

جامعة مولود معمري تيزي وزو



كلية العلوم الإنسانية و الاجتماعية

قسم العلوم الاجتماعية

دراسة التغيرات اليومية و الأسبوعية للانتباه ومدة النوم الليلي لدى تلاميذ

السنة الخامسة ابتدائي

دراسة ميدانية في المدارس الابتدائية الحضرية لولاية قسنطينة

أطروحة الدكتوراه في علوم التربية

إعداد الطالبة :

إشراف:

زعموم شهيرة

أ.د. معروف لويبة

لجنة المناقشة

- أ.د. صرداوي نزييم، جامعة مولود معمري تيزي وزو رئيسا
أ.د. معروف لويبة، جامعة مولود معمري تيزي وزو مشرفة
أ.د. طه محمود، جامعة محمد بوضياف المسيلة عضو
د. بوبكري ليلي، جامعة مولود معمري تيزي وزو عضوة
د. تيعاشدين محمد، جامعة مولود معمري تيزي وزو عضو
د. بلعالية وهيبة، جامعة اكلي محند ولحاج بوييرة عضوة

السنة الجامعية: 2020/2019

أهداء

أهدي عملي هذا إلى " أمي الحبيبة الغالية " و إلى "أبي الحبيب الغالي". كما أهديه إلى زوجي العزيز
"محمد" الذي ساندني ماديا و معنويا طوال مشواري الدراسي. و إلى عائلتي الكريمة أخواتي "حياة، زينب
زاهية" و أبنائهن مع إخوتي " حكيم، عزيز، محمد وأبنائهم ، و إلى جميع أفراد عائلة زوجي و جميع
أقربائي الأعزاء بالأخص " جدتي الغالية". كما أهديه إلى الأستاذة المشرفة المحترمة و المحبوبة التي
اتخذها قدوة لي في مساري العلمي و العملي "معروف لويضة". و أهديه كذلك لزميلاتي و جميع من
أحبني ووقف معي و تمنى لي النجاح.

كلمة شكر

بداية نشكر الله عز وجل الذي وفقنا في إتمام هذا العمل الوجيه، و في إلهامنا الصبر

والصمود في المضي قدما إتماما لمشوارنا الدراسي من البداية إلى النهاية . كما نوجه

جزيل شكرنا للأستاذة الدكتورة المحترمة "معروف" كمشرفة و كرئيسة لتكوين الدكتوراه في تخصص علوم

التربية التي لم تبخل علينا بتوجيهاتها ونصائحها طوال فترة الانجاز . و إلى جميع أساتذة أعضاء

مخبر مجتمع تربية-عمل على وجه الخصوص (أ. طوطاوي، أ. سرداوي، أ. خلفان

أ. بوبكري، أ. ميزاب). و إلى جميع أعضاء مخبر مجتمع تربية-عمل الذين

قدموا لي يد العون. و في الأخير أشكر لجنة المناقشة (أ.د. سرداوي، أ.د. معروف، أ.د. طه محمود،

د. بوبكري، د. تيعشادين، د. بلعالية).

فهرس

فهرس الجداول

فهرس الرسوم البيانية

مقدمة

الفصل الأول: تعريف و صياغة مشكل البحث

1- الخلفية النظرية للمشكل	04
2- صياغة مشكل البحث	23
3- فرضيات البحث	23
4- أهداف البحث	25
5- أهمية البحث	25
6- تحديد المفاهيم الأساسية	25

الفصل الثاني: أدبيات الموضوع

القسم الأول: الكرونوبولوجية و الوتيرة البيولوجية

- الوقت	30
- الوتيرة	34
1- ميدان الكرونوبولوجية	36
1-2- نشأة الكرونوبولوجية	36
1-3- مفهوم الكرونوبولوجية	44
1-4- المبادئ الأساسية للكرونوبولوجيا	44
1-5- ميادين تطبيق الكرونوبولوجية	45
2- الوتيرة البيولوجية	60
2-1- مفهوم الوتيرة البيولوجية	60

61	2-2- طبيعة التواترات البيولوجية
65	2-3- أصل الوتيرة البيولوجية
69	2-4- خصائص الوتيرة البيولوجية
72	2-5- تصنيف التواترات البيولوجية
74	2-6- البنية الوقتية
83	2-7- الوتيرة البيولوجية للطفل
86	3- وتيرة النوم عند الطفل
86	3-1- ماهية النوم
89	3-2- أنواع النوم
92	3-3- مراحل نوم-يقظة عند الطفل
105	3-5- وتيرة نوم-يقظة عند الطفل
115	3-5- الدراسات التجريبية لتغيرات مدة النوم الليلي عند الطفل
123	3-6- العوامل المؤثرة على نوم الطفل
124	3-7- اضطرابات النوم عند الطفل

القسم الثاني: الكرونونفسية و الوتيرة المدرسية في الجزائر

137	1- الكرونونفسية
138	1-1- لمحة تاريخية حول الكرونونفسية
144	1-2- مفهوم الكرونونفسية
145	1-3- ميادين تطبيق الكرونونفسية
153	2- الكرونونفسية المدرسية
153	2-1- مفهوم الكرونونفسية المدرسية
153	2-2- معطيات الكرونونفسية المدرسية
171	2-3- المفاهيم القاعدية للكرونونفسية المدرسية
171	2-3-1- الوتيرة المدرسية

172.....	2-3-2- الزمن الدراسي
177.....	3-3-2- تداخل مفهومي الوتيرة المدرسية والزمن الدراسي
179.....	4-3-2- مفهوم الوتيرة التعليمية
179.....	5-3-2- تباين التلاميذ في وتيرة التعلم
183.....	6-3-2- علاقة الوتيرة البيولوجية بالوتيرة النفسية/المدرسية
184.....	3- الكرونونفسية التجريبية
195.....	4- كرونونفسية الانتباه
195.....	1-4- طبيعة الانتباه
197.....	2-4- مفهوم الانتباه
199.....	3-4- مراحل الانتباه
200.....	4-4- أنماط الانتباه
205.....	5-4- العوامل المؤثرة على الانتباه
205.....	6-4- الاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالانتباه
212.....	7-4- الدراسات التجريبية للتغيرات اليومية و الأسبوعية للانتباه
229.....	5- التوقيت المدرسي في الجزائر

الفصل الثالث : الإجراءات المنهجية للبحث

245.....	1- نوع البحث
246.....	2- كيفية اختيار عينة البحث
256.....	3- أدوات البحث
258.....	4- كيفية جمع البيانات
260.....	5- كيفية تحليل البيانات
261.....	6- حدود البحث

الفصل الرابع: عرض وتحليل وتفسير ومناقشة النتائج

263.....	1- عرض وتحليل وتفسير النتائج
263.....	1-1- الانتباه
277.....	1-2- النوم الليلي
286.....	2- تفسير ومناقشة النتائج
301.....	الخاتمة
305.....	الاقتراحات
307.....	قائمة المراجع
	الملاحق

فهرس الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
1	مجموعة المبادئ الإرشادية للعمل الفعال	59
2	التغيرات المختلفة للتركيبات البلازمية	76
3	سن بروز النشاطات الجنينية	95
4	التنظيم المقارن للنوم ما بين حديثي الولادة والبالغين	104
5	نوعية النوم لدى التلاميذ النجباء-الضعفاء	114
6	التغيرات اليومية لأداءات الانتباه بالنسبة لتلاميذ السنة السادسة ابتدائي المتمدرسين حسب نظام الدوام الواحد و نظام الدوامين	225
7	التغيرات الأسبوعية لأداءات الانتباه بالنسبة لتلاميذ السنة السادسة ابتدائي المتمدرسين حسب نظام الدوام الواحد و نظام الدوامين	227
8	المواقيت الأسبوعية الجديدة لأغلبية المواد التعليمية في مرحلة التعليم الابتدائي	233
9	التقليص الأسبوعي لبعض المواد الدراسية في مرحلة التعليم الثانوي	235
10	الإحصائيات الخاصة بالتنظيم التربوي للمجتمع الأصلي لعينة البحث التابع للمدارس المختارة	247
11	التوقيت الأسبوعي للمدارس الأربعة المختارة للدراسة	248
12	توزيع تلاميذ مدرسة سي محمد بوقرة للسنة الدراسية (2016-2017)	248
13	توزيع تلاميذ مدرسة سكيانة للسنة الدراسية (2016-2017)	249
14	توزيع تلاميذ مدرسة خميستي للسنة الدراسية (2016-2017)	250
15	توزيع تلاميذ مدرسة موسى ابن نصير للسنة الدراسية (2016-2017)	250
16	توزيع مجتمع البحث حسب الجنس	251
17	توزيع مجتمع البحث حسب الأقسام	252
18	توزيع عينة البحث حسب الجنس	252

254	توزيع عينة البحث حسب الأقسام	19
255	توزيع المجتمع الأصلي وعينة البحث حسب الجنس	20
256	عدد المدارس المختارة للدراسة من بين العدد الكلي للمدارس	21
260	تمرير الاختبارات حسب خطة المربع اللاتيني على التلاميذ المتمدرسين حسب النظام العام.	22
263	التغيرات اليومية لأداءات الانتباه بالنسبة لتلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين حسب النظام العام	23
265	التغيرات الأسبوعية لأداءات الانتباه بالنسبة لتلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين حسب النظام العام	24
267	التغيرات اليومية للانتباه لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي حسب جنس الذكور	25
268	التغيرات الأسبوعية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي حسب جنس الذكور	26
270	التغيرات اليومية للانتباه لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي حسب جنس الإناث	27
271	التغيرات الأسبوعية للانتباه لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي حسب جنس الإناث	28
273	التغيرات اليومية للانتباه لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي حسب الفروق بين الجنسين	29
275	التغيرات الأسبوعية للانتباه لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي حسب الفروق بين الجنسين	30
277	متوسط مدة النوم الليلي بالنسبة لتلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين حسب النظام العام	31
279	متوسط مدة النوم الليلي لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي حسب جنس الذكور	32
281	متوسط مدة النوم الليلي لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي حسب جنس الإناث	33
283	متوسط مدة النوم الليلي لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي حسب الفروق بين الجنسين	34

فهرس التماثل البيانية

الرقم	العنوان	الصفحة
1	مخطط يوضح الإفراز الليلي للميلاتونين لدى المرأة و الرجل	39
2	مخطط يوضح الخصائص الأساسية الأربع للوتيرة البيولوجية	72
3	مخطط يوضح التغيرات اليومية للأداءات لدى تلاميذ السنة الثانية ابتدائي	158
4	مخطط يبين التغيرات اليومية لاستراتيجيات حل المسائل الرياضية المدرسية أو الوظيفية لدى تلاميذ السنة الثانية ابتدائي	159
5	مخطط التغيرات اليومية لأداءات الانتباه بالنسبة لتلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين حسب النظام العام	264
6	مخطط التغيرات الأسبوعية لأداءات الانتباه بالنسبة لتلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين حسب النظام العام	266
7	مخطط التغيرات اليومية للانتباه لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي حسب جنس الذكور	267
8	مخطط التغيرات الأسبوعية لأداءات انتباه تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي حسب جنس الذكور	269
9	مخطط التغيرات اليومية لأداءات الانتباه لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي حسب جنس الإناث	270
10	مخطط التغيرات الأسبوعية لأداءات انتباه تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي حسب جنس الإناث	272
11	مخطط التغيرات اليومية للانتباه لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي حسب الفروق بين الجنسين	274
12	مخطط التغيرات الأسبوعية لأداءات انتباه تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي حسب الفروق بين الجنس	276
1	أعمدة بيانية تمثل توزيع عينة البحث حسب الجنس	253
2	أعمدة بيانية تمثل توزيع عينة البحث حسب الأقسام	254
3	أعمدة بيانية تمثل متوسط مدة النوم الليلي بالنسبة لتلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين حسب النظام العام	278
4	أعمدة بيانية تمثل متوسط مدة النوم الليلي بالنسبة لتلاميذ السنة الخامسة حسب جنس الذكور	280
5	أعمدة بيانية تمثل متوسط مدة النوم الليلي بالنسبة لتلاميذ السنة الخامسة حسب جنس الإناث	282
6	أعمدة بيانية تمثل متوسط مدة النوم الليلي بالنسبة لتلاميذ السنة الخامسة حسب الفروق بين الجنسين	285

مقدمة:

إن ما يشهده العالم من تطور علمي سريع في جميع المجالات بما فيها التربوية، و في أغلبية دول العالم بما فيها الجزائر، فرض على المنظومة التربوية التعديل نحو الأحسن قصد مسايرة هذه التطورات، و مواجهة التحديات والرهانات في غضون الإصلاحات والتعديلات التي شاهدها منذ سنة (2003) ولا تزال تشهدها إلى يومنا الحالي. وما من شك أن التربية من أهم القطاعات الإستراتيجية التي تركز عليها أي دولة في بناء نهضتها، ولعل الجزائر من البلدان القليلة التي قررت الاطلاع على جوهر اهتمامات النظم التربوية المتقدمة اليوم والذي يتمحور أساسا حول موضوع " الوتيرة المدرسية"، باعتباره من المواضيع الحساسة في الساحة التربوية والتعليمية لما له من أهمية بالغة في رسم طبوغرافيا النجاح والفشل للتلاميذ في مسارهم الدراسي.

وعليه نجد أن المؤسسات التربوية والجهات المعنية بالتربية والتعليم، تولي جلّ اهتماماتها بتنظيم الوقت المدرسي اليومي والأسبوعي والسنوي، ونفس الأمر بالنسبة للباحثين و علماء النفس والتربية الذين يركزون اهتمامهم في البحوث المتعلقة بالمواضيع الكرونوبولوجية والكرونوفسقية المرتبطة بالتلميذ في إطار المحيط المدرسي، وبتعبير آخر السعي نحو إجراء دراسات كرونوبولوجية وكرونوفسقية مستقيضة حول التغيرات التي تطرأ على التواترات الفيزيولوجية/النفسية للتلميذ في الوضعية المدرسية، ومن بينها الانتباه/النوم/السلوك، لما لها من أهمية كبيرة في شدة الوعي أو اللاوعي، وفي شدة اليقظة أو عدم اليقظة للتلميذ داخل القسم للنشاطات المدرسية.

كما سنحاول من خلال البحث، إجراء دراسة حول الوتيرة المدرسية المعمول بها في مدارس الشرق و بالتحديد منطقة قسنطينة، للكشف عن ما إذا كان هناك توافق في استعمال جداول التوقيت اليومية و الأسبوعية مع الملمح الكلاسيكي لدراسات الكرونوفسقية المدرسية أم لا، وإذا ما كان هذا الاستعمال يحترم وتيرة الطفل الفيزيولوجية/النفسية في الإطار المدرسي. ومحاولة مقارنتها مع ما توصلت إليه الدراسات الكرونوبولوجية والكرونوفسقية الأوروبية منها والجزائرية، للوصول إلى نتائج تمكننا من معرفة واقع الوتيرة

المدرسية للطفل الجزائري، مما قد يسمح لنا ذلك باقتراح جملة من الحلول والاقتراحات التي من شأنها التغيير والتعديل نحو الأفضل.

نظرا لأهمية الوتيرة المدرسية في العملية التعليمية-التعلمية للتلميذ، ارتأينا أن يتمحور بحثنا هذا على دراسة الوتيرة المدرسية اليومية والأسبوعية للانتباه والنوم الليلي لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي بإجراء دراسة ميدانية لبعض المدارس الابتدائية الحضرية لمنطقة قسنطينة، وذلك بتقسيم البحث إلى أربعة فصول:

يتضمن **الفصل الأول** منه، تعريف وصياغة مشكل البحث، وفيه تحديد للخلفية النظرية لمشكل البحث، صياغة مشكل البحث وفرضياته، يلي أهداف وأهمية البحث، وأخيرا تحديد المفاهيم الأساسية من الناحية الاصطلاحية، الإجرائية.

أما **الفصل الثاني** خاص بأدبيات الموضوع، سيتم التعرض في القسم الأول منه، إلى أهم المفاهيم و المعطيات المتعلقة بميدان الكرونوبولوجية و الوتيرة البيولوجية ووتيرة النوم عند الطفل؛ أما القسم الثاني منه، سيتضمن لميدان الكرونونفسية و الوتيرة المدرسية و الكرونونفسية التجريبية لوتيرة الانتباه؛ و أخيرا القسم الثالث، سيتناول التوقيت المدرسي في الجزائر.

وبالنسبة **للفصل الثالث**، سيتضمن الإجراءات المنهجية للبحث، انطلاقا من توضيح المنهج المتبع، وشرح علمي لكيفية اختيار عينة البحث، ثم تأتي أدوات البحث المستعملة، فتلي كيفية جمع البيانات، كيفية تحليل البيانات، ليختتم الفصل بحدود البحث.

بينما **الفصل الرابع**، سيتم فيه عرض نتائج البحث بعد إجراءات التطبيق النهائي، والتحليل الإحصائي للنتائج العامة ومناقشتها، وكذا التحقق من صحة أو عدم صحة الفرضيات، ثم يليه الاستنتاج العام للبحث، ليخلص بجملة من الاقتراحات.

في **النهاية**، تم التذكير بالمراجع المعتمد عليها في الحصول على المعلومات والمعطيات النظرية الخاصة بموضوع البحث، مصاحبا بالملاحق الخاصة بالبحث ومجرياته.

الفصل الاول: الإطار العام للإشكالية

1- إشكالية البحث والخلفية النظرية.

2- صياغة مشكل البحث.

3- فرضيات البحث.

4- أهداف البحث.

5- أهمية البحث.

6- تحديد المفاهيم الأساسية (الإجرائية).

يتناول هذا الفصل إشكالية البحث و خلفيته، حيث سيتعرض إلى الخلفية النظرية المعتمدة و التطرق لمجموعة الدراسات حول التغيرات اليومية و الأسبوعية للانتباه و النوم الليلي وفيه تحديد لمشكل البحث مع طرح فرضياته والهدف منه وكذا إبراز أهميته، ليختم بتحديد المفاهيم الأساسية.

1-1- إشكالية البحث والخلفية النظرية:

لتحقيق نوعية التربية والتعليم لكل فرد جزائري، لابد من التجديد المستمر لمواضيع التربية الوطنية مواكبة للمعطيات العالمية المستجدة ومواءمة لاحتياجات وإمكانات وفروق التلاميذ العقلية، النفسية، الحسية، الشخصية، الفيزيولوجية، ولعل أبرز الإصلاحات التي ينبغي تنفيذها من قبل وزارة التربية الوطنية، هي إصلاح الوتيرة المدرسية التي يتقيد بها كل طفل في إطار النظام المدرسي، لما لها من تأثير هام في مستوى الأداءات التربوية و النتائج المدرسية للتلاميذ.

لذا تعد الوتيرة المدرسية كمفهوم، يدل من جهة على وتيرة الطفل البيولوجية والنفسية في الوضعية المدرسية وذلك حسب كل طفل، ومن جهة أخرى يراد بها الرزنامة المدرسية و جداول التوقيت اليومية و الأسبوعية والسنوية للتلاميذ المسيرة من قبل البالغين. (Clarisse, Delvolvé (2013). وعليه فهي إحدى أهم مواضيع الساعة التي تتلقى اهتمام العديد من الباحثين في المجال التربوي، و في العديد من دول العالم وذلك بغية تنظيم الوقت المدرسي ووضع جداول توقيت يومية وأسبوعية وحتى سنوية بشكل يتماشى مع وتيرة الطفل. و ذلك بالاستناد على نتائج البحوث الكرونوبيولوجية و الكرونونفسية التي أثبتت أن كل الكائنات الحية بما فيها الإنسان و بالأخص الطفل تسير وفق وتيرة داخلية تتأثر بالعوامل المحيطة بها بما في ذلك؛ تناوب الليل/ النهار، النوم /اليقظة، العمل/الراحة. كما ساهمت نتائج هذه البحوث في تحديد أهم المصطلحات والركائز المنهجية التي يركز عليها كلا الميدانين في دراسة التواترات البيولوجية/النفسية لتحديد المسار الفيزيولوجي الذي يضبط تكيف الإنسان مع محيطه، ومكنت من ضبط أوقات حدوث الوتيرة الفيزيولوجية ومدى تغيرها في الزمن، مثل الوتيرة اليومية المضبوطة خلال (24

ساعة) كإفراز هرمون (Mélatonine) الذي ينظم وتيرة النوم ويمنح الوقت المناسب للنوم. فهو إشارة بيولوجية تقيس طول اليوم وتزامن التواترات البيولوجية اليومية الموظفة خلال تعاقب ليل/نهار، والذي يصل إلى الحد الأقصى من الإفراز على الساعة السابعة ونصف صباحاً، أي مع نهاية النوم الليلي وبداية الاستيقاظ. وهذا دليل على أن الإنسان يسير وفق وتيرة بيولوجية تتحكم فيها عوامل داخلية مترجمة في شكل ساعة بيولوجية، وعوامل خارجية الموسومة بمانح الوقت أو ضابط الوقت (Zeitgeber).
(Carrère, Cynes, Royaut-Parola (2011).

يعمل ميدان الكرونوبيولوجية على دراسة هذه التغيرات التي تطرأ على النشاطات البيولوجية للإنسان وبشكل أسرع وأطول، وكيفية تنظيمها خلال الوقت (Reinberg (2003 ، وهذا ما أشارت إليه الأبحاث التي جاءت مع السنوات الأربعينيات الأخيرة، إلى أن النشاطات البيولوجية والفيزيولوجية كالنوم تتغير بتغير الوقت حيث التغيرات التواترية تركز على تنظيم الوقت، و النشاطات الفيزيولوجية التي تحدث لدى الأفراد تنظم وفق تعاقب دورات مترجمة في شكل نشاطات راحة/عمل، و القوانين الفيزيولوجية تختلف من قانون لآخر، ولأن أوقات تناوب ليل/نهار، ضوء/ظلام، صباح/مساء، كلها عوامل لا بد من مراعاتها لحدوث الوتيرة الفيزيولوجية (Crabbé (2013.

وعليه فإن وتيرة (النوم) لا تخضع للوتيرة البيولوجية للطفل المتمدرس وإنما لجدول التوقيت المدرسي، الذي يستوجب مراعاته من قبل الجهات المسؤولة عن إعداده و تنظيمه. باعتبار أن احترام مدة و نوعية النوم الليلي عند الطفل يؤثر على فعاليته المعرفية وشدة انتباهه وسلوكه داخل القسم، وكذا انسجامه مع الوتيرة المدرسية. وخير دليل على ذلك الدراسة التي أجراها Montagner et Testu (1996) على 59 تلميذاً من مستوى السنة الثانية ابتدائي، فتوصلا إلى أن المدة المتوسطة للنوم تقل بقليل عن (10 ساعات و 20 دقيقة) تقريباً (10 ساعات) ما بين شهري فيفري و أفريل، و (10 ساعات و 20 دقيقة) ما

بين شهري جانفي و نوفمبر، كما توصلنا إلى أن احترام مدة النوم الليلي في هذه المرحلة يرفع من يقظة التلميذ مما يسمح له ذلك باكتساب معلومات و معارف جديدة.

وهذا يدفعنا للقول أن النوم يعد: " من الوظائف الأساسية لحياة الإنسان."، و بالأخص بالنسبة للطفل المبتدئ التعليم، لما له من تأثير على نوعية تعلمه و سلوكه و حتى أدائه لذا فالأطفال الذين لديهم أكبر حظوظ في النوم هم أشد يقظة، وذلك يظهر من خلال استجاباتهم الفكرية والأدائية المتلى داخل القسم، (Marguerite Taule (2001. وهذا ما توصلت إليه دراسة Guy Vermeil (1977 حول "التعب في القسم"، إلى أن عند قياس الأداءات المدرسية وفقا لمستوى اليقظة، الانتباه السمعي و البصري الذاكرة، فإن قلة النوم ستؤثر سلبا على هذه العوامل. و يتضح ذلك من خلال هذه النتائج:

التلاميذ الضعفاء	التلاميذ النجباء
صعوبات في التنويم 43 %	صعوبات في التنويم 6.5 %
النوم الحركي 7.5 %	النوم الحركي 0 %
النوم المشوش 60 %	النوم المشوش 30 %
النوم الهادئ، بعض من الأحلام، البول مرة في الليل 25.2 %	النوم الهادئ، بعض من الأحلام، البول مرة في الليل 50.4 %
نوم بدون اضطرابات 11.2 %	نوم بدون اضطرابات 19.6 %

في نفس السياق، تؤكد (Leconte (2012 على أن الأطفال الذين لا ينامون النوم العميق لوحظ عليهم صفة القزمة أي عدم اكتمال نموهم، بسبب قلة النوم الناتج عن إفراز هرمون الكورتيزول دائما في نفس الساعة. كما سجل تدني فيزيولوجي لليقظة عند نقصان إفراز هذا الأخير مشيرة إلى ضرورة احترام "الكثيري النوم" و "القليلي النوم" خاصة بالنسبة للأطفال و الصبيان، مع مراعاة حاجات كل هؤلاء لضمان سلامتهم البيولوجية والفيزيولوجية و النفسية.

كما توصلت دراسة (Koch, Soussignan et Montagner (1985، حول التطور الزمني لمدة النوم الليلي و اليومي على 118 طفلا البالغين من العمر (سنتين ونصف-أربع سنوات ونصف) إلى انخفاض النوم الليلي بشكل غير متوازن من طفل لآخر، و على هذا الأساس قاموا بتقسيم هؤلاء الأطفال إلى أربع فئات: فئة الأطفال الكثيري النوم ليلا وفئة أخرى من القليلي النوم ليلا، و فئة الذين ينامون كثيرا في القيلولة و فئة الذين ينامون قليلا في القيلولة، و هذه الاختلافات حسب الباحثين راجعة لفروق فردية داخلية.

وفي سياق النوم الليلي دائما، تشير الدراسة التجريبية التي أجراها مجموعة من الباحثين بقيادة (F.Testu) منهم، (2004) Becavin, Bily, Dupuet, Omasson , Picart et katecki، حول " مدة النوم الليلي" لدى الأطفال، بالمقارنة بين مدرسة (Marie pape-carpentier) التجريبية المطبقة لنمط (4 أيام ونصف)، و مدرسة (Sonia Delaunay) ذات الموقع التقليدي المطبقة لنمط (4 أيام)، إلى أن تنظيم التوقيت المدرسي المطبق في الموقع التجريبي ذات النمط (4 أيام ونصف) هو الأكثر استفادة مقارنة بأطفال مدرسة ذات الموقع التقليدي المقترح عليها نمط (4 أيام). وهذه الاستفادة تدل على أن متوسط مدة النوم الليلي منتظمة ومرتفعة لدى أطفال المدرسة ذات النمط (4 أيام ونصف)، مما يعني أن هؤلاء الأطفال لديهم يقظة مرتفعة في القسم ما يؤثر إيجابا على سلوكياتهم داخل القسم، وفي ارتفاع آداءاتهم السيكوتقنية، و هذا ينوه على أن انتظام متوسط مدة النوم الليلي يؤدي إلى انتظام على مستوى الاداءات السيكوتقنية، كما توصلت الدراسة إلى أن الوتيرة اليومية للمدرسة ذات النمط التقليدي (Sonia Delaunay) (لها ارتباط وثيق بالانسجام القائم بين تواترات حياة الطفل و بين جداول التوقيت المدرسية، و لكن محققة أكثر في المدرسة ذات النمط التجريبي (Marie pape-carpentier). (2005) Testu

يرى كل من (Fotinos & Testu (1996، أن هاتين الوتيرتين تتعیشان. فالإنسان عبارة عن تواترات ويعيش داخل تواترات. و عليه يجب التوفيق بين تواترات التلميذ و تواترات المحيط المدرسي (أورد في: معروف لويزة، 2008). الأمر الذي جعل ميدان الكرونفسية يعمل على تحقيق حاجات الطفل في

الراحة. وذلك بتمكينه من التزامن مع تواتراته الداخلية التي تحددها الساعة البيولوجية وتواتراته الخارجية التي تحددها العوامل البيئية الاجتماعية. بينما ميدان الكرونوبولوجية حسب (Klietman, 1949)، يعمل على دراسة التغيرات الكمية المنتظمة والدورية للأنساق البيولوجية على مستوى الخلية، النسيج، البنية، الجسم أو المجتمع (أورد في: Charlène, Marie, Marion, Lucile, 2009). الأمر الذي مكن الاعتراف بوجود التواترات البيولوجية التي لها علاقة بتغيرات الأدوات (Lambert, 1990).

إن الأعمال الكرونوبولوجية، تثبت أن التواترات البيولوجية خاضعة لتعديلات تتحكم فيها العوامل الخارجية (المتزامن)، الذي يعرفه (Reinberg, 2003, p256): "أنه العوامل التي تخضع التغيرات الدورية المرحلية للتواترات البيولوجية إلى تعديل". و يضيف أن المتزامن هو أساسا ذو طبيعة اجتماعية إيكولوجية. مترجمة على شكل تناوب دورة نشاط/ضوء، راحة/ظلام، فهي مرتبطة بشروط الحياة الاجتماعية للفرد (أورد في: Reinberg et Touitou, 2014). و يضيف (Pévet, 2002)، أن للوتيرة البيولوجية أهميتها في تفسير الظواهر المتعلقة بالكائنات الحية، (كدورة الإنجاب لدى المرأة كل 9 أشهر، الدورة الفصلية، الأيضية...)، مما يعني أن للكائنات الحية وتيرة مشتركة، و لاستمراريتها لابد من تكيفها مع التغيرات البيئية كتناوب دورة ليل/نهار، حرارة/برودة، شتاء/صيف/ربيع/خريف، وإثر هذا يمكن ربط الوتيرة البيولوجية بالوتيرة الفيزيولوجية البيئية.

وما يميز الوتيرة البيولوجية عن باقي التواترات، هو أنها تتألف من أربع عناصر، (أولاً: المدة، L_a $période$)، وهي الفاصل الزمني بين حادثتين متشابهتين، والتي يعبر عنها بواسطة (الثانية، الساعة، اليوم). (ثانياً: المدة القصوى، $L'acrophase$)، ويقصد بها أقصى درجة للتغيرات البيولوجية المقطرة بالوقت، وتعرف هذه المدة بأنها أعلى قمة للدالة الجيبية، (ثالثاً: السعة، $L'amplitude$)، و يراد به الارتفاع بين القمة والمحور الأفقي، يوضح التغيرات العامة للقيم البيولوجية المقاسة في الفترة المحددة.

(رابعاً: المستوى المتوسط المطابق للوتيرة_Mesor ou niveau moyen du rythme)، يمثل متوسط

القياس للمتغيرات البيولوجية (Touitou et Reinberg (2014).

وفي هذا الإطار، حدد أصحاب البيولوجيا خمس أنماط من التواترات البيولوجية، التواترات السيركيومية (Rhythmes Circadiens) تقدر بمدة أربعة وعشرون ساعة و هي نوعان: الوتيرة الفيزيولوجية (كوتيرة نوم-يقظة)، والوتيرة البيولوجية (كهرمون النمو) (Folkard Monk (1980)، والتواترات تحت يومية أو السريعة (Rhythmes ultradiens) تقدر أكثر من مدة يوم حوالي عشرين ساعة أي أدنى من أربعة و عشرين ساعة (كوتيرة التنفس) (Schinder, Lefur, Delevoy (2009، وكذا التواترات فوق يومية أو البطيئة (Rhythmes infradiens) و التي تقدر بمدة ثمانية و عشرين يوما (كالدورة الشهرية للمرأة) (Leconte (2012، و التواترات الشهرية (Rhythmes Circamensuels) فتقدر بثلاثين يوما، أما التواترات السنوية (Rhythmes Circannuels) فتقدر بثلاثة مائة وخمسة وستون يوما (كالسبات السنوي لبعض الحيوانات مثل: Marmotte (Dragesco et Coleman(2009).

شهد ميدان الكرونوبيولوجية تطورا كبيرا غير أنه لم يقدم دراسات كثيرة حول التواترات البيولوجية للأطفال بل ركزت معظمها على تواتر نوم-يقظة. و يشير الباحثين إلى أن وتيرة الطفل الفيزيولوجية بعد أسابيع تصبح وتيرة يومية، و بأكثر قوة ترتبط بوتيرة نوم/يقظة، مع وجود اختلافات فردية داخلية في سن ظهور هذه الوتيرة، وأن مدة النوم الليلي و اليومي (القبلولة) ذات ارتباط وثيق بالساعات والأوقات. حيث يؤكد Montagner، على وجود علاقة سلبية بين مدة النوم الليلي والقبلولة التي يؤديها الأطفال قبل النوم الليلي وكذا بين مدة القبلولة ومدة النوم الليلي بعد القبلولة و في هذه الحالة يستدرك هؤلاء الأطفال عجزهم في النوم الليلي أو النهاري (أورد في: Testu, 2000).

مع العلم أن العديد من الكائنات الحية تعرف ما يسمى "بالوتيرة"، و هذه المعرفة لم تعد مستحيلة بعد النجاحات التي حققها العلم في التمكن من قياس الوقت و التحكم فيه، و منذ زمن طويل لم يهتم أحد بالوتيرة الداخلية الفيزيولوجية/النفسية للفرد ما عدا بالدورة الخارجية للعالم الفيزيقي، و في أواخر القرن العشرين حتى تمكن الوقت من أخذ مكانته كعامل بيولوجي (Testu 2000).

و الدراسات الكرونوبيولوجية المحققة في هذا المجال عملت على دراسة الآليات المفصلة للبنية الوقتية البيولوجية (Halberg 1979). مما يعني ذلك أن التواترات البيولوجية منظمة حسب الوقت، وهذا يتضح من جهة، عند الإفرازات الهرمونية التي تحدث أثناء الليل و غالبا بمنتصف الليل (كإفراز لهرمون الكورتيزول، عمل خلايا الدم البيضاء في الدفاع ضد التهابات الجسم...)، ومن جهة ثانية، النشاطات اليومية للأداءات الفكرية على سبيل الذكر (الانتباه، الذاكرة، الدافعية)، و الفيزيائية (كالقوة العضلية، تواتر نبض القلب والتنفس) التي تشهد أوج ارتفاعها خلال اليوم (Jouvet 1996).

ما يشير، إلى أن وتيرة الفرد تتغير وتتغير بتغير العوامل الداخلية والخارجية للفرد، أهمها العامل الاجتماعي المترجم "بالوقت الاجتماعي" كوقت العمل، وما يهم البحث أكثر هو الوقت المدرسي، وما له من تأثير على مستوى أداءات التلاميذ، هذا ما حاولت العديد من الدراسات التي أجريت في ميدان الكرونونفسية المدرسية إثباته.

لذا تجدر الإشارة إلى ميدان الكرونونفسية المدرسية الذي ظهر في بداية الثمانينات منصبا اهتماماته على دراسة الراشد في ميدان علم النفس العمل والتنظيم، لتنتقل اهتماماته إلى ميدان دراسة التغيرات اليومية والأسبوعية وحتى السنوية لأداءات الأطفال المتمدرسين في ارتباطها مع جداول التوقيت المدرسية (Chauvin, Favey, Tierdelin 2010). ومصطلح الكرونونفسية حسب (Fraisie 1980, p409)

يعني: "النشاطات النفسية المرتبطة بالتوترات التي يمكنها رؤية تواجدها الخاص، بصرف النظر عن التوترات البيولوجية في علاقتها مع الشروط الاجتماعية الثقافية للحياة" (أورد في: Testu, 2000).

تشير الأعمال المبتكرة في أوائل القرن الماضي، إلى أن التغيرات اليومية و الأسبوعية التي تطرأ على الأداءات الفكرية للتلاميذ في الوسط المدرسي يعد من أبرز أهداف الدراسات، ابتداء من (1916) Gates الذي استخلص الملمح اليومي للفعاليات، من خلال الاختبارات السيكوتقنية التي أجراها على مجموعة من المتمدرسين. و بعد ذلك يليه Bourdon (1926) الذي أشار إلى "الطاقة الذهنية" على أنها تتطور أثناء النهار. وعلى هذا الأساس فإن هذه الطاقة تتزايد ابتداء من الاستيقاظ حتى تبلغ الحد الأقصى حوالي (10-11 سا)، ثم يحدث تدني عند الظهر قبل أو بعد وجبة الغذاء، وبعدها تشهد هذه الطاقة بلوغ حدها الأقصى مجددا بعد الظهيرة، ثم تضعف في المساء. و قد أثبتا هذين الباحثين وجود تغيرات يومية على مستوى أداءات التلاميذ تبعا للنموذج الكلاسيكي الذي حدده Gates، والذي اتخذه العديد من العلماء و الباحثين في ميدان الكرونوبيولوجية و الكرونونفسية كمرجعية لأعمالهم (أورد في: Clarisse, 2007). (Floc'h, Testu ; 2007).

مستوى الأداء

التوقيت

منخفض	←	من الساعة (08) إلى الساعة (09)
في ارتفاع مستمر	←	من الساعة (09) إلى الساعة (10)
في أوج ارتفاعه	←	من الساعة (11) إلى الساعة (12)
منخفض	←	من الساعة (12) إلى الساعة (16)
في ارتفاع مجددا	←	على الساعة (16)

و وفقا لأعمال Testu لسنة (1994)، و بعد أن قام باختبارات على مجموعة كبيرة من التلاميذ تتراوح أعمارهم بين (6-11 سنة)، لاحظ أن أداءات الانتباه تتزايد من بداية صبيحة الدراسة إلى نهايتها، وتراجع خلال استراحة الظهيرة فراغ ما بعد الأكل (Creux post prandial)، ومن ثم ترتفع من جديد ما بعد

الظاهرة، و عليه اقترح نفس الباحث تسمية هذا الملمح "بالملمح الكلاسيكي" الذي سيشكل من الآن فصاعدا مرجعا للتحقق من التطابق بين وتيرة الطفل الخاصة والتوتيرة التي يحدثها المحيط (أورد في: Clarisse & al, 2007).

لذا لابد من تسليط الضوء على دور وأهمية الانتباه في الفصل الدراسي، باعتباره من النشاطات النفسية الأكثر دراسة داخل القسم، من قبل الكرونونفسية لأن وظيفته تقود إلى تغيرات قوية و مستقلة، مثلما يحدث في التوتيرة البيولوجية أين نجد وتيرة اليقظة الفيزيولوجية. كما يمكن اتخاذه كقدرة تسمح للطفل بمعالجة أي موضوع في أسرع وقت و بدون أخطاء (Leconte-Lambert (1991).

كما نجد أن الكرونونفسية و تطبيقاتها تعمل على دراسة الانتباه و بالتحديد من خلال معايير الكرونونفسية، كطريقة تحليل لوظائف الانتباه لدى الطفل و كميدان لدراسة تواترات قدرات الانتباه، الأهداف المرتقبة من الانتباه كمقياس للنشاط المركزي حسب احتياجات الفرد، كيفية تحليل المتغيرات الداخلية للفرد المعروفة في مظاهر الانتباه، تقديم النتائج المتعلقة بالتغيرات اليومية والأسبوعية لمختلف أشكال الانتباه السمعي والبصري، مع الأخذ في الحسبان: السن، المهام ، أنواع الحواس و الدافعية . Lecont-Lambert (1990).

في نفس المجال، أجرى Quintane (1990)، دراسة حول أطفال الحضانة من مختلف الأعمار (صغار العمر، متوسطي العمر، كبار العمر)، وقام بإعداد لكل فئة عمرية اختبار خاص بها، حيث كانت اختبارات متعددة مبنية على طريقة تحليل تغيرات النتائج التي توظف على مستوى الصعوبة والتي تأخذ بعين الاعتبار معايير (الشكل، الطول، اللون)، وكل اختبار يدوم (15 دقيقة) بالنسبة لكل طفل، ثلاث مرات في اليوم في غضون أسبوعين. وقد تم الحصول على أفضل نتيجة لكل الاختبارات المنجزة في نهاية اليوم الدراسي بالنسبة للفئة الأكبر سنا (5-6 س)، و في بداية الفترة الصباحية بالنسبة للفئة العمرية المتوسطة (3 سنوات ونصف-5 سنوات)، التي لوحظ عليها أيضا أنها تسلك سلوكات ناضجة كالأطفال

الأكبر سنا. وهذا يدل على أن السن يلعب دورا في عملية الانتباه وتغيراتها خلال الوقت. أما بالنسبة لنتائج التغيرات الأسبوعية عند الأطفال الأقل سنا فإن أفضلها تكون بالاثنتين، بخلاف الأطفال المتوسطي سنا والأكبر سنا فالنتائج تقل يوم الجمعة لنقصان فعالية الانتباه، وهذا ناتج عن تأثير التعب المرتبط بتذبذب وتيرة نوم/ يقظة، حيث يثبت البعض من الباحثين أن لتحقيق الإستراتيجية المطلوبة من وراء إعداد كل اختبار والحصول على أثر إيجابي في نهاية الدوام الدراسي لابد من اختيار الفئة العمرية الأكبر تحقيقا لنتائج أفضل (Delvolvé (1989 .

كما تبين من خلال الدراسة التي أجرتها (Clarisse (2013، حول التغيرات اليومية التي تطرأ على انتباه ثلاث فئات عمرية من التلاميذ، الأقسام الأولى من التعليم الابتدائي (6-7 سنوات)، الأقسام المتوسطة من التعليم الابتدائي (8-9 سنوات)، والأقسام النهائية من التعليم الابتدائي (10-11 سنة) أن نسبة الانتباه ترتفع في الفترة الصباحية وتنخفض في الفترة المسائية كلما كانت الفئة العمرية أكبر، و يتضح ذلك من خلال مايلي:

الفترة المسائية	الفترة الصباحية
السنة أولى ابتدائي (6-7 سنوات) ← 12%+	← 4%+
السنة الثالثة ابتدائي (8-9 سنوات) ← 17%+	← 4%+
السنة خامسة ابتدائي (10-11 سنة) ← 24%+	← 13%+

في نفس السياق، نجد الأعمال التي قام بها (Lambert, Dujardin (1989، تشير إلى أن طريقة الحواس يمكن أن تتعرض لتأثيرات عدة أثناء عملية الانتباه. فقاما بدراسة حول التغيرات التي تطرأ على الاستجابة لدى الأطفال البالغين من العمر (3-5 سنوات) في الحضانة و ذلك بإعداد اختبارين سمعي/ بصري، وكل اختبار يدوم لمدة 10 دقائق يومي الاثنين والجمعة في متوسط الفترة الصباحية ومتوسط الفترة المسائية، و قد سجلت أحسن النتائج لدى هؤلاء الأطفال يوم الاثنين على غرار الجمعة، نتيجة لأثر التعب الذي تزداد شدته في أواخر الأسبوع و بالتحديد بيوم الجمعة.

في إطار التغيرات الأسبوعية، يعد Laird (1925) أول المهتمين بتحديد نمط تغيرات الأداءات الأسبوعية، إذ قام بتجربة دامت ست أسابيع على فوج يتضمن 112 تلميذا إنجليزيا و قد تحصل على أقصى أداء في روائز سيكوتقنية يومي الثلاثاء والأربعاء، و على أدنى أداء أيام الخميس-الجمعة-السبت-الأحد (أورد في: Testu, 2000).

و توضح أكثر الدراسة التي قامت بها Megalakaki(2015)، حول التغيرات اليومية و الأسبوعية والسنوية التي تطرأ على النشاطات المعرفية (الانتباه، الذاكرة، الاستدلال) لتلاميذ السنة الخامسة ابتدائي MC2 حسب تنظيم الوقت المدرسي، إلى أن فعالية الانتباه تنخفض بالاثنتين، و ترتفع بالجمعة، بينما نتائج الذاكرة تشير إلى ضعف الأداءات في بداية السنة، ثم ارتفاعها تدريجيا إلى غاية مارس، و بالنسبة للاستدلال فهو يرتفع بارتفاع الانتباه و الذاكرة و ينخفض بانخفاضهما.

و في دراسة لـ Sikorski (1879) حول التغيرات اليومية للانتباه، قام بتقديم إملاء في الصباح على (100) تلميذ بكل الأعمار قبل دخولهم إلى القسم، وفي المساء على (15:00 سا) زوالا، توصل إلى أن أداءات التلاميذ تعرف انخفاضا تدريجيا من الصباح إلى المساء، كما لاحظ أنهم يخطئون أكثر في الفترة المسائية بنسبة 33% نتيجة لضعف الانتباه و زيادة شدة التعب (أورد في: Testu, 2000).

فبالناتالي، من المهم جدا إعطاء التلميذ فرصة استعادة نشاطه وقدراته الذهنية (كاليقظة، الانتباه، الاهتمام بالتعلم، التفرغ للدرس) لمدة (30 دقيقة) بعد الدخول إلى القسم، و لمدة (60 دقيقة) بالنسبة للذين يعانون من اضطرابات النوم، و فيما يخص العودة من الفترة الغذائية يواجه التلميذ عراقيل في التعلم أوفي الذاكرة، كتشتت الانتباه، قلة التركيز، صعوبة تخزين المعلومات، سلك التلاميذ لسلوكات عدم اليقظة. و للحد من هذه الظواهر أو التقليل منها لابد من اقتراح جداول توقيت يومية وأسبوعية تراعي وتيرة الطفل البيولوجية الفيزيولوجية/النفسية. وعليه، يستلزم تقادي تعليم التلاميذ في الأوقات الضعيفة للانتباه و قدرة

معالجة المعلومات، وهي على (الساعة 8 و30 دقيقة - 9 و30 دقيقة)، و(الساعة 12 و30 دقيقة - 14 زوالا) باعتبار هذه الساعة الأخيرة من حاجة الطفل للقليلة خاصة بالنسبة لأطفال المدارس التحضيرية (Pole, 2013).

وفيما يتعلق بالأوقات القوية فهي تتمركز بعد (الساعة 9 و30 - 11 و30)، وبعد (الساعة 15 - 16 و30) أين يشهد مستوى يقظة التلاميذ وانتباههم وأداءاتهم الفكرية وقدراتهم المعرفية ارتفاعا محسوسا (Pole, 2013)، والمدة القصوى التي يمثلها الانتباه تقدر بـ15 دقيقة لا أكثر. لذا يستوجب استغلال هذه الأوقات للتعليم، تفاديا للفشل الدراسي وتحقيقا لبيئة مدرسية ناجحة للطفل.

توصل الباحث (Testu) في إحدى دراساته باستعمال بطرية روائز وتمارين تقيس مستوى الأداءات السيكوتقنية، قدرات الانتباه، قدرات معالجة المعلومات وقدرات التفكير والمنطق وذلك في المجال المدرسي. أن الأداءات تشهد انخفاضا ما بين الساعة الثامنة وثلثون دقيقة إلى الساعة التاسعة وثلثون دقيقة. ثم تشهد ارتفاعا تدريجيا لتبلغ أقصى ارتفاع مع نهاية الفترة الصباحية. أما في المساء فقد لاحظ انخفاض الأداءات ما بين الساعة الواحدة و ثلاثون دقيقة زوالا والساعة الثانية و ثلاثون دقيقة بعد الزوال. لترتفع من جديد على الساعة الثالثة بعد الزوال إلى الساعة الرابعة مساء أين تشهد أوج الارتفاع وينطبق هذا النمط على كل التلاميذ البالغين من العمر من ستة إلى إحدى عشرة سنة في المدرسة الابتدائية الفرنسية. وبرغبة منه قام بالتحقق من هذه النتائج وذلك بتطبيق نفس الروائر على أطفال ألمانين، إنجليزيين وإسبانيين سنتي (1993، 1994) فبرهن على وجود نفس التغيرات رغم وجود اختلافات بين هذه الدول في العادات والتقاليد وخاصة في تنظيم الوقت المدرسي (أورد في: Testu & Lévy, 2001).

في نفس السياق، أظهرت الدراسة المقارنة التي أجرتها معروف (2008) حول الاداءات اليومية للنشاطات الفكرية، وجود ملمحين منعكسين بالنسبة للتلاميذ المتمدرسين حسب نظام الدوام الواحد ونظام

الدوامين. ويكشف هذا الفرق أن نظام الدوامين أكثر احتراماً للتواترات البيولوجية للأطفال ذلك أن ملمح تغيرات الأداءات لتلاميذ نظام الدوامين مطابق للملمح الكلاسيكي مقارنة مع ملمح تغيرات الأداءات لتلاميذ نظام الدوام الواحد. كما بينت أن أداءات الانتباه تتغير خلال ساعات اليوم حسب نمط تنظيم الوقت المدرسي.

أما فيما يخص مقارنة ملمح التغيرات الأسبوعية لأداءات انتباه المتدرسين بين النظامين، فقد تبين أن النتائج تختلف من نمط تنظيم لآخر، بينما أظهرت نفس النتائج أن الأداءات كانت منخفضة يوم السبت أي اليوم الأول من اليوم المدرسي الجزائري. كما أبرزت نفس النتائج أن في اليوم الثاني من الأسبوع المدرسي أي يوم الأحد كانت أداءات التلاميذ المتدرسين حسب نظام الدوامين مرتفعة، بينما حسب نظام الدوام الواحد فهي مرتفعة بيوم الثلاثاء وهو اليوم الرابع من الأسبوع المدرسي. كما أظهرت نتائج هذه الدراسة التأثير السلبي لعطلة آخر الأسبوع على أداءات الانتباه عند تلاميذ النمطين. وتوصلت إلى أن أداءات الانتباه تتغير خلال الأسبوع حسب نمط تنظيم الوقت المدرسي بالنسبة لكلا نمطي التدريس.

و عليه، بينت النتائج المتحصل عليها في هذه الدراسة من خلال الروايز النفسية التقنية، أن التلاميذ المتدرسين حسب نظام الدوامين يتكيفون أحسن خلال اليوم و الأسبوع مقارنة بالتلاميذ المتدرسين حسب نظام الدوام الواحد بالنظر إلى المنحنى الكلاسيكي لأداءات الانتباه خلال اليوم لدى تلاميذ هذا النمط (أورد في: معروف، 2008).

في نفس المنوال، برهن الباحث الإيراني (Charifi,1994)، نسبة لنمط توقيتهم المدرسي أنه عندما يكون يوم الجمعة يوم عطلة يكون يوم الخميس مساءً و يوم السبت يومين غير ملائمين للتعلم. مما يوضح ذلك أن التغيرات الأسبوعية للنشاط الفكري للتلميذ في المحيط المدرسي ترتبط أساساً بالتعديل الزمني المفروض أي بجداول التوقيت الأسبوعية لا بوتيرة داخلية خاصة بالطفل. بينما تبقى الوتيرة السنوية

المدرسية غير معروفة وهذا يعود لحدثة هذين العلمين والصعوبات التي لها علاقة بالتلميذ نفسه، بالمدرسة و بالطريقة والوسائل المستعملة لجمع المعلومات (أورد في: Testu & al, 2001).

لذا نجد (Suchaut 2012)، يدعو إلى ضرورة تنظيم جدول التوقيت المدرسي الذي هو بحاجة ملحة إلى التعديل، وذلك بتنظيم اللجنة المعنية بالأمر و المتضمنة لأولياء التلاميذ، جماعة المعلمين، الفاعلين الاجتماعيين و الاقتصاديين بغية اقتراح توقيت مناسب للدوام الدراسي السنوي، الأسبوعي و اليومي، نظرا لعدم توافق التلاميذ مع الوضعية المدرسية، فالأسبوع ذات أربع أيام تعتبر أيامه طويلة و متعبة بالنسبة للتلاميذ، وعليه لابد من برمجة أوقات تعليمية يومية خصبة تكون فيها يقظة التلاميذ جد مرتفعة. و في نفس الوقت تنظيم أسبوع مدرسي ذات أربع أيام و نصف أو خمسة أيام، و في المقابل التقليل من العطل الربيعية. و يضيف نفس الباحث في البرنامج الدولي لتقييم مكتسبات التلاميذ (Programme for International Student Assessment -PISA)، أن انخفاض الأداءات لدى التلاميذ ليس مرتبطا بالتوقيت المدرسي فحسب، وإنما مرتبط بنوعية التكوين لدى المعلمين، و مدى كفاءاتهم في إيصال المحتوى التعليمي للتلاميذ.

في نفس الإطار، أثبتت الدراسات التي أجريت في فرنسا حول الكرونونفسية المدرسية، وجود تغيرات يومية و أسبوعية على مستوى الأداءات الفكرية للتلاميذ، و أن هذان النوعين من التغيرات تختلف أسبابهما فالأولى مرتبطة بالوتيرة البيولوجية للطفل، و الثانية ناتجة عن تأثير جدول التوقيت المدرسي الأسبوعي. إضافة إلى أن لصعوبات التعلم، و كذا غياب الدافعية، و صعوبة المهام التعليمية، و نوعية حيز التعلم كذلك لها دور في التأثير على الوتيرة اليومية للأداءات الفكرية للتلاميذ. Christophe, Ciancia (2001)

كما نجد أن ميدان الكرونونفسية حسب (Fraisse 1980, p480)، هو ميدان يهدف إلى: "دراسة التغيرات التي تطرأ على سلوكياتنا نحن أنفسنا، ثم النزول إلى الميدان لدراسة سلوكيات غيرنا". لذا يرى أنه

من غير الممكن تفسير وتيرة السلوك وربطها بالتواترات البيولوجية رغم العلاقة الوطيدة التي تربطهما. في حين أن التواترات البيولوجية تؤثر على الأداءات، وعليه فإن البحث عن العلاقة الرابطة بين التواترات البيولوجية و السلوك ضرورية، رغم وجود متغيرات نفسية عديدة تعدل تلك التغيرات (أورد في: 2000 Testu).

في نفس الاتجاه، لاحظ Koch & al (1987) أن سرعة دقات القلب وضغط الدم و تكرار التثاؤب تكون مرتفعة ما بين (9-9سا ونصف) خلال الفترة الصباحية عند الأطفال المتمدرسين والبالغين من العمر 6-7 سنوات. كما تلعب فترة الفراغ في بداية الفترة المسائية دورا في ارتفاع سلوكيات عدم اليقظة . (أورد في: 2000 Testu)

و هو نفس ما ذهب إليه Montagner، من حيث أن اليقظة و الأداءات السيكوتقنية ترتفع من بداية إلى نهاية الفترة الصباحية، و تنخفض بعد الفطور، ثم ترتفع مجددا بعد الظهر (أورد في: des maitre et des Réunion parents, 2013). و عليه، فإن التوقيت المدرسي يؤثر على يقظة و انتباه التلاميذ، نظرا للتراكم في البرامج و النشاطات، وضخامة جداول التوقيت اليومية و الأسبوعية و السنوية التي تؤثر سلبا على سلوكيات التلاميذ و اضطرابها داخل القسم، مما ينتج عن ذلك تفشي ظاهرتي التسرب و الرسوب المدرسيين (Montagner 2009).

منذ أكثر من خمسة عشر سنة، تفرغ (Montagner) و زملائه للإحاطة بكيفية حدوث الاستجابة السلوكية و الفيزيولوجية لدى الأطفال البالغين من العمر (1-6 سنوات)، اتجاه التساؤلات المطروحة عليهم من قبل الأوساط البيئية الثقافية المختلفة. ما دفع بهم إلى إجراء دراسات حول السلوك في الوسط الطبيعي للكائنات الحية من جهة، و من جهة أخرى الزيادة من الجرعات المنتظمة ل(17 إيدروكسيكورتيكوستروبيد) البولية (OHCS-17) وارتفاع نسبة إفرازات هذه المواد ينجر عنها اختلال على مستوى الهرمونات، و بالتالي استجابة الجسم لعوامل التوتر و القلق نتيجة ارتفاع درجة حرارة

الجسم، الضوضاء، الصدمات، المعوقات، الالتهابات، التسمم، الاعتداءات، و هذه الوضعية تؤدي بهم إلى القلق، الغضب و أخيرا الألم في المحيط المدرسي (أورد في: Testu, 2000) .

وتوصل نفس الباحث في دراسة أجراها على فئتين من أطفال الحضانة، فئة الذين يقلون عن 3 سنوات و فئة الذين يبلغون 3-6 سنوات، أن هناك فترتين من اليوم الدراسي أين ترتفع فيها جرعات (17-OHCS) ، حيث سجل أقصى إفراز على الساعة الحادية عشر وعلى الساعة الخامسة بالنسبة للذين يقلون عن 3 سنوات. بينما الذين يبلغون 3-6 سنوات فهناك فترة واحدة أين ترتفع فيها إفراز جرعات الـ(17-إيدروكسيكورتيكوستروبيد) و هي على الساعة الحادية عشر. الأمر الذي يبين وجود تطور مع السن لبعض التغيرات اليومية في التخلص من الـ(17-OHCS) (أورد في: Testu, 2000) .

كما توصل إلى أن ارتفاع نسبة الـ(17-إيدروكسيكورتيكوستروبيد) ينجر عنه سلك التلاميذ لسلوكات عنيفة، والتخلص منها يساعد في التحلي بسلوكات هادئة. ويضيف Testu من خلال الدراسات التي قام بها حول التوتر المدرسية، أن العناصر النفسية (كالضجر العصبية، النرفزة...) تجزم فساحة الأوقات الضعيفة خلال اليوم والأسبوع الدراسي (أورد في: Le Monde de l'Educationn, 1990).

ولإبراز أهمية و حساسية الوقت في سير نظم الحياة و بالأخص الأوقات الرسمية بما في ذلك الوقت المدرسي، تجدر بنا الإشارة أنه في أواخر القرن الحادي و العشرين، أصبح (الوقت) يمثل عاملا بيولوجيا، نظرا لكون الكائنات الحية تشهد تغيرات تواترية، و المعرفة بهذه التغيرات لم تعد ممكنة دون التحكم في الوقت الذي من خلاله يضبط الكائن الحي لتأثيره الداخلية الفيزيولوجية و النفسية (Macar 1980). وهو الأمر كذلك بالنسبة للتوتر المدرسية فحسب طوطاوي (2010)، الوقت كمفهوم أساسي لا يمكن تجنبه لدراسة مختلف ظواهر عمليات التعلم، مهما كان السن أو موضوع التعلم، والتقسيم الزمني لتعلم المكتسبات يجعل المدرسة تفرض توقيتا محددا لتعلم التلاميذ، و هذا يرتبط ببعض الخصائص، منها مدة

التعليم الإلزامي، عدد الساعات الأسبوعية و عدد الأيام الدراسية خلال السنة (أورد في: مجلة البحث والتربية، 2011).

كما تجدر الإشارة، إلى تنظيم الزمن المدرسي حسب أمادو (Amadou)، الذي بدوره ينقسم إلى نمط دراسي صفي المتمثل في الساعات المبرمجة لتعلم التلاميذ، و نمط اللاصفي و الذي يحيط بالزمن داخل المدرسة، و يقصد به فترة استقبال التلاميذ على الساعة (07:30 إلى غاية 08:00)، ثم فترة استقبال التلاميذ لوجبة الغذاء من الساعة (12:00 إلى غاية 13:30)، ثم فترة مغادرة التلاميذ للمدرسة بعد نهاية الدراسة، ضف إلى ذلك نمط الزمن خارج المدرسة، و المتمثل في الأيام الغير المقررة للدراسة في الأسبوع و العطل، حيث يستقبل فيها الأطفال لقضاء أوقات فراغهم في قاعات مهياة، كما تبرمج لهم خرجات و نشاطات مختلفة، فيسهر الفريق المؤطر على أن يتكيف الأطفال مع وتيرة الفصول و العطل، في حين يبقى هذا الزمن من مسؤولية الأولياء أيضا في مشاركة أبناءهم لأداء الأنشطة الترفيهية في أوقات فراغهم (أورد في: مجلة البحث والتربية، 2011).

بينت الدراسات الكرونوبولوجية و الكرونونفسية، أن هناك تغيرات في النشاط الفكري لدى التلاميذ أثناء اليوم بسبب تأثير الوتيرة البيولوجية، و أثناء الأسبوع بسبب تأثير استعمال الزمن الدراسي. كما أن هناك تداولاً بين الأوقات الخصبة والأوقات العقيمة في اليوم فيما يخص الانتباه لدى التلاميذ: ارتفاع للأداءات طوال فترة الصبيحة، ثم انتكاسه أثناء فترة الغذاء، ثم ارتفاعه مجدداً بعد الظهر، أما أثناء الأسبوع فقد بينت هذه الدراسات أن عطلة نهاية الأسبوع تؤثر سلباً في أداءات كل التلاميذ في اليوم الأول بعد العودة إلى الدراسة. ومن أجل أفضل توزيع لساعات التدريس اليومية والأسبوعية والسنوية، يجب أن تؤخذ هذه المعطيات بعين الاعتبار في دراسة الوتيرة المدرسية.

في حين، يشكل موضوع تأمين الزمن المدرسي للمتعلمين، وضمان سير المرفق العام أهمية بالغة في المنظومة التربوية، لا باعتباره رهانا استراتيجيا فحسب، بل حلقة أساسية من حلقات إنجاح المنظومة، هذه

الأخيرة التي تجعل من المتعلم نقطة ارتكاز تصب فيها كل البرامج التعليمية الموجهة إليه. من هذا المنطلق، أولت الوزارة اهتماما خاصا لموضوع الزمن المدرسي من خلال تعبئة كافة الجهود قصد التصدي لكل الظواهر التي من شأنها أن تعرقل برامج إصلاح منظومة التربية والتكوين وتقف دون تحقيق الأهداف المنشودة المسطرة في البرنامج الإستعجالي. ابن خلدون (2010)

لقد باشر المعهد الوطني للبحث في التربية ابتداء من سنة (1997) أولى اهتماماته بموضوع الوتيرة المدرسية في الجزائر، تبعا للتجربة التي قامت بها وزارة التربية الوطنية خلال السنة الدراسية (1994-1995) الخاصة بتهيئة الوقت المدرسي في إطار إعادة هيكلة التعليم المتوسط والتي مست تلاميذ مستوى السنة التاسعة أساسي و مستوى السنة الأولى ثانوي و (400) مؤسسة تعليمية على مستوى التراب الوطني. وتتمثل هذه التجربة في برمجة الحصص التعليمية في وقت متواصل أي من الساعة الثامنة صباحا إلى الساعة الثانية زوالا بحجم ساعي يقدر بـ (6) ساعات في اليوم وذلك للسماح للتلاميذ بممارسة النشاطات خارج المدرسة عوض من وقت متقطع يقدر بـ (8) ساعات في اليوم أي من الساعة الثامنة إلى الساعة الثانية عشرة صباحا ومن الساعة الثانية زوالا إلى غاية الساعة الخامسة مساء. ثم قام المعهد الوطني للبحث في التربية بتقييم هذه التجربة (تقرير أبركان وآخرون، 1996) بمقارنة معدلات التلاميذ المتحصل عليها خلال السنة الدراسية قبل برمجة التوقيت المتواصل وبعد برمجته (أورد في: معروف، 2008).

و واصل المعهد الوطني للبحث في التربية إسهاماته حيال تنظيم الوتيرة المدرسية في المؤسسة التعليمية الجزائرية من خلال إصداره لـ "مجلة الجزائر للبحث في التربية" في عددها الأول جويلية - سبتمبر 2011، و التي تنص على الأخذ بعين الاعتبار التغيرات اليومية و الأسبوعية و السنوية للأداءات الفكرية للتلاميذ، و العمل على إحداث توازن بين فترات السنة الدراسية التي تفصلها العطل المدرسية، و على هذا الأساس تم إصدار قرارات وزاريين لتحديد تنظيم الزمن الدراسي في التعليم الابتدائي. القرار

الأول يتعلق برزنامة السنة الدراسية (2011-2012)، و الثاني يحدد مواقيت مختلف المواد. و قد أرفق هذان القراران بمناشير للتنفيذ.

بالتوازي، فقد كلف المعهد الوطني للبحث في التربية بالقيام بالعديد من الملتقيات التحسيسية حول الوتيرة المدرسية. وتضمنت المجلة مقابلة مع البروفيسور (Testu) و ملخص لمداخلات الملتقى الدولي حول المقاربة الكرونوسيكولوجية في معالجة الفشل المدرسي. بتنظيم : د. لويزة معروف- د. رشيد خلفان- أ. عاشور تامجيات. مع مساهمات: د. لويزة معروف، بموضوع الوتيرة المدرسية مفهوم مبهم؛ د. زوليخة طوطاوي بموضوع تنظيم التوقيت والنجاح المدرسي في التعليم الإلزامي؛ (Nadine Le Flo'ch)، (René Clarisse)، بموضوعي الكرونوسيكولوجيا و التعلّيمات و كذا توافق أوقات المدرسة، أوقات التلاميذ والعائلة؛ (Meite Amadou)، بموضوع من تسيير الأزمنة التربوية إلى احترام الوتيرة الحياتية للتلاميذ و أخيرا فيرونيك سولونج أوكو مي بيكا (Véronique Solonge Okomebeka)، بموضوع النجاح المدرسي و الكرونوسيكولوجيا. مجلة الجزائر للبحث في التربية (2011).

و لعل الاهتمام بالوتيرة المدرسية يتمشى مع الوتيرة الحياتية للأطفال و التلاميذ و تواتراتهم النفسية الفيزيولوجية و البيولوجية، كما بين ذلك الباحث (Testu) ، من خلال الأبحاث و الدراسات التي أجراها حول مختلف التغيرات اليومية و الأسبوعية و السنوية في حياة الأطفال المتدربين. أين نادى بضرورة اعتماد وتيرة مدرسية تراعي حياة الطفل و التلميذ من حيث معطياته الكرونوفسقية و الكرونوبيولوجية. لذا فتتظيم الزمن الدراسي يعد من بين أهم العوامل التي تضمن نجاح التلاميذ و المنظومة التربوية، و كذا نجاح المجتمع.

و من أجل تطوير المدرسة الجزائرية لفائدة التلميذ و المنظومة التربوية و المجتمع أصبحت مسألة الوتيرة المدرسية في صلب اهتمامات وزارة التربية الوطنية، التي ساهمت في تشكيل لجنة وطنية مكلفة بإعداد "مشروع تمهيدي حول إعادة تنظيم الزمن الدراسي". بقيادة مجموعة من المسؤولين و الباحثين في هذا

المجال، و لا تزال البحوث و الإسهامات جارية المفعول بفضل التعاون القائم بين المعهد الوطني للتربية و مخبر مجتمع-تربية-عمل بتيزي وزو.

وعليه تبرز أهمية الوتيرة المدرسية في الساحة التربوية، و في علاقتها بوتيرة حياة التلاميذ، مما يعني أن للتلميذ وتيرته الخاصة كما أنه يتأثر بوتيرة محيطه الطبيعية و الاصطناعية، و أن سلوكياته داخل القسم و شدة انتباهه يتأثران بهذه الوتيرة، ما دفع بنا في هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على وتيرة الطفل المتمدرس في السنة الخامسة ابتدائي، في إحدى ولايات الشرق الجزائري و بالتحديد في منطقة قسنطينة إضفاء للدراسات التي أجريت سلفا حول (جنوب-شمال ووسط الجزائر) من قبل فريق بحث الباحثة "معروف" بغية دراسة الوتيرة النفسية البيولوجية/المدرسية للطفل في البيئة الجزائرية، لمعرفة ما إذا كانت تواترات تلميذ التعليم الابتدائي تؤخذ بعين الاعتبار عند تنظيم جدول التوقيت المدرسي، و إذا ما كان هذا الأخير يتماشى مع الخصائص الجغرافية الثقافية و الاجتماعية للمنطقة.

انطلاقا مما سبق، فإن التساؤل المطروح هو:

هل يشهد الانتباه تغيرات خلال اليوم والأسبوع حسب نمط تنظيم الوقت المدرسي لدى التلاميذ السنة الخامسة المتمدرسين بمدينة قسنطينة ؟ وهل تتغير مدة النوم الليلي خلال الأسبوع حسب نمط تنظيم الوقت المدرسي لدى التلاميذ السنة الخامسة المتمدرسين بمدينة قسنطينة؟

1-3- فرضيات البحث:

لدراسة مشكل البحث صيغت الفرضيات التالية:

➤ **الفرضية الأولى:** يشهد الانتباه تغيرات خلال ساعات اليوم لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب نمط تنظيم الوقت المدرسي.

➤ **الفرضية الثانية:** يشهد الانتباه تغيرات خلال أيام الأسبوع لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب نمط تنظيم الوقت المدرسي.

- **الفرضية الثالثة:** يشهد الانتباه تغيرات يومية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب جنس الذكور .
- **الفرضية الرابعة:** يشهد الانتباه تغيرات أسبوعية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب جنس الذكور .
- **الفرضية الخامسة:** يشهد الانتباه تغيرات يومية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب جنس الإناث .
- **الفرضية السادسة:** يشهد الانتباه تغيرات أسبوعية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب جنس الإناث.
- **الفرضية السابعة:** تشهد التغيرات اليومية للانتباه فروق من حيث الجنسين لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة.
- **الفرضية الثامنة:** تشهد التغيرات الأسبوعية للانتباه فروق من حيث الجنسين لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة.
- **الفرضية التاسعة:** تتغير مدة النوم الليلي الأسبوعية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب تنظيم التوقيت المدرسي.
- **الفرضية العاشرة:** تتغير مدة النوم الليلي الأسبوعية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب جنس الذكور .
- **الفرضية الحادية عشر:** تتغير مدة النوم الليلي الأسبوعية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب جنس الإناث.
- **الفرضية الثانية عشر:** تتغير مدة النوم الليلي الأسبوعية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب الفروق بين الجنسين.

1-4- أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى الكشف عن نمط التغيرات اليومية والأسبوعية للانتباه بالنسبة لتلاميذ التعليم الابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة، وما إذا كان الانتباه يشهد تغيرات يومية وأسبوعية لدى هؤلاء التلاميذ حسب الجنس، ومعرفة مدى تغير مدة النوم الليلي لديهم خلال الأسبوع. وإذا كانت مدة النوم الليلي تتغير خلال الأسبوع حسب الفروق بين الجنسين. و أخيرا معرفة ما إذا كانت التواترات البيولوجية والنفسية لتلميذ التعليم الابتدائي تؤخذ بعين الاعتبار عند تنظيم جدول التوقيت المدرسي ؟

1-5- أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في طرح واقع الوتيرة المدرسية في البيئة الجزائرية، وذلك من خلال تقديم معطيات جديدة خاصة بمنطقة الشرق إضفاء لما توصلت إليه الدراسات الكرونوفسكية الجزائرية لمختلف نواحي الوطن شمال-جنوب-وسط، وذلك قصد الخروج بنتائج تمكننا من وضع جملة من الحلول والاقتراحات لفهم أسباب ظاهرتي الفشل والرسوب المدرسيين الناتجة عن الوتيرة المدرسية، لمساعدة المسؤولين وصناع القرار في اتخاذ التدابير والإجراءات اللازمة لمحاولة الحد من هذه الظاهرة، لضمان بيئة مدرسية ناجحة لتلميذ الجزائر.

1-6- تحديد المفاهيم الأساسية (الإجرائية):

1-6-1 - الوتيرة المدرسية: (Rythmes Scolaires)

أ- اصطلاحا:

- حسب (Testu and Fontaine (2001, p21)، يدل مصطلح الوتيرة المدرسية على: " التنظيم الزمني للطفل في إطار المحيط المدرسي".

- بينما يرى (Testu and al, 2012, p 581)، أن الوتيرة المدرسية يمكن تعريفها من خلال ناحيتين: "أنها، تعني جداول التوقيت و الرزنامة المدرسية، وأنها، خاصة بالتغيرات الدورية للتواترات الفيزيولوجية- النفسية للأطفال و المراهقين في الوضعية المدرسية".

- أما (Eric, 2015, p3)، فيرى أن الوتيرة المدرسية: "تحدد وتيرة التعلم، و التوازن المنطقي للنشاطات المعرفية". كما تعني: "الوقت المدرسي من حيث التوقيت المدرسي اليومي، فترة المواد المبرمجة، تنظيم العطل، أي أنه يتمثل في جداول التوقيت، و الرزنامة المدرسية".

إن، بناء على التعريفات السالفة الذكر نستخلص أن الوتيرة المدرسية يراد بها، جداول التوقيت اليومية والأسبوعية والسنوية والعطل الفصلية، و وتيرة الطفل و التغيرات الدورية الفيزيولوجية والنفسية المختلفة التي تطرأ عليه في إطار المحيط المدرسي.

ب- إجراءات:

هي جداول التوقيت اليومية و الأسبوعية وتأثيرها على أداءات الانتباه و مدة النوم الليلي لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي في إطار الوضعية المدرسية لمدينة قسنطينة.

• **التغيرات اليومية، (Les variations journalières):** تعني التغيرات التي تطرