة الصوتية، بالإضافة إلى ذلك استخدمت هذه الدراسات تقنية تصوير الدماغ بالرنين المغناطيسي الوظيفي (IRM) ، لتصوير نشاط الدماغ أثناء المهام المعرفية بما في ذلك النشاط القرائي ، وتتموقع الباحات الدماغية المسؤولة عن النشاط القرائي في النصف الكروي الأيسر في المنطقة القذالية الصدغية (occipito-temporale) والتي تتموقع في الجزء الأوسط من التلفيف المغزلي الشكل (gyrus fusiforme) من النصف الكروي الأيسر هذه المنطقة مختصة بمعالجة الشكل البصري للكلمات.

المنطقتين المتواجدتين في الفص الصدغي الجداري (pariéto-temporales) ، التلفيف الهامشي (le gyrus marginal) و التلفيف الزاوي (le gyrus angulaire) ، تتدخلان في السيرورات ربط المعلومات المرئية (البصرية) والصوتية، أثناء النشاط القرائي، وتتموقع في الباحات (6, 44, 45) (Bargue, 2013, p.16) (.

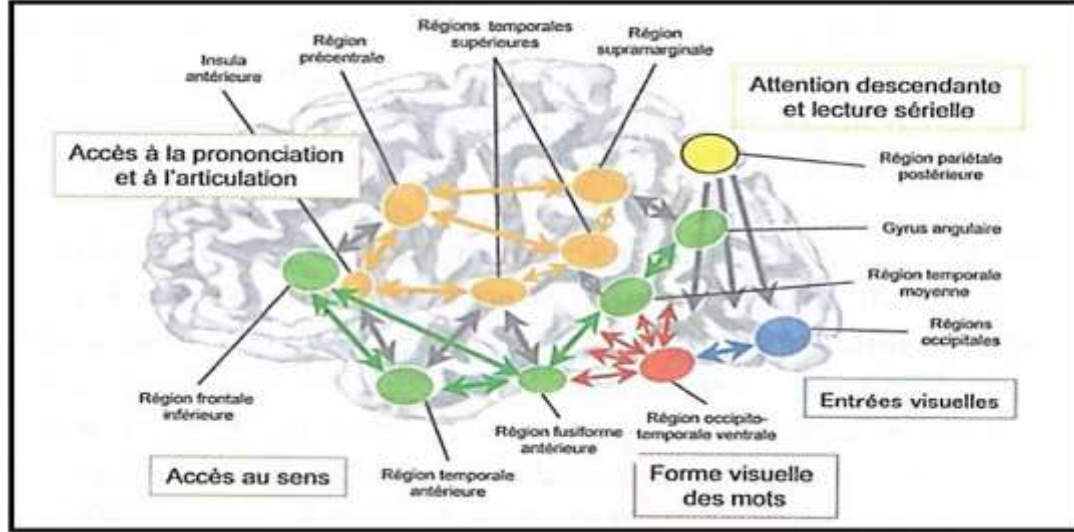
و هذا ما يوضحه الشكل التالي :



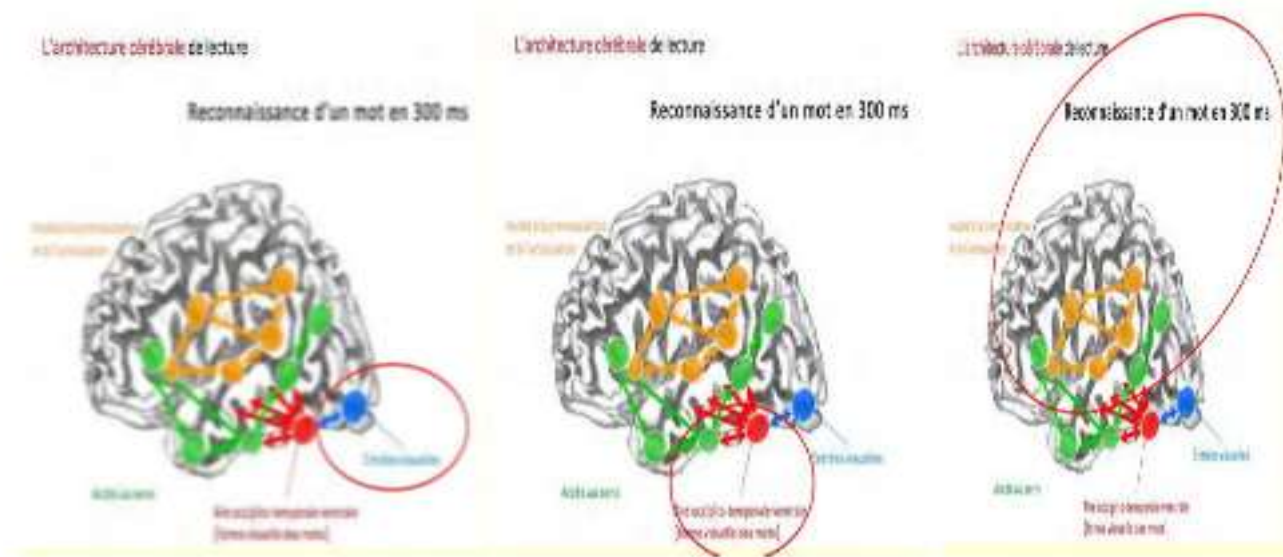
الشكل (3): الباحات الدماغية التي تشتغل أثناء النشاط القرائي، (Liliane Sprenger-Charolles & Cole (2018)

❖ لكن حسب دهاين (Stanislas Dehaene) فان المناطق الدماغية التي يتم إثارتها أثناء نشاط القراءة، ليست خاصة فقط بالقراءة، إذ يتم توزيع المعلومات المرئية على مناطق أخرى يتم تنشيطها أثناء القراءة وهي: المناطق الصدغية (temporale) و الجبهية (frontale) التي تعالج

محور الوصول للمعنى، والمناطق الصدغية (temporale) والجدارية (pariétales) التي تعالج محور النطق، وتداول اللغة المنطوقة، والذي يعتبر ضروريا في القراءة بصوت مرتفع. (وهذا ما يظهر في الشكل التالي) (Bargue, 2013, p.17) .



