

## تأثير اضطرابات الوظائف التنفيذية (الليونة الذهنية) على سرعة معالجة المعلومات لدى مرضى التصلب اللويحي

### The effect of disorders of executive function (palm) on the speed of information processing in patients with multiple sclerosis

بوشة نوال<sup>1\*</sup>، مخبر اللغة المعرفة التفاعل، ( جامعة مولود معمري تيزي وزو)، nawal.booucha@ummt.dz،  
حسيان محمد<sup>2</sup>، ( جامعة مولود معمري تيزي وزو)، haciane.mohamed@yahoo.fr

|            |              |            |                |
|------------|--------------|------------|----------------|
| 2023-05-14 | تاريخ القبول | 2022-12-15 | تاريخ الاستلام |
|------------|--------------|------------|----------------|

#### ملخص

يعد مرض التصلب اللويحي المتعدد من الأمراض العصبية الأكثر شيوعا في هذا العصر عند فئة الشباب. و هو مرض التهابي مزمن راجع إلى رد على المناعة الذاتية للجهاز المناعي الخاص بالجهاز العصبي المركزي، و دراستنا هذه تهدف إلى معرفة درجة تأثير الوظائف التنفيذية على سرعة معالجة المعلومات لدى المرضى، و تحديد نوع الاضطرابات و محاولة تقييمها عند هذه الفئة من المصابين، و قد استخدمنا المنهج الوصفي المقارن على عينة تتكون من 40 حالة تعاني من التصلب اللويحي المتعدد من النوع المرحلة الأولى، و قد قمنا بتطبيق مجموعة من الاختبارات من بينها: الميزانية النفسية العصبية ثم البطارية السريعة للتقييم الجبهي و ذلك لتقييم الوظائف التنفيذية، كما استعنا باختبارات أخرى لتأكد من سرعة معالجة المعلومات. و قد استنتجنا من هذه الدراسة عن معاناة المصابين بالتصلب اللويحي المتعدد من اضطرابات في الوظائف التنفيذية وتأثيرها على سرعة معالجة المعلومات.

**الكلمات المفتاحية:** التصلب اللويحي المتعدد؛ الوظائف التنفيذية؛ سرعة معالجة المعلومات.

#### Abstract

Multiple sclerosis is one of the most common neurological diseases in this era among young people, and it is a chronic inflammatory disease due to a response to the autoimmunity of the immune system of the nervous system, and our study aims to know the degree of influence of executive functions on the speed of information processing on the disease. And to determine the type of disorders and try to evaluate them in this category of patients, and we have used the descriptive comparative approach on a sample consisting of 40 cases suffering from multiple sclerosis of the first stage type remittent. We applied a set of tests, including: the neuropsychological budget, then the rapid frontal evaluation battery, in order to evaluate executive functions. We also used other tests to ensure the speed of information processing tests différentiels d aptitude. We concluded from this study about the suffering of people with multiple sclerosis have multiple disorders, and effect executive functions particularly speed of information processing.

**Keywords:** Multiple sclérosais, exécutive fonctions, information processing speed

## 1. مقدمة

إن شغف الإنسان بمعرفة كل ما هو غامض ومخفي أدى به إلى اكتشاف العديد من الحقائق التي تخص تركيبة جسمه وسير عمل دماغه. ذلك الصندوق الأسود الذي اعتبر منذ القديم مصدرا للإلهام بالنسبة للعديد من الباحثين، فحفايا هذا الأخير تكشف من خلال سلوك الأشخاص الذين يتعرضون إلى إصابات أو أمراض عصبية نذكر من بينها مرض التصلب اللويحي المتعدد الذي يعدّ من الأمراض العصبية الأكثر شيوعا في هذا العصر عند فئة الشباب، وهو مرض التهابي مزمن راجع إلى ردّ على المناعة الذاتية للجهاز العصبي المركزي مما يترتب عن هذا الهجوم المناعي تشكل بؤر زوال غمد النخاعين في مناطق متعددة ومتفرعة من الدماغ والنخاع الشوكي. وفي عصرنا الحديث هذا ازداد اهتمام الباحثين وأطباء الأعصاب بالجوانب النفسية العصبية المعرفية لمرض التصلب اللويحي المتعدد. فالوظائف التنفيذية (الليونة الذهنية) تعد من العمليات المنظمة والمتسلسلة وفق نظم معالجة محددة للمعلومات، وعلى الرغم من الجهود الحديثة لمعرفة مصدر المرض وآلية حدوثه، لم تسفر الدراسات كلّها عن أيّ عامل مسبب، إلا أنه من المؤكد أن المرض ينفعل بالعوامل الهرمونية وبعده عوامل بيئية. وبالحقيقة 25٪ من هجمات التصلب اللويحي، وترتفع نسبة الحدوث عند الإناث عنها عند الذكور، كما أن المرض شائع بين الشباب بين 20 – 40 سنة، فبذلك أخذنا بعين الاعتبار هذه العملية لما لها من أهمية بالغة نظرا لخطورة الأعراض ومخلفاتها الثقيلة على المفحوص. حيث تشير الدراسات إلى أن المصاب بالتصلب اللويحي المتعدد يتميز بتدهور تدريجي لهذه الوظائف التنفيذية، ولديها آثار على سرعة معالجة المعلومات، مع العلم أنها تعدّ وظائف دماغية تسمح باتصال واندماج الفرد مع محيطه.

والهدف من دراستنا هو معرفة درجة تأثير الوظائف التنفيذية (الليونة الذهنية) على سرعة معالجة المعلومات ومحاولة إيجاد نوع الاضطرابات الوظيفية التنفيذية وتقييمها عند هذه الفئة من المصابين عند بداية المرض.

## 2. الإطار النظري للدراسة

### 1.2. إشكالية الدراسة

إن الإنسان يعيش في محيط لا يخلو من المخاطر التي بإمكانها أن تعرض حياة الفرد لمختلف الإصابات سواء أكانت هذه الأخيرة نفسية أم عضوية، والمعلوم أن الإنسان يشكل وحدة متكاملة نفسجسمية، أي لا يمكن فصل الجانب الجسدي من الجانب النفسي كما لا يمكننا فهم طبيعة أي اضطراب سواء أكان جسيما أم نفسيا دون الأخذ بعين الاعتبار هذه الوحدة المتكاملة.

فرغم الاطلاعات التي قمنا بها في أثناء إنجازنا لهذه الدراسة، توصلنا إلى أن هذا الموضوع لم يدرس من قبل، فبذلك لم نجد الدراسات السابقة حسب الموضوع المدروس ، فإذن استعنا بدراسات أخرى تدرس المتغير التابع نفسه ، فتتمثل أهمية المعالجة المعلوماتية كونها أحد الأبعاد الجديدة لتطور الاتجاه المعرفي في نظريته العملية التربوية و التعليمية المتمثلة في أن التعلم محكوم بالطريقة التي نستقبل فيها المعلومات و كيفية تخزين هذه المعلومات و استرجاعها مرة أخرى، وإن

كل مرحلة سابقة تعدّ ضرورية للعمليات التعليمية، فإذا لم يكن هناك أسلوب لتخزين المعلومات لن يحدث التعلم، و يقوم منظور التعلم المعرفي كتجهيز و معالجة المعلومات على افتراض أن التجهيز و المعالجة القائمة على المعنى و عند مستوى أعمق يؤديان إلى تعلم و احتفاظ أكثر ديمومة و فاعلية من التجهيز و المعالجة المعلوماتية عند المستوى السطحي ، و تستند المعالجة المعلوماتية إلى أفضل النماذج المعرفية التي تقدم تفسيرات جديدة و مقنعة للتعلم المعرفي و محدثاته ، و تقوم على الدور الذي تلعبه العمليات المعرفية الداخلية والميكانيزمات التي تحكم عملها و على المحتوى المعرفي الذي تعالجه هذه العمليات، وإن هذا المحتوى أي التجهيز و المعالجة المعلوماتية هي عمليات أساسية للتعامل مع المكونات العقلية الداخلية.

\_هناك عدّة دراسات بينت وجود عجز في سرعة معالجة المعلومات لدى المصابين ب (SEP) منها دراسة كل من ((LIVAN ET AL 1988 و دراسة ( ; ravo ; st aubin faubert ; et Leo ; (1989) (Godefrog o,2008, p145)

ولكن رغم أن نتائج هذه الدراسات كانت متفقة فيما يخص وجود هذا النوع من العجز أو القصور، إلا أن أداءهم حول الميكانيزمات الخلفية في سرعة معالجة المعلومات كانت متباعدة، ففريق (Rao) يقترح أن هذا العجز يرجع إلى المشكلات الحسية الحركية التي يتصف بها المرض والتي سوف تؤدي إلى تباطؤ سرعة تحقيق المهمات، أما الفريق الآخر فيرجع ذلك العجز للاضطرابات الانتباهية. وحسب الباحثين (archibald et fisk) فإن إصابة سرعة معالجة المعلومة تخص الأشكال المتقطعة ((formes rémittentes والأشكال التدريجية الثانوية (secondairement progressives) وأن الذاكرة العاملة تكون مضطربة فقط في الأشكال التدريجية.

ولقد أظهرت نتائج اختبار (sdmt) المتخصص في قياس سرعة معالجة المعلومات أن هذه الأخيرة تكون عادة مضطربة في (sep) بنسبة 54 ٪ من الحالات بصفة عامة، أو بنسبة 50٪ من الحالات التي يتم تشخيص المرض لديها حديثاً، وبنسبة 43٪ عند المرضى ذوي الشكل المتقطع (seprémittente). (Defer g , 2010 , p 84)

هذه النتائج تظهر أهمية ودور اضطراب سرعة معالجة المعلومات في داء التصلب اللويحي الذي يعدّه الباحثون عنصراً مركزياً (EFiCIT CENTRAL) والذي يمكن أن يفسر على الأقل جزءاً من الاضطرابات المعرفية الأخرى.

وكل هذا يشير إلى أن سرعة معالجة المعلومات من الأسباب الرئيسية نسبياً، التي تساهم في ظهور وتفاقم الاضطرابات الأخرى لدى مرضى التصلب اللويحي المتعدد (SEP)، علماً أن هذا التباطؤ يكون ناتج زوال مادة الميلين (démýélinisation) التي تساعد في سرعة نقل السيالة العصبية هذه العملية (سرعة معالجة المعلومات) تخضع لوظائف معرفية عليا توجه الفرد وتساعد على التحكم في أدائه المعرفي من بين هذه الوظائف نخص بالذكر الوظائف التنفيذية التي تعد جزءاً من العمليات العقلية المعقدة، وهي وظائف توجيهية تسمح بأداء المهام ومراقبتها في أثناء تنفيذها، وكذا القيام بأفعال موجهة نحو هدف معين. (الشقيرات، 2015، ص 25)

أي التحكم و ضبط العمليات المعرفية بما في ذلك الذاكرة العاملة و المرونة و حل المشكلات، إضافة إلى التخطيط و التنفيذ هذا يعني أنها تلعب دورا هاما في تسهيل تكيف الفرد مع التغيرات المفاجئة في المحيط الخارجي مثلا، و بالتالي فإن هذه الوظائف ضرورية لمراقبة السلوكيات و كذلك لحياة منظمة ، كما تسمح للإنسان بأداء أفعال دون أخرى و تنفيذ أي شيء دون غيره، إن هذه الوظائف و إن لم يتم تعريفها بدقة إلى غاية يومنا هذا تتشكل اتفاقا بين جموع الباحثين ؛ إذ يتم من خلالها التمييز بين السلوكيات المعتادة و تلك التي تتطلب مرونة و قدرا كبيرا من الانتباه و الضبط لتكييف الاستجابات اتجاه مواقف غير مألوفة .

تلعب الوظائف التنفيذية إذن دورا هاما في عملية التفاعل الاجتماعي والتكيف مع الوضع وبالتالي في سرعة معالجة المعلومات وتطورها، لذا فإن سلامة معالجة المعلومات من سلامة الوظائف التنفيذية. ومن بين الدراسات التي تناولت اضطرابات الوظائف التنفيذية نذكر من بينها:

دراسة (helm) و (ranter) التي افترضت أن اضطراب الوظائف التنفيذية يمكن أن يفسر الصعوبات التي يلقاها بعض الحبسيين في تحويل مكتسبات الحصص العلاجية لوضعية الحياة اليومية (helm et, 2000) .

وكذا دراسة (pudry) هدفها هو استكشاف القدرات التنفيذية عند الحبسيين، من خلال اقتراح مهمات تنفيذية للمفحوصين ومقارنتهم بمجموعة مراقبة، حيث أظهرت النتائج اختلافات دالة بين هاتين المجموعتين، وخلصت الدراسة إلى أن الحبسيين زيادة على اضطراباتهم اللغوية يعانون من عجز الكفاءات التنفيذية.(Pudry, 2002, p549)

لذا يعدّ تصلب اللويحي من الأمراض العصبية المزمنة والمتطورة وهذا ما أكده الأخصائي الفرنسي في علم الأعصاب " جون مارتن شاركو"(jean martin charcot) الذي يعد أول من وضع اسما لهذا المرض، ووصفه بأنه مستقل سنة (1868)، حيث يرى أنه إذا كان تطور ودرجة الإصابة به تزداد مع مرور الوقت فهو يعتبر مرضا مزمنًا. (tourbah, 2003, p 32 ; a)

و هو لا ينتقل من شخص لآخر، إنما تحدث الإصابة عندما يكون هناك قصور وظيفي للجهاز المناعي الذي يهاجم الأعصاب التي بدورها تتحكم في الكثير من أعضاء الجسم و آلية عملها ، لهذا السبب إذا كان الفرد مصابا به، فقد تظهر أعراضه في عدة أعضاء من الجسم ، مثل شلل مؤقت لجزء من أطراف الجسم ، اضطرابات بصرية ، الإحساس بالدوار و الإحساس بطلقات كهربائية في عضو من أعضاء الجسم كالظهر، و كذلك فقدان التوازن للحظات و أعراض معرفية كنقص التركيز و اضطرابات في الوظائف التنفيذية، و أيضا اضطرابات في الذاكرة و الانتباه و حسب جمعية ms society بلندن أن مرض تصلب اللويحي المتعدد يتخذ أنماطا مختلفة من شخص لآخر منها تصلب اللويحي المتعدد الانتكاسي ، والتدريجي الأولي والتدريجي الثانوي

و قد تعددت الأبحاث و الدراسات حول داء تصلب اللويحي حيث أكدت أن هناك تدهورا في العمليات المعرفية التي تعتبر محورا هاما و أساسيا في القيام بمختلف النشاطات في الحياة اليومية عند الإنسان، حيث تلعب دورا هاما في اكتساب المعارف حول المحيط الذي يعيش فيه ، فإذا أصيبت

هذه العمليات المعرفية، فإن ذلك سيعيق المسار العادي لسيرورة الحياة ، إلا أن العديد من المتخصصين في هذا المجال كانوا يعتقدون و ذلك لمدة طويلة أنه لا تظهر هذه الاضطرابات المعرفية إلا في المراحل المتأخرة للمرض، و إن حدث و ظهرت قبل ذلك، فإنها تكون غير واضحة و صعبة التحديد لكونها قد تتداخل مع أعراض أخرى مثل الاكتئاب أو اضطرابات مزاجية وإنها مرتبطة بالتعب (pelissier , j , la bauge ; 2003 p 66)

كما توصلت العديد من الدراسات التي أجريت خاصة عامي 2010 و 2011 والمسمات ب: les pièces anatomie-pathologique lymphocytes المتواجدة في الجهاز المناعي على مادة الميلين والمسؤولة عن تطور هذا المرض. فالتقليل من أهمية الاضطرابات الوظيفية لدى مرضى التصلب اللويحي المتعدد من قبل المرضى والأطباء، على حد سواء، فإن الاضطرابات الوظائف التنفيذية غير مرئية مقارنة بالأعراض الحسية أو الحركية على سبيل المثال، ومن هنا أتت إشكالية هذه الدراسة التي تسعى إلى معرفة مدى تأثير اضطرابات الوظائف التنفيذية على سرعة معالجة المعلومات لدى مرضى التصلب اللويحي المتعدد. وعلى هذا الأساس يمكننا أن نطرح التساؤل التالي:

هل هناك علاقة ارتباطية بين الوظائف التنفيذية (الليونة الذهنية) على سرعة معالجة المعلومات لدى مرضى التصلب اللويحي المتعدد ؟  
هل تؤثر الوظائف التنفيذية (الليونة الذهنية) على سرعة معالجة المعلومات عند مرضى التصلب اللويحي المتعدد؟

## 2.2. أهمية الدراسة

تظهر أهمية هذه الدراسة من خلال:

- المساهمة في إثراء التراث العلمي حول موضوع الوظائف التنفيذية باعتبارها وظائف مهمة وضرورية تتدخل في كل جوانب حياة الإنسان.
- المساهمة في توفير قاعدة معرفية يمكن الانطلاق منها للبحث في مجال دراسة الوظائف التنفيذية عند سرعة معالجة المعلومات.

## 3.2. أهداف البحث

في دراستنا اقترحنا أن اضطرابات الوظائف التنفيذية تؤثر على سرعة معالجة المعلومات، إذن نريد معرفة تدخل الوظائف التنفيذية في سيرورات معالجة المعلومات والتقضي عن أهمية استكشاف الوظائف التنفيذية (الليونة) وتوضيح إمكانية تحفيز الوظائف التنفيذية على مؤهلات معالجة المعلومات.

وبالطبع إثبات من جديد أن التيار المعرفي يقوم على إدماج وتوحيد الاضطرابات النفسو - عصبية أي لا يمكن عزل وظيفة تشريحية عن أخرى لأنها تعدّ نظاما علاجيا للمعلومات.

ولذا في إطار دراستنا قمنا بدراسة تأثير الوظائف التنفيذية (اليونة) عند مفحوصين يعانون من تصلب اللويحي المتعدد، إضافة لتقييم سرعة المعالجة عند المفحوصين لمعرفة العلاقة الموجودة بين عاملي اضطرابات الوظائف التنفيذية وسرعة معالجة المعلومات.

#### 4.2. التعريف بمتغيرات الدراسة

##### - تصلب اللويحي

التصلب اللويحي يتميز بتكوين إصابات التهابية منتشرة في الجهاز العصبي المركزي، تؤدي إلى تخريب الميلين، المادة البيضاء التي تكوّن الغمد وتوحد الألياف العصبية، وتلعب دورا هاما في سرعة السيالة العصبية.

وهو مرض التهابي مزمن يصيب الجهاز العصبي المركزي وبالتحديد انحلال مادة الميلين الموجودة على مستوى المادة البيضاء المكونة للمحاور العصبية، مما يمنع وصول الاتصالات العصبية نحو القشرة العصبية.

##### - العمليات المعرفية

هي تلك العمليات التي تسمح باكتساب مختلف المعارف حول العالم الذي يحيط به لكي يتمكن من التعامل والتكيف معه، وتشمل هذه العمليات المعرفية كلا من سرعة معالجة المعلومات، والذاكرة، والانتباه، والتركيز، واللغة، الإدراك، والبنية المكانية والزمانية والوظائف التنفيذية ... وغيرها.

##### - معالجة المعلومات

هي مجموعة من العمليات التحويلية التي تقوم بها مناطق دماغية منذ تعرضها للمثير حتى ظهور الاستجابة، وهي كذلك مجموعة من العمليات المعرفية التي تحدث في الجهاز العصبي للإنسان والتي تمر بعدة مراحل وفي مدة زمنية.

##### تعريف الوظائف التنفيذية

هي مجموع القدرات العالية المستوى التي تسمح للشخص بالتكيف مع الوضعيات الجديدة عندما تصبح المخططات المألوفة والروتينية لا تكفي لحل المشكلة المطروحة، أي تتطلب مراقبة ووعيا أكبر، وهي تضم قدرات الكفّ والتخطيط والليونة الذهنية.

##### تعريف اضطرابات الوظائف التنفيذية

هي اختلال أحد هذه الوظائف (التخطيط، الليونة، الكف ...) لذا يصبح الشخص غير قادر على التكيف مع المواقف الجديدة عليه.

#### 3. إجراءات الدراسة الميدانية

##### 1.3. منهج البحث

بما أننا بصدد دراسة الوظائف التنفيذية وتأثيرها على سرعة معالجة المعلومات عند المصاب بالتصلب اللويحي، تمّ الاعتماد على المنهج الوصفي المقارن كونه المناسب لتحقيق أهداف الدراسة.

##### 2.3. حدود الدراسة

##### الحدود المكانية للدراسة

قمنا بإجراء بحثنا الميداني في مستشفى "بالو" ومصلحة ذراع بن خدة، ولاية تيزي وزو

### الحدود الزمنية للدراسة

أجريت الدراسة الميدانية خلال شهر جانفي 2019

### 3.3. عينة الدراسة

تتكون عينة البحث من 40 حالة، تم اختيارها بطريقة مقصودة.

### 4.3. أدوات البحث

لتحقيق أهداف الدراسة تمّ الاعتماد على الأدوات التالية:

#### - الميزانية النفسية العصبية

إن الميزانية النفسية العصبية ليست مجرد تطبيق بسيط للاختبارات، وإنما هي عمل منظم يركز على دقة ملاحظة الفاحص وكيفية تقديم أدوات فحصه، وقد قمنا بإدراج المعطيات التالية التي نخدم بحثنا وتشتمل على:

\_ المعلومات الإدارية: تاريخ المرض ونوعه، لغة الأم، الوعي بالصعوبات، الاضطرابات المعرفية، الاضطرابات النفسية السلوكية، رد الفعل نحو الأسئلة، مستوى التعب، كيف يتم تنفيذ المهام، درجة العجز الوظيفي المقياس ( EDSS ).

#### - البطارية السريعة للتقييم الجبهي (BATTERIE RAPIDE D'EVALUATION FRONTEALE)

استعملت هذه البطارية من طرف ( Dubois ) وآخرين ( 2000 ) لتقييم الوظائف التنفيذية بصفة سريعة ، حيث إن هذه الأخيرة تأخذ وقتا طويلا لتقييمها عياديا لهذا وضعت لتقييم الفص الجبهي ، تهدف هذه البطارية إلى اختبار الوظائف التنفيذية ، المعرفية و السلوكية لدى المصابين ( جبهي ) ، هذا ما جعلنا نقوم بتطبيقها للمساعدة في تأكيد التشخيص الدقيق للاضطراب إضافة إلى المعطيات العصبية ، و بما أن مجموعة البحث تحتوي على حالات معرّبة ارتأينا ترجمة هذه البطارية إلى اللغة العربية ، أما بالنسبة للحالات الأخرى، فاكتملنا بتطبيق النسخة الأصلية (انظر الملاحق ) كما استعنا باختبارات أخرى للتأكد من اضطراب سرعة معالجة المعلومات Tests différentiels d'aptitudes

#### - اختبار سرعة معالجة المعلومات اختبار الجمع (LE PASAT)

المأخوذ في بطارية تقييم القدرات المعرفية في ( Batterie courte dévaluation des fonctions cognitives destinée aux patients souffrant de sclérose en plaques ) هذه النسخة الجزائرية المعدة لتقييم القدرات المعرفية للأشخاص المصابين بالتصلب اللويحي التي قامت غزالي جهيدة بتكييفها للغة العربية، وهي مستوحاة من بطارية (la bccog sep) الفرنسية، (Dujardin et al , 2004)، والتي هي في الأصل مستوحاة من بطارية أمريكية (BRN-N)، ل ( RAO ET AL ,1991)

(THE briefrépétablebattery of neuropsychological tests of sclerosis multiple) فقاموا بتكييفها على الوسط الفرنسي، وأثبتت أن لها فعالية جيدة في تقييم القدرات المعرفية لدى الأشخاص المصابين ب (SEP)، وذلك بعد قيامهم بعملية التقنين لهذه الأداة على عينة عادية، وبمقارنة كفاءات

عينة المصابين بكفاءات العينة السليمة فقد تبين أن هذه البطارية قادرة على إثبات وجود الاضطرابات المعرفية عند (EDSS<3)

ومن بين مكونات هذه البطارية نجد:

- اختبار الجمع (Paced auditory serial test) ل (Grunwald, 19)

هو مقياس يقوم على تقييم الانتباه والذاكرة العاملة، وسرعة معالجة المعلومات، للقيام بهذا يشترط على المفحوص أن تكون له القدرة على كفا الاستجابات الأوتوماتكية، وأيضا القدرة على معالجة المنبهات السمعية التي يستقبلها بإيقاع متسلسل كل 2 ثا أو 3 ثوان. (غزالي جهيدة، 2012: 82\_85)

- اختبار اليونة الذهنية (trailmaking test)

- هذا الاختبار يقيس سرعة الإدراك المعرفي الحركي، وفي الجزء "ب" قدرات المرونة الذهنية، لكن الدراسات النفسية العصبية الحديثة التي قام بها (spikman et al 1996, veltman et al 1996) بينت أنه لا يوجد فرق كبير بين نتائج المجموعة الضابطة ونتائج العينة التجريبية بخاصة في الجزء "ب" أي أنه لا يقيس قدرات اليونة بصفة حقيقية، وأنه يستعمل كاختبار لفحص البطء المعرفي (o, Godefroy, 2008 p73)

- برنامج الحزم الإحصائية spss (الطبعة الأولى)

يعد البرنامج الإحصائي (statistical package for social sciences) spss من أكثر البرامج الإحصائية استخداما من قبل الباحثين في المجالات التربوية والاجتماعية والفنية والهندسية والزراعية في إجراء التحليلات الإحصائية اللازمة، يستخدم البرامج لإدخال البيانات وحفظها وإجراء التحليل الإحصائي الذي يتراوح من التحليل البسيط، مثل إنشاء الجداول التكرارية أو المؤشرات الإحصائية الوصفية وإجراء التحليل المتقدم مثل تحليل المتغيرات المتعددة.

حيث يتكون البرنامج من عدة نوافذ منها، محرر البيانات (Data editor) من خلاله تحفظ ملفات البيانات وقراءة الملفات من تطبيقات أخرى وطباعة ما يحويه محرر البيانات من معلومات، ثم النتائج ترسل إلى نوع آخر من الملفات وهي نافذة المخرجات فيها تعرض نتائج التحليل الإحصائي، ويتم فتح النافذة أو الملف تلقائيا بمجرد تنفيذ الأوامر الإحصائية مثل جدول التوزيع التكراري أو الرسم البياني. ومن خلال قائمة الأوامر أصبح بالإمكان إجراء التحليل بالاختيار من القوائم مباشرة، غير أن البرنامج يحفظ هذه الأوامر في ملف يمكن حفظه واستخدامه لاحقا، فإنه يمكن إجمال مراحل تحليل البيانات بالخطوات التالية: يتم تحضير البيانات وذلك بترميز البيانات غير الكمية ولا توجد حاجة لعملية تفريغ يدوي، بل يمكن الإدخال مباشرة من الاستبانة إذا تم تحديد ترميز الإجابات التي تتطلب ذلك. كما يمكن إدخال البيانات في بيئة أخرى ومن ثم نقلها إلى spss مثل استخدام برنامج Excel أو أي برنامج جدول إلكتروني آخر وتوجد طريقتان لعملية النقل هما: النسخ أو الاستيراد (محفوظ جودة ،

2008 ص 49\_62)

### 5.3. مناقشة النتائج الإحصائية والفرضيات

حسب الفرضية المقترحة في هذه الدراسة المتمثلة في:

- تؤثر اضطرابات الوظائف التنفيذية (اليونة الذهنية) على سرعة معالجة المعلومات عند مرضى التصلب اللويحي.

فإن هذه الفرضية تتعلق بمدى وجود تأثير للمتغيرات المستقلة *variables indépendantes* المتمثلة في اضطرابات الوظائف التنفيذية في اليونة الذهنية على المتغير التابع المتمثل في سرعة معالجة المعلومات *vitesse de traitement des informations*، وبالتالي فإن الأسلوب الإحصائي المناسب لمناقشة هذا النوع من الفرضية يتمثل في الانحدار الخطي المتعدد *régression linéaire multiple* الذي يفسر مدى وجود تأثير لمجموعة من المتغيرات المستقلة في نتائج المتغير التابع. وحتى يتم استخدام هذا الأسلوب الإحصائي يجب توفر مجموعة من الشروط الواجب تحقيقها والمتمثلة في:

- حجم العينة يزيد عن 30 فرد.
- المتغيرات المستقلة والمتغير التابع تتوزع توزيعاً طبيعياً *distribution selon la loi normale*
- وجود علاقة ارتباطية *corrélation* بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع.
- خطية العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع *corrélation linéaire*.

بما أن حجم العينة يساوي 40 حالة وهو يتزايد عن 30 فرداً، مما يؤكد تحقيق الشرط الأول.

جدول رقم (01): جدول اختبار التوزيع الطبيعي للمتغير التابع سرعة معالجة المعلومات

## Explore

### Tests de normalité

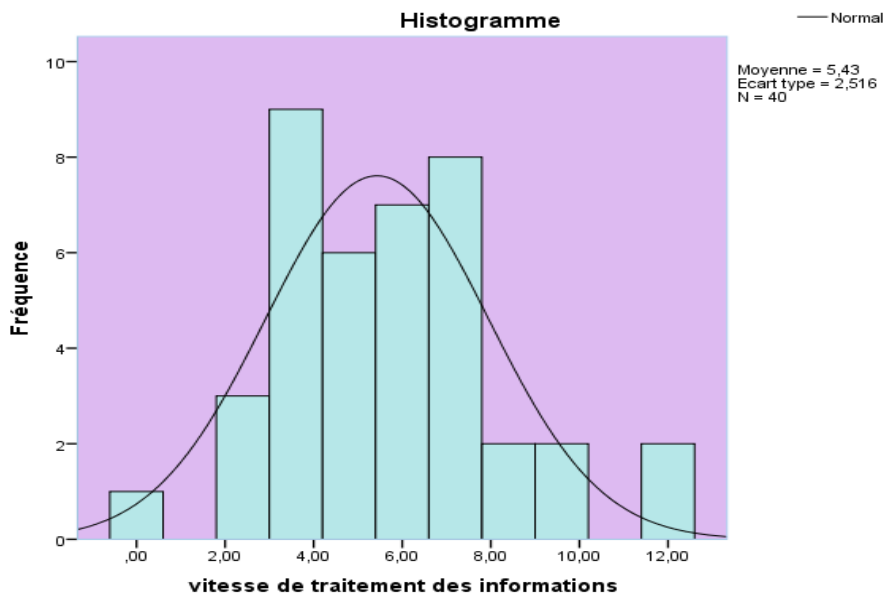
|                       | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |     |       | Shapiro-Wilk |     |      |
|-----------------------|---------------------------------|-----|-------|--------------|-----|------|
|                       | Statistiques                    | ddl | Sig.  | Statistiques | ddl | Sig. |
| سرعة معالجة المعلومات | ,091                            | 40  | ,200* | ,955         | 40  | ,111 |

المصدر: من إعداد الباحثة

حسب الجدول رقم (01) المبين أسفله الخاص بالأسلوب الإحصائي (Tests de normalité)

Explore فإن قيم الدلالة الإحصائية Sig. لكل من اختبارات Kolmogorov-Smirnov و Shapiro-Wilk بالنسبة للمتغير التابع المتمثل في سرعة معالجة المعلومات هي على الترتيب  $P = 0.200$  و  $P = 0.111$  والتي تفوق قيمة مستوى الدلالة 0.05، مما يفسر أن هذا المتغير يتبع التوزيع الطبيعي. كما أن الرسم الموضح في الشكل رقم (01) يبين منحنى التوزيع الطبيعي للمتغير التابع المتمثل في سرعة معالجة المعلومات بمتوسط حسابي *Moyenne* يقدر بـ 5.43 وانحراف معياري *écart type* يساوي 2.51.

### الشكل رقم 01: منحى التوزيع الطب



المصدر: من إعداد الباحثة

الجدول رقم (02): جدول اختبار التوزيع الطبيعي للمتغير للمستقل لليونة

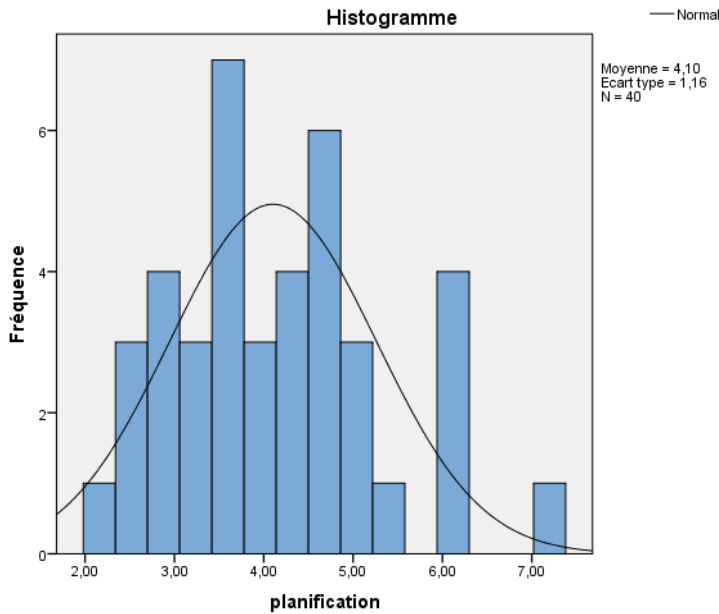
#### Tests de normalité

|         | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |     |      | Shapiro-Wilk |     |      |
|---------|---------------------------------|-----|------|--------------|-----|------|
|         | Statistiques                    | ddl | Sig. | Statistiques | Ddl | Sig. |
| التخطيط | ,118                            | 40  | ,169 | ,963         | 40  | ,218 |

المصدر: من إعداد الباحثة

حسب الجدول رقم (02) المبين أسفله الخاص بالأسلوب الإحصائي (Tests de normalité) Explore فإن قيم الدلالة الإحصائية Sig. لكل من اختبارات Kolmogorov-Smirnov و Shapiro Wilk بالنسبة للمتغير المستقل المتمثل في الليونة الذهنية هي على الترتيب  $P\text{ value} = 0.169$  و  $P\text{ value} = 0.218$  والتي تفوق قيمة مستوى الدلالة 0.05، مما يفسر أن هذا المتغير يتبع التوزيع الطبيعي. كما أن الرسم الموضح في الشكل رقم (02) يبين منحى التوزيع الطبيعي للمتغير المستقل المتمثل في الليونة الذهنية بمتوسط حسابي Moyenne يقدر ب 4.10 وانحراف معياري écart type يساوي 1.16.

الشكل رقم (02): منحى التوزيع الطبيعي للمتغير المستقل الليونة الذهنية



المصدر: من إعداد الباحثة

نستنتج مما سبق أن المتغيرات المستقلة المتمثلة في الليونة الذهنية وكذلك المتغير التابع variable dépendante المتمثل في سرعة معالجة المعلومات vitesse de traitement des informations تتوزع حسب التوزيع الطبيعي، وبالتالي فإن الشرط الثاني للانحدار محقق.

جدول رقم (03): مصفوفة الارتباطات بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع سرعة معالجة المعلومات

Corrélations

|                                        |                        | سرعة معالجة المعلومات | التخطيط | الكف   | الليونة الذهنية |
|----------------------------------------|------------------------|-----------------------|---------|--------|-----------------|
| vitesse de traitement des informations | Corrélation de Pearson | 1                     | ,641*   | -,716* | -,772*          |
|                                        | Sig. (bilatérale)      |                       | ,011    | ,018   | ,013            |
|                                        | N                      | 40                    | 40      | 40     | 40              |
| Planification                          | Corrélation de Pearson | ,641*                 | 1       | -,084  | -,372*          |
|                                        | Sig. (bilatérale)      | ,011                  |         | ,608   | ,018            |
|                                        | N                      | 40                    | 40      | 40     | 40              |

\*. La corrélation est significative au niveau 0,05 (bilatéral).

المصدر: من إعداد الباحثة

وبين الجدول رقم (03) الخاص بمصفوفة الارتباطات *matrice de corrélations* معاملات الارتباط بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، حيث يقدر هذا المعامل بين اليونة الذهنية وسرعة معالجة المعلومات ب  $R = 0,641$  وبدلالة إحصائية  $P \text{ value} = 0,011$  وهي أصغر من مستوى الدلالة  $0,05$ ، مما يؤكد وجود علاقة ارتباطية متوسطة بين اليونة الذهنية وسرعة معالجة المعلومات. ونستنتج من كل هذه النتائج أنه توجد علاقة ارتباطية بين المتغيرات المستقلة المتمثلة في اليونة الذهنية والمتغير التابع المتمثل في سرعة معالجة المعلومات *vitesse de traitement des informations*، وبالتالي يمكن القول إن الشرط الثالث من شروط الانحدار محقق. أما الرسوم الخاصة بمنحنى خطوط الانتشار بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع سرعة معالجة المعلومات المتمثل في الأشكال: الشكل رقم (02)، حيث تبين وجود علاقة خطية طردية بين متغير اليونة الذهنية وسرعة معالجة المعلومات، مما يؤكد تحقيق الشرط الرابع الخاص بخطية العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع

### 6.3 - مناقشة فرضية الدراسة

#### جدول رقم (04): جدول تحليل التباين

ANOVA<sup>a</sup>

| Modèle |            | Somme des carrés | Ddl | Carré moyen | F     | Sig.              |
|--------|------------|------------------|-----|-------------|-------|-------------------|
| 1      | Régression | 60,780           | 3   | 20,260      | 4,816 | ,013 <sup>b</sup> |
|        | Résidu     | 186,144          | 36  | 5,171       |       |                   |
|        | Total      | 246,924          | 39  |             |       |                   |

a. Variable dépendante : **vitesse de traitement des informations**

b. **Prédicteurs : (Constante), planification**

المصدر: من إعداد الباحثة

#### مناقشة الفرضية الرئيسية

تؤثر اضطرابات الوظائف التنفيذية (اليونة الذهنية) على سرعة معالجة المعلومات عند مرضى تصلب اللويحي.

من خلال الجدول رقم (04) الخاص بنتائج تحليل التباين *ANOVA* (analysis of variance)، فإن قيمة معامل الانحدار  $F = 4.816$  وبدلالة إحصائية  $P \text{ value} = 0.013$  وهي تعد أصغر من مستوى الدلالة  $0,05$ ، مما يفسر رفض الفرضية الصفرية القائلة: لا يوجد تأثير للمتغيرات المستقلة على المتغير التابع، وقبول الفرضية البديلة القائلة: يوجد تأثير للمتغيرات المستقلة على المتغير التابع، مما يؤكد أن الانحدار دال إحصائياً، وبالتالي يوجد تأثير للوظائف التنفيذية المتمثلة في اليونة الذهنية على المتغير التابع سرعة معالجة المعلومات، مما يفسر تحقيق الفرضية الرئيسية.

جدول رقم (05): جدول ملخص نماذج الانحدار

**Récapitulatif des modèles<sup>b</sup>**

| Modèle | R                 | R-deux | R-deux ajusté | Erreur standard de l'estimation |
|--------|-------------------|--------|---------------|---------------------------------|
| 1      | ,795 <sup>a</sup> | ,632   | ,617          | 1,47271                         |

a. Prédicteurs : (Constante),

b. Variable dépendante : vitesse de traitement des informations

المصدر: من إعداد الباحثة

بينما حسب الجدول رقم (05) الخاص بنماذج الانحدار **Récapitulatif des modèles** فإن معامل الارتباط بين جميع المتغيرات المستقلة والمتغير التابع سرعة معالجة المعلومات هو  $R = 0,795$ ، بينما مربع معامل الارتباط أو معامل التحديد هو  $R^2 = 0,632$ ، والذي يفسر أن نتائج المتغيرات المستقلة المتمثلة في الليونة الذهنية تساهم في % 63.2 من تغيرات نتائج المتغير التابع سرعة معالجة المعلومات.

مناقشة الفرضية الأولى

الجدول رقم (06): جدول معاملات الانحدار

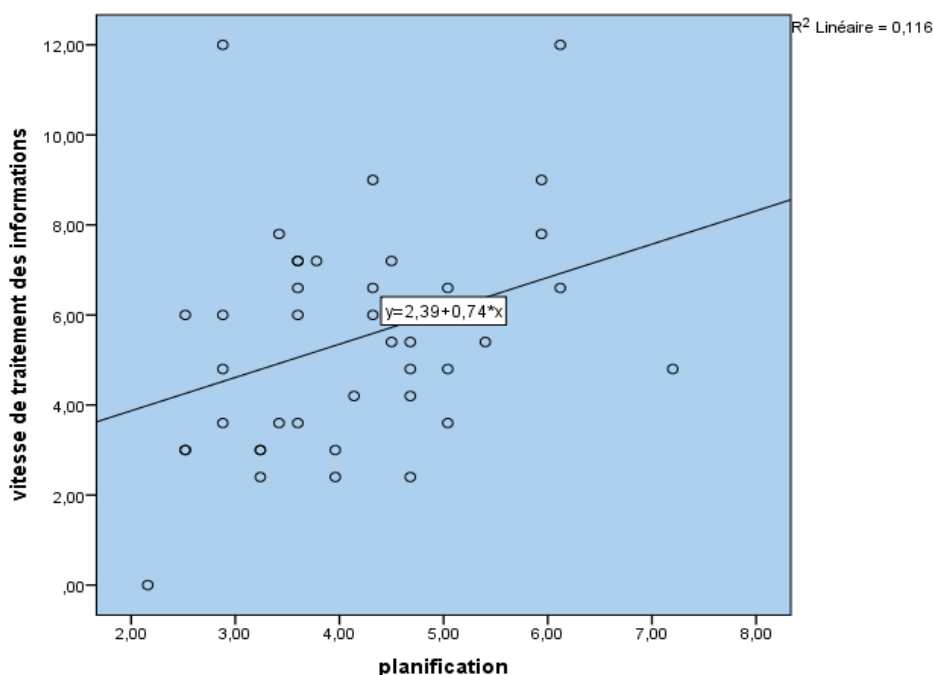
| Modèle        | Coefficients non standardisés |                 | Coefficients standardisés | t     | Sig. |
|---------------|-------------------------------|-----------------|---------------------------|-------|------|
|               | B                             | Erreur standard | Bêta                      |       |      |
| 1 (Constante) | 5,353                         | 1,829           |                           | 2,816 | ,006 |
| Planification | ,502                          | ,338            | ,232                      | 1,574 | ,026 |

a. Variable dépendante : vitesse de traitement des informations  
Coefficients

المصدر: من إعداد الباحثة

يؤثر اضطراب الليونة الذهنية على سرعة معالجة المعلومات عند مرضي التصلب اللويحي. حسب النتائج الموضحة في الجدول رقم (06) الخاص بالمعاملات **Coefficients**، يتبين أن قيمة معامل التأثير  $t$  بين المتغير المستقل الليونة الذهنية والمتغير التابع سرعة معالجة المعلومات هو  $t = 1,574$  وبدلالة إحصائية  $P \text{ value} = 0,026$ ، وهي أصغر من مستوى الدلالة 0.05، وبعد التأكد من وجود علاقة ارتباطية خطية بين المتغير المستقل الليونة الذهنية والمتغير التابع سرعة معالجة المعلومات على مستوى 0.05، فإنه يمكن القول إن التأثير دال إحصائياً. وبالتالي يوجد تأثير لاضطراب عملية الليونة الذهنية على سرعة معالجة المعلومات عند المصاب بالتصلب اللويحي، مما يفسر تحقيق الفرضية الجزئية الأولى.

### الشكل رقم (03): منحنى خط الانتشار بين الليونة الذهنية وسرعة معالجة المعلومات



المصدر: من إعداد الباحثة

### 7.3 الاستنتاج العام

الهدف من دارستنا كان معرفة تأثير اضطرابات الوظائف التنفيذية (اليونة الذهنية) على سرعة معالجة المعلومات لدى مرضى التصلب اللويحي ودراسة العلاقة الموجودة بين هذين العاملين: السيرورة التنفيذية وسيرورة سرعة معالجة المعلومات.

ولإثبات هذه العلاقة قمنا بتقديم 40 حالة تعاني من التصلب اللويحي الذين يعانون من اضطرابات تنفيذية استكشفناها عبر مختلف الاختبارات التي تقيس الليونة الذهنية، أما سرعة معالجة المعلومات فاستكشفناها من خلال اختبار الجمع.

وعلى ضوء النتائج المتحصل عليها، قمنا باستخدام النظام الحاسوبي spss الذي بين لنا وجود عرض تنفيذي

( syndrome Dy exécutif ) عند المفحوصين المصابين بالتصلب اللويحي، فسمح لنا بتفسير اضطرابات سرعة معالجة المعلومات حسب الوظيفة التنفيذية (اليونة الذهنية)، وإيجاد العلاقة الموجودة والوثيقة التي تربط بينهما.

وعلى ضوء ما تقدم سابقا تحققت الفرضية الرئيسية التي تنص على:

أن اضطرابات الوظائف التنفيذية تؤثر على سرعة معالجة المعلومات لدى مرضى التصلب اللويحي

### 8.3 خاتمة

ما يمكن الختام به هو أن الوظائف التنفيذية هي وظائف معرفية عليا تتحكم في سلوك و أداء الفرد، وإن سرعة معالجة المعلومات هي عمليات تحويلية تقوم بها مناطق الدماغ المختلفة للتعرف و إدراك المثيرات الحسية ، و في نهاية هذه الدراسة فإننا لا نسعى إلى تقييم النتائج من حيث إنها تبقى خاضعة للحدود الزمنية و البشرية و حتى المكانية هذا من جهة ، و من جهة أخرى فنتائجها خاضعة للأدوات المستخدمة و ظروف تطبيقها ، بقدر ما نسعى إلى تحقيق أكبر درجة من الدقة و الموضوعية و الأمانة العلمية في الخطوات التي أنجز بها البحث سواء فيما يتعلق بالجانب النظري أو الجانب التطبيقي .

### 9.3. الاقتراحات

محاولة بناء مجموعة من الاختبارات التي تخدم الوظائف التنفيذية لدى مرض التصلب اللويحي. الاهتمام بإعداد بروتوكولات لمرضي التصلب اللويحي المتعدد.

## قائمة المراجع باللغة العربية

### أولاً: المراجع باللغة العربية

1. \_ جودة محفوظ. (2008). التحميل الإحصائي. دار وائل للنشر. الطبعة الأولى
2. \_ غزالي جهيدة. (2011-2012). تقييم نفسي عصبي للمهارات المعرفية لدى المصابين بالتصلب اللويحي المتعدد. مذكرة ماجستير غير منشورة في علم النفس العصبي. جامعة الجزائر 2. الجزائر
3. \_ الشقيرات محمد عبد الرحمان. (2015). مقدمة في علم النفس العصبي. عمان: دار الشروق لنشر والتوزيع

### ثانياً: المراجع باللغة الفرنسية

4. Defer.g. (2010). Neuropsychologie de la sclérose en plaque. Edition. France : Elsevier Masson sas
5. Godefray.O.(2008). Le groupe de réflexion pour l'évaluation des fonctions exécutives: Fonction exécutives et pathologies neurologiques en pratiques évaluation en pratique clinique. Marseille : edSolal
6. Pelissier.j ; Labauge, E. (2003). La sclérose en plaques, problèmes en médecine de rééducation. Paris : éd. Masson
7. Purdy m. (2002). Executive function ability in persons with aphasia. *Aphasiology*.16(4/5/6). 549-557
8. Tourbah. A. (2003) Sclerose En Plaque Aujourd'hui Et Demain, paris : Edition John libley