شكل(4): المسارات الدماغية للقراءة حسب (دهاين , 2007) (<http://www.blog-lecerveau.org>)



شكل(5): أثناء القراءة يبدأ النشاط في القطب القذالي (pôle occipital) و الذي يبلغ حوالي 100 ميليلتير في الثانية، تم حوالي 170 ميليلتير في الثانية، و يمتد هذا النشاط إلى المنطقة القذالية اليسرى (occipito-temporale gauche) تم بعد ذلك ينفجر النشاط في المناطق الصدغية (temporales) و الجبهية (frontales) التي تشترك مع الكلمات المسموعة. (<http://www.blog-lecerveau.org>)

(4) دور الذاكرة العاملة في الفهم القرائي :

تتمثل وظيفة الذاكرة العاملة على مستوى تأسيس الفهم القرائي، في حفظ النص المقروء واستنتاج المعنى في نفس الوقت. (Esther, 2017)

يلعب المنفذ المركزي دورا رئيسيا في تكوين الفهم، حيث يقوم بهمة التنسيق بين عمليات المعالجة في المستويات الأساسية العليا للفهم، مثل استعاب النحو، التفكير الدلالي، الاستقراء التوليدي، وكذلك يقوم بإقامة العلاقات بين معاني الوحدات أو الفرضيات أو بين الجمل. ويوضح fayol فايول و آخرون أن سيرورات التحكم ومعالجة البيانات التي لها علاقة بالمنفذ المركزي، هي التي تؤدي إلى الفهم وليس تخزين قاعدة البيانات النشطة والتميز المرتبطان عادة بالحلقة الفونولوجية أو المفكرة البصرية المكانية. (Esther, 2017 ص 49, 50).

و اكدت دراسة (Eadaoin J & AL 2021) ان الذاكرة العاملة تلعب دورا مهما في الفهم القرائي و التي اجريت على اطفال بين 8_10 سنوات حيث فسرت سعة الذاكرة العاملة تباينا نسبيا في الفهم القرائي عند هؤلاء الاطفال في المقابل ان الانتباه لم يفسر اي تباين في الفهم القرائي عند نفس العينة ، ثم ان دراسة (Mercedes Spencer & al 2020) برهنت ان الوظائف التنفيذية بما فيها الذاكرة العاملة لها قدرة كبيرة على فك الترميز و الفهم القرائي، و عندما تم فحص الجنس كمتغير في هاته الدراسة توصلوا الى ان العلاقة بين الوظائف التنفيذية و الفهم القرائي كانت اقوى عند الاناث مقارنة بالذكور.

وفي دراسة اخرى اكثر تحديدا لدراسة دور الذاكرة العاملة في الفهم القرائي من خلال مسار غير مباشر للغة حيث تم قياس تدخل الذاكرة العاملة (الحلقة الفونولوجية + و الذاكرة الابيزودية) في الوعي النحوي و الاستنتاج الفهم في النص عند القراء المبتدئين حيث شملت الدراسة 165 طالبا في الصفين الثاني و الثالث و توصلت الدراسة ان الذاكرة العاملة لها تأثير مباشر على فهم النص المقروء و الوعي النحوي كذلك و ايضا استنتاج المعنى من النص المقروء (cathy on-ying hung 2020).

المنهجية:

إذا كانت الكثير من الدراسات في اللسانيات المعرفية وعلم النفس العصبي المعرفي في المغرب لم تحسم بعد في مسألة تأثير ذاكرة العمل على سيرورة الفهم القرائي، فان بحثنا هذا يسعى إلى الكشف عن تأثير الذاكرة العاملة في سيرورة التعلم، وخاصة الفهم القرائي. الأمر الذي يقودنا إلى طرح الإشكالية التالية والتي سنعمل جاهدين في هذا البحث للإجابة عنها: ما العلاقة التي تجمع بين الفهم القرائي و ذاكرة العمل؟ وهذه الإشكالية افضت بنا الى الفرضية التالية: نفترض في هذه الدراسة أن هناك اختلاف بين المتعلمين الذين لديهم فهم قرائي ضعيف و الذين لديهم فهم قرائي جيد على مستوى ذاكرة العمل،

أدوات و عينة و متغيرات البحث (الدراسة الميدانية):

الاختبارات :

من أجل اختبار مدى صحة الفرضيات التي قمنا بصياغتها اعتمدنا على بعض الاختبارات التي تستهدف سيرورات بعينها قصد تقييم أدائها، فالقياسات التي سنستعملها سواء لقياس ذاكرة العمل أو الفهم القرائي قمنا بتهيئتها استنادا إلى مقرراتهم الدراسية. و الاخذ بالاعتبار السن، كما ينبغي أن نشير إلى أن هذه الاختبارات تشترك في كونها تستهدف جوانب من القدرة اللغوية والمعرفية للأطفال، وهي كالتالي:

- اختبار سعة الأرقام المعكوسة الذي يستعمل لقياس قدرة الذاكرة العاملة على المعالجة والتخزين بشكل عام، ويتم استخدامه كذلك من أجل قياس مركز التنفيذ على وجه التحديد،
- اختبار سعة الأرقام العادية الذي تم توظيفه لتقييم الحلقة الفونولوجية،
- اختبار كورسي لقياس مهام المفكرة البصرية المكانية.
- اختبار الفهم القرائي و قمنا بصياغته انطلاقا من مقررات دراسية تلتزم بالمنهاج المغربي .

العينة:

تتكون عينة هه الدراسة من مجموعتين من تلاميذ الطور الأول من التعليم الأساسي وهي تلاميذ المستوى الخامس والمستوى السادس من التعليم الابتدائي، وقد أنتقي هؤلاء بناء على أدائهم داخل الفصل وذلك بحسب المعلومات التي أدلى بها معلموهم، بالإضافة إلى الملاحظات التي تم تسجيلها أثناء الحصص المخصصة لوحدة النصوص القرائية . وقد كان علينا مراعاة شرط أن تتضمن العينة فئتين من المبحوثين: ضعيفي وجيدي القراءة و تم اقصاء التلاميذ ذوي الاضطرابات اللغوية او الاعاقات الذهنية و الذين يعانون من صعوبات التعلم .

ملاحظه : يتراوح سن أفراد العينة المبحوثة ما بين (11) و (13) سنة.

المجموع	الإناث	الذكور	
30	16	14	المستوى الخامس
30	15	15	المستوى السادس
60	31	29	المجموع

الجدول (1): توزيع أفراد العينة حسب متغيري الجنس والمستوى الدراسي .

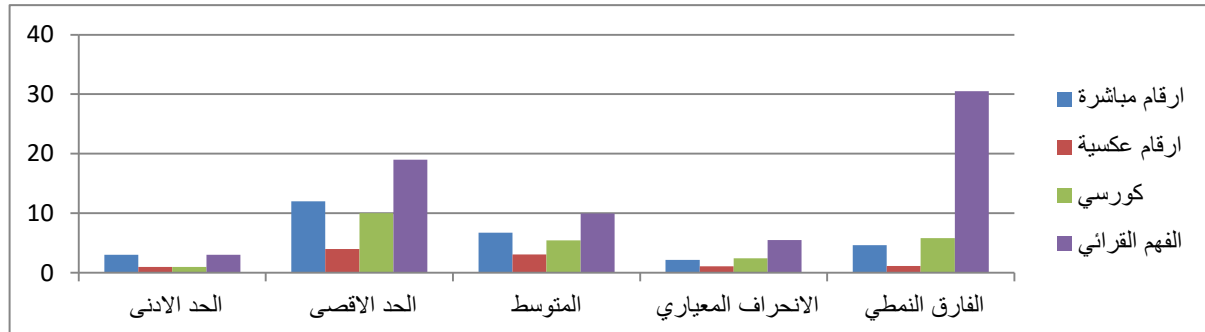
مكان الدراسة: مولاوي يعقوب مجموعة مدارس بن طلحة العالم القروي جماعة سبت الوداية

خطوات تحليل النتائج:

في تحليلنا لنتائج هذا البحث اعتمدنا على الإحصاءات الوصفية، وذلك عبر حساب المتوسطات والقيم الدنيا والقصوى والفروق النمطية لكل أفراد العينة، ثم لكل فئة على حدة (جيد و ضعيفي القراءة) ،

ووضعها في جداول إحصائية، بعد ذلك اعتمدنا على فحص الترابطات القائمة بين متغيرات البحث ووضعها في جدول، وبعدها سنناقش النتائج على ضوء الفرضيات التي تمت صياغتها في البداية للبحث.

تحليل أداء متعلمي المستوى الخامس في مختلف الاختبارات :



الجدول(2): مبيان يوضح متوسطات الأداء والقيم الدنيا والعليا والفروق النمطية العامة

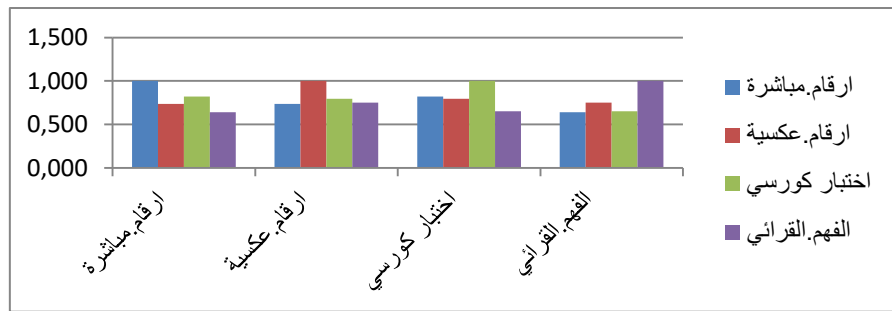
استنادا على النتائج المحصل عليها في الجدول ، و المبيان ، يتبين بشكل واضح التفاوت القائم بين أداء المتعلمين جيدي الفهم والمتعلمين ضعيفي الفهم من نفس المستوى في اختبارات تقييم الذاكرة العاملة، بحيث كان الحد الأدنى لأداء متعلمي جيدي الفهم في اختبار سعة الأرقام المعكوسة لمركز التنفيذ هو(3) ووصل الحد الأقصى إلى (4) ومتوسط الأداء بلغ (3,93) وبفارق نمطي وصل إلى (0,67) و بانحراف معياري بلغ (0,258).

في حين كان الحد الأدنى لأداء المتعلمين ضعيفي الفهم من نفس الاختبار هو(1) والحد الأقصى وصل إلى (4) وبلغ متوسط الأداء (2,20) ووصل الفارق النمطي إلى (0,743) و بانحراف معياري بلغ (0,862) الأمر الذي يشير إلى انه توجد فروق إحصائية دالة على اشتغال وظيفة المنفذ المركزي لدى متدرسين الذين يمتازون بفهم قرائي جيد و الفهم القرائي الضعيف وهو تأكيد للفرضية الجزئية الأولى التي افترضناها سابقا.

من خلال المعطيات السابقة، وبناء على مقارنة متوسطات الأداء بين المتعلمين جيدي الفهم والمتعلمين ضعيفي الفهم في اختبارات تقييم الذاكرة العاملة، يتضح أن المتعلمين ذوي الفهم الضعيف لديهم أيضا ضعف في المهام التي تتطلب اشتغال الذاكرة العاملة ، سواء تعلق الأمر بالمهام اللفظية للحلقة الفونولوجية أو المهام البصرية-المكانية أو التي تتطلب المعالجة والتخزين، كما هو الأمر في اختبار سعة الأرقام المعكوسة لمركز التنفيذ مقارنة مع أقرانهم من نفس السن ذوي الفهم الجيد الذين سجلوا أداء جيدا في كل المهام التي قدمت لهم، وهي نفس المهام . وهذا تأكيد للفرضية العامة للبحث التي تنص على انه توجد فروق إحصائية دالة على اشتغال وظيفة الذاكرة العاملة لدى المتعلمين الذين يمتازون بفهم قرائي جيد والفهم القرائي الضعيف .

الترابط بين الفهم القرائي وقدرة الذاكرة العاملة :

التحليل العملي لعلاقات الترابط بين مختلف أنواع الاختبارات ومتغيراتها المختلفة للمستوى 5 :



الجدول (3): المبيان يوضح الترابطات بين أداء المتعلمين المستوى 5 في مختلف الاختبارات .

يرتبط الفهم القرائي بقياسات الذاكرة العاملة ، بحيث يتبين من خلال الجدول رقم (8) أن معدل الارتباط بينهما قوي إذ نجد ارتباط الذاكرة العاملة بسعة الأرقام المباشرة يصل إلى (0,638) و مع سعة الأرقام المعكوسة ب (0,751) و مع مكعبات كورسي يتوقف عند (0,649) وهذا يظهر واضحاً في المبيان اعلاه .

تؤكد المعطيات الرقمية الإحصائية التي توصلنا إليها على مدى قوة ارتباط الفهم القرائي باعتباره أهم العمليات الذهنية، بقدرة الذاكرة العاملة ، إذ تتراوح النسبة بين (0.638) و (0.751) و تعتبر نسبة دالة إحصائية .

كما أننا لاحظنا عند تمرين الاختبار و تصحيحه أن بعض المتعلمين متساوون في فهم الكلمات إلا أنه توجد فروقات في جوانب أخرى كالقدرة على فهم الجملة وأيضاً الاختلاف على مستوى الفهم الاستنتاجي في الفقرات، الشيء الذي يؤكد على أن الفهم عموماً يكون نتيجة لبرمجة معرفية داخلية يتم فيها تحديد الهدف، أو الوضعية النهائية وكلها سيرورات ترتبط أساساً بدرجة نشاط الطفل المعرفي وقدرته على المعالجة والتنشيط والتنسيق.

وانطلاقاً من المعطيات الإحصائية تبين لنا أنه لم تعد سعة الذاكرة العمل ثابتة بنوياء، بل خاضعة لمقتضيات وظيفية مثل سرعة النطق و التكرار، وطبيعة فهم المعطيات اللغوية ومن هذا المنطلق فإن سعة الذاكرة اللفظية حسب (gillet et aut 1996) تتحدد عملياً بأطول متتالية من العناصر اللفظية التي يمكن للفرد تذكرها مباشرة وفق ترتيب تقديمها. لذلك عندما يكون الفرد مطالباً بالفهم أو الاستنتاج فإن السعة اللفظية تتحدد نظرياً بالحدود البنوية والوظيفية لذاكرة العمل.

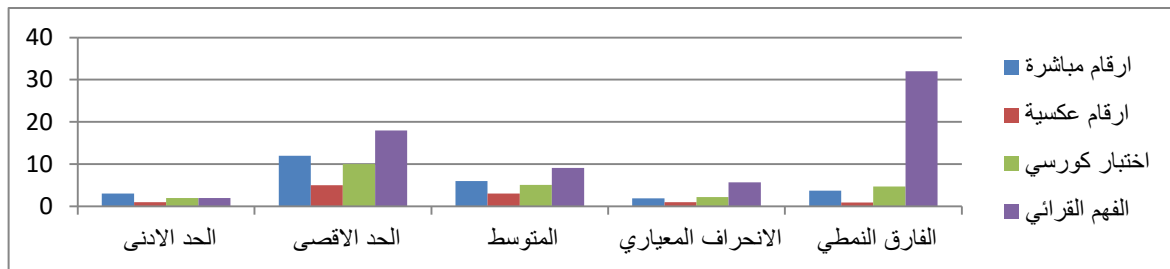
وهذا ما لامسناه في الفرق بين فهم الجمل و فهم الفقرات . كما أن هذه النتائج الإحصائية تبين وظيفة الذاكرة العاملة على مستوى تأسيس الفهم القرائي، في حفظ النص المقروء واستنتاج المعنى في نفس الوقت .

(Bonneaud & Fery, 2014, Swanson, 1999. Cité par Esther, 2017)

ويعتقد (baddely & vallar 1967) أن الذاكرة الفونولوجية قصيرة المدى ضرورية للفهم العادي للغة، ولكن فقط عندما يتطلب الأمر التفسير المعجمي والنحوي الصحيح للعبارات المقروءة وهذا ما أوضحته الارتباطات الإحصائية انطلاقاً من الجدول مصفوفة الترابطات المستوى 5 أساسياً . إذن ما يمكن الوصول إليه انطلاقاً من هذه المعطيات السابقة أن الذاكرة العاملة تلعب دوراً مهماً في الفهم القرائي سواء تعلق الأمر بفهم كلمة أم جملة أم فقرة وهذا يؤكد فرضيتنا التي انطلقنا منها .

تحليل أداء متعلمي المستوى السادس في مختلف الاختبارات:

المتوسطات والقيم الدنيا والقصوى والفروق النمطية العامة:



الجدول (4) المبيان يوضح متوسطات الأداء والقيم الدنيا والعليا والفروق النمطية العامة

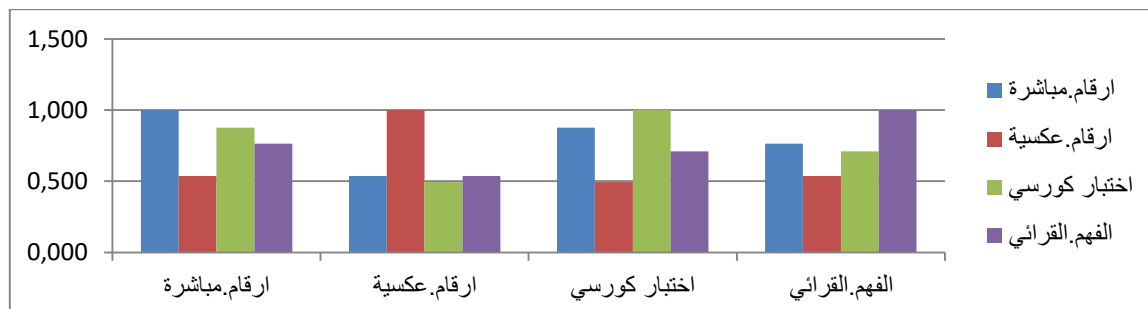
استنادا على النتائج المحصل عليها في الجدولين ، والمبيانين ، يتبين بشكل واضح التفاوت القائم بين أداء المتعلمين جيدي الفهم والمتعلمين ضعيفي الفهم من نفس المستوى في اختبارات تقييم الذاكرة العاملة، بحيث كان الحد الأدنى لأداء متعلمي جيدي الفهم في اختبار سعة الأرقام المعكوسة لمركز التنفيذ هو (2) ووصل الحد الأقصى إلى (4) ومتوسط الأداء بلغ (3,40) وبفارق نمطي وصل إلى (0,543) وبانحراف معياري بلغ (0,737) .

في حين كان الحد الأدنى لأداء المتعلمين ضعيفي الفهم من نفس الاختبار هو (1) والحد الأقصى وصل إلى (5) وبلغ متوسط الأداء (2,67) ووصل الفارق النمطي إلى (1,095) و بانحراف معياري بلغ (1,047) الأمر الذي يشير إلى انه توجد فروق إحصائية دالة على اشتغال وظيفة المنفذ المركزي لدى متدرسين الذين يمتازون بفهم قرائي جيد والفهم القرائي الضعيف وهو تأكيد للفرضية الجزئية الأولى التي افترضناها سابقا.

من خلال المعطيات السابقة، وبناء على مقارنة متوسطات الأداء بين المتعلمين جيدي الفهم والمتعلمين ضعيفي الفهم في اختبارات تقييم الذاكرة العاملة، يتضح أن المتعلمين ذوي الفهم الضعيف لديهم أيضا ضعف في المهام التي تتطلب اشتغال الذاكرة العاملة ، سواء تعلق الأمر بالمهام اللفظية للحلقة الفونولوجية أو المهام البصرية-المكانية أو التي تتطلب المعالجة والتخزين، كما هو الأمر في اختبار سعة الأرقام المعكوسة لمركز التنفيذ مقارنة مع أقرانهم من نفس السن والمستوى ذوي الفهم الجيد الذين سجلوا أداء جيدا في كل المهام التي قدمت لهم، وهي نفس المهام . وهذا تأكيد للفرضية العامة للبحث التي تنص على انه توجد فروق إحصائية دالة على اشتغال وظيفة الذاكرة العاملة لدى المتعلمين الذين يمتازون بفهم قرائي جيد والفهم القرائي الضعيف .

الترباط بين الفهم القرائي وقدرة الذاكرة العاملة :

التحليل العملي لعلاقات الترابط بين مختلف أنواع الاختبارات ومتغيراتها المختلفة :



الجدول (5) : مبيان يوضح الترابطات بين أداء المتعلمين المستوى 6 في مختلف

ان الفهم القرائي يرتبط بقياسات الذاكرة العاملة بحيث أن معدل الارتباط بينهما قوي إذ يرتبط بنسبة (0,765) مع سعة الأرقام المباشرة وبنسبة (0,573) مع سعة الأرقام المعكوسة و مع مكعبات كورسي بنسبة (0,709) وهذا ما يوضحه المبيان .

تؤكد المعطيات الرقمية مدى قوة ارتباط الفهم بقدرة الذاكرة العاملة بحيث يشكل الفهم القرائي أهم سيرورة ذهنية أثناء القراءة، ففي بعض الحالات قد يتساوى المتعلمون في الفهم على مستوى الكلمات، غير أن الفروقات تتمظهر في جوانب أخرى كالقدرة على الفهم على مستوى الجملة وعلى مستوى الفقرة خاصة في الفهم الاستنتاجي وهذا ما وجدناه أيضا لدى تلاميذ المستوى 5 .

كما لاحظنا أثناء تصحيح رائر الفهم القرائي أن بعض التلاميذ لديهم فهم قرائي ضعيف لكن على مستوى الاختبارات الذاكرة العاملة حصلوا على نقط مرتفعة، لكن بنسبة إحصائية ضعيفة جدا و غير دالة . وكل هذه الارتباطات تؤكد على الأهمية الكبيرة للجهاز المعرفي ولنشاطاته وسيروراته، ولقدرته المعرفية . وبناء على ذلك ، فإنه كلما كانت قدرة هذا النظام (الذاكرة العاملة) على تنشيط العمليات الذهنية أكبر، إلا ودل ذلك على نتائج وتحصيل جيد في مختلف العمليات المعرفية بما فيها الفهم القرائي. وبذلك فالمعطيات الإحصائية تكشف عن تبعية سيرورة الفهم لقدرة الذاكرة العاملة ، التي تقوم بعملية المعالجة والتنشيط المستمر لمختلف الأنشطة الذهنية التي تتدخل فيها. إذن ففهم جملة لغوية يؤدي حتما إلى تنشيط الذاكرة بعيدة المدى (2000 baddeley)

مناقشة و تحليل النتائج :

انطلاقا من نتائج الدراسة الحالية المتعلقة بموضوع تأثير الذاكرة العاملة على الفهم القرائي، من خلال قياس مكوناتها الثلاثة المتمثلة في مركز التنفيذ والحلقة الفونولوجية والمفكرة البصرية-المكانية، ومن خلال الاستناد إلى تحليل المعطيات الإحصائية والنتائج المحصل عليها، يمكن القول أن كل الفرضيات التي انطلقنا منها في مستهل البحث أصبحت مؤكدة مبدئيا ، إذ كما لاحظنا أن الفرق واضح بين جيدي وضعيفي القراءة نتيجة لتباين الاحتياطات المعرفية التي يتوفرون عليها، إضافة إلى الاختلافات في كيفية استغلال هذه القدرة على تنشيط المعلومات الملائمة وتنظيم الفضاء الذهني أثناء نشاط القراءة و الفهم، كما أن المشاكل التي تعيق نجاح الأداء في الفهم قد ترتبط بضعف في تفكيك الكلمات على مستوى القراءة وهذا يحيلنا إلى الارتباط الوثيق بين الفهم والقراءة الصحيحة. وعلى العموم، فنتائج الدراسة الإحصائية تؤكد على هذه الصلة الوثيقة بين قدرة الذاكرة العاملة والفهم القرائي، كما استطعنا من خلال هذه الدراسة تسليط الضوء على النقط المهمة في العلاقة بين المتغيرين مع الذاكرة العاملة وسيرورة الفهم وبخاصة التنافس الذي يقع على مستوى الموارد المعرفية بين تفكيك الكلمات واستيعابها وفهمها عند بعض المتعلمين ضعيفي الفهم، والذي يعتبر أحد المسببات التي تمنع المتعلم من اكتساب مهارات الفهم الحرفي و الفهم الاستنتاجي، مما ينعكس سلبا في مهمة الفهم، كما يمكن أن نشير إلى أن الارتباط بين قدرة الذاكرة العاملة والفهم القرائي أكدتها العديد من الدراسات والأبحاث، منها دراستنا هذه التي قمنا بها، ذلك أن بناء دلالة أو تمثيل معرفي يقتضي الجمع بين الأشكال الخطية أو الصوتية وبين المعلومات التي يتم تنشيطها في الذاكرة بعيدة المدى. هذا وتلعب الذاكرة العاملة دورا كبيرا، إذ تجمع بين مهمتي التخزين والمعالجة، كما تقوم بتوفير الطاقة المعرفية لتفكيك الأشكال الخطية . فتحت إشرافها تلتقي وتتفاعل المعلومات المختلفة، إلا أن التنافس بين التخزين (تخزين المعلومات الموافقة للوضعية) والمعالجة قد يؤدي إلى اختلال في عملية الفهم . وقد اتضح من خلال عدد مع المعطيات أن الذاكرة العاملة تقوم بوظائف متعددة أثناء الفهم، فهي مسؤولة عن التعرف الإدراكي للمعلومات القادمة من القنوات الحسية، كما تقوم أيضا باستحضار المعارف الملائمة للحالة الآنية من الذاكرة بعيدة المدى، ناهيك عن إقامتها اتساقا محليا عن طريق تخزين الجمل الحديثة، كما تراقب إقامة اتساق إجمالي من خلال معالجة المعلومات المتراكمة بهدف تشكيل تمثيل عام. وهكذا تصير قدرة الذاكرة العاملة متنبئا قويا بعمل وفعالية السيرورات التي تؤمن الفهم، فكلما نمت الموارد المعرفية للذاكرة العاملة يمكن أن يكون ذلك مؤشرا على سلوك الفرد في المهمات المعرفية، بما في ذلك القراءة وأن الفروقات بين جيدي وضعيفي القراءة هي بالأساس فروقات في قدرة الذاكرة العاملة على اعتبار أن هذا المكون المعرفي

يتدخل بصورة مباشرة أو غير مباشرة في كل أنشطة الفرد. إن أهم وظيفة تتحملها الذاكرة العاملة خلال الفهم هي الحفاظ على العناصر البارزة في الجملة، مما يؤدي إلى بناء دلالة محلية، كما تقوم بتخزين التمثيلات التي يجري بناءها. وذلك بهدف بلورة دلالة كلية للنص، فهي تقوم بصيانة بعض من مختارات المعالجات السابقة في الذاكرة الصوتية بعد كل حلقة معالجة، بفضل إواليات حفظ متخصصة كالترار تحت صوتي، من أجل أن تعالج مهمات جديدة في الحلقة الموالية. لذلك يتم الاعتماد على بنيات استرجاع تجعل النفاذ إلى هذه التمثيلات المبنية سهلا وسريعا، غير أن هذا المستوى من القدرة لا يمكن بلوغه إلا في مراحل متقدمة من الخبرة. وعلى العموم، متى كانت الإمكانيات المعرفية للطفل وافية وإواليات استخدامها مرنة، إلا وكان التفكير الدلالي للنص ناجحا. فمهاره الفهم نتيجة لبرمجة معرفية داخلية يتم فيها تحديد الهدف أو الوضعية النهائية، غير أن ذلك يتطلب ترتيب عدد من المكونات التي تعمل بالتوازي مع خبرة المتعلم ودرجة تحكمه في النشاط القرائي. ويختص كل قالب معرفي في صنف معين من المعالجات، وفي نفس الوقت تتولى الذاكرة العاملة علاوة على تنشيط القوالب الملائمة، التنسيق بين نتائج القوالب المختلفة وبناء صحيح لدلالة النص.

و لقد أكدت مجموعة من الأبحاث على أهمية الذاكرة العاملة في فهم القراءة حيث أن دورها في الفهم القرائي يتحدد في تخزين المعلومات للمعالجة الدلالية. ويمكن تفسير ذلك من خلال التأثير الكبير للقدرة على الاحتفاظ في الذاكرة بالنص المقروء من أجل استخراج معناه في وقت واحد. و بتوضيح أكثر يسمح المنفذ المركزي في هذا السياق بتنسيق عمليات المعالجة عالية المستوى و الضرورية للفهم إذ تجمع هذه العمليات بين الاستيعاب النحوي و الدلالي، وصياغة الاستدلالات والتكامل النحوي و الدلالي و توليد الاستنتاجات بالإضافة إلى إنشاء الروابط بين الجمل.

باختصار سيكون لدى الأشخاص الضعفاء في الفهم قدرات تخزين محدودة . ومع ذلك ليس الترميز والتخزين البسيط للمعلومات المسؤولة عليه الحلقة التلفظية أو السجل البصري المكاني هو الذي ينتج الفهم بل أيضا عمليات التحكم في المعلومات الاجتماعية و معالجتها من قبل المنفذ المركزي تتدخل في عمليات الفهم.

لذلك تعتبر ذاكرة العمل مرتكز العمليات المعرفية كلها فهي تكمن في عدد من المكونات الوظيفية المعرفية التي تسمح للإنسان بفهم بيئته المباشرة و تمثيلها ذهنيا. و كذا الاحتفاظ بمعلومات تتعلق بماضيه المباشر واكتساب معلومات جديدة وحل المشكلات وتحديد الأهداف و صياغتها و تحقيقها (logie et baddeley 1999)

ونجد الإشارة الى ان اتاحة هذه الدراسة بلغات اخرى من شأنه توسيع دائرة الاستفادة من نتائجها، وتعزيز انتشارها في الاوساط العلمية الدولية. يتبين انطلاقا من هذه المناقشة انه على الرغم من اختلاف المنهجيات المستخدمة في الدراسات حول موضوع تأثير الذاكرة العاملة في الفهم القرائي فان النتائج المتوصله إليها هي نفسها و لا تتعارض مع الأبحاث السابقة .

خلاصة:

انطلاقا من مناقشتنا للمعطيات الإحصائية ومقارنتها بالدراسات السابقة، تبين أن هناك توافقا وانسجاما بين نتائج بحثنا وإلى ما ذهبنا إليه أغلب الدراسات والتي أكدت بدورها على وجود نقص في اشتغال الذاكرة العاملة لدى المتعلمين ضعيفي الفهم، وهذا إن دل على شيء إنما يدل على وجود علاقة ارتباطية لها دلالة إحصائية بين ضعف أداء الذاكرة العاملة و ضعف الفهم ، بحيث كانت هناك فروقات واضحة في أداء متعلمين ضعيفي الفهم في اختبارات تقييم الذاكرة العاملة مقارنة بالمتعلمين جيدي الفهم ، الذين سجلوا أداء مرتفعا، وهذا ما يبين لنا أن الفرضيات المتعلقة بتأثير الذاكرة العاملة بالفهم القرائي التي افترضناها سابقا أضحت مؤكدة .

حيث لا حضا أن الضعف يلمس مركز التنفيذ، والذي يعتبر أساس العمليات التنفيذية من خلال التنسيق بين مهمتين تتجزان في نفس الوقت أو تدبير الموارد الانتباهية وتوزيع الموارد المعرفية بين معالجة المعلومات وتخزينها، بحيث تتجلى أهمية مركز التنفيذ في العديد من مراحل تجهيز المعلومات، من الانتباه وحتى الذاكرة بعيدة المدى و الذي يلعب دورا مهما في سيرورة الفهم. وبعد ذلك يأتي الضعف

المرتبط بضعف المفكرة البصرية-المكانية، التي تعتبر عامل أساسي للاحتفاظ بالمعلومات البصرية المكانية ومعالجتها، كما لها دور مهم في التوجه المكاني وحل الصعوبات المكانية البصرية ، وأخيرا الضعف المتعلق بالحلقة التلفظية التي تتيح إمكانية حفظ المعلومات اللفظية وتخزينها واسترجاعها سواء كان الحفظ في الذاكرة قصيرة المدى أو بشكل ثابت في الذاكرة بعيدة المدى، ويلعب هذا المكون دورا كبيرا في عملية القراءة والكتابة والقدرة على إنتاج اللغة والفهم القرائي، ويمكن أن نخلص إلى أن صعوبات فهم القرائي تأثر في اشتغال الذاكرة العاملة .

➤ **Reference**

- **Alan Baddeley; Working Memory: Source: Science, Jan. 31, 1992, New Series, Vol. 255, No. 5044 (Jan. 31, 1992), pp. 556-559; Published by: American Association for the Advancement of Science**
- **Badeley, AD, (1990) Human memory: Theory and practice. London: Lawrence Erlbaum Associates Ltd.**
- **Baddeley, AD. (2000). the episodic buffer: A new component of working memory? Trends in cognitive Sciences, 4(11), 417 – 423.**
- **Baddeley, AD. (2003) working memory & language department of experimental psychology. University of Bristol, UK.**
- **Bargue, S. (2013). Étude des répercussions d'un entraînement des fonctions exécutives sur les mécanismes de la lecture chez des enfants dyslexiques de CM2. Mémoire en vue de l'obtention du Certificat de Capacité d'Orthophoniste. Université Bordeaux Victor Segalen, 2013.**
- **Cathy On-Ying Hung; 2020: The role of executive function in reading comprehension among beginning readers; Yew Chung College of Early Childhood Education, Hong Kong, China**
- **CHEVALLIER Élisabeth de TARLÉ Marie-Alix. 2019 INTERVENTION DES FONCTIONS EXÉCUTIVES DANS LA COMPRÉHENSION DE TEXTES: Normalisation d'un test et étude de deux cas. Université Claude Bernard Lyon1**
- **Esther, L. (2017). Fonctions exécutives chez les enfants: liens avec les habiletés de lecture et les comportements perturbateurs. Thèse par articles présentée à la Faculté des lettres et des sciences humaines. Université de Sherbrooke, 2017.**
- **Eadaoin J. Slattery a, Patrick Ryan a, Donal G. Fortune a, Laura P. McAvinue (2021) Contributions of working memory and sustained attention to children's reading achievement: A commonality analysis approach; Dept. of Psychology, University of Limerick, Ireland b School of Education, University College Dublin, Ireland.**
- **Jean, A., Rondal & Xavier Seron & Al, (2000) troubles du langage. bases théoriques, diagnostic et rééducation; mardaga**
- **Jean, A., Rondal et Xavier Seron & Al, (2000): traité de neuropsychologie clinique, Tom 1 et 11, solal, France.**
- **Liliane Sprenger-Charolles & Pascale ColéSéverine Casalis, Ana Belén Domínguez, Jacqueline Leybaert, Marie-Anne Schelstraete; 2018; Lecture et pathologies du langage oral; Presses universitaires de Grenoble**

- **Logie, R (1996) visuo-spatial Working memory department of psychology, Lawrence Erlbaum Associates, publishers Hove (UK).**
- **McNamara, Danielle S. (2007). Reading Comprehension Strategies. Theories, Interventions, and Technologies. Edited by Danielle S. McNamara. University of Memphis.**
- **Mercedes Spencer; Miranda C. Richmond & Laurie E. Cutting (2020) Considering the Role of Executive Function in Reading Comprehension: A Structural Equation Modeling Approach
<https://doi.org/10.1080/10888438.2019.1643868>**
- **Nation Kate, John W. Adams, Claudine A. Bowyer-Crane, Margaret & J. Snowling; (1999) Working Memory Deficits in Poor Comprehenders Reflect Underlying Language Impairments; Journal of Experimental Child Psychology Volume 73, Issue 2, June 1999, Pages 139-158;**
- **Perfetti, C. A., & Hogaboam, T. (1975). Relationship between Single Word Decoding and Reading Comprehension Skill. Journal of Educational Psychology, 67, 461-469.**
- **Savage Robert; Lavers Natalie & Pillay Vanitha; 2007; Working Memory and Reading Difficulties: What We Know and What We Don't Know About the Relationship; educational psychology review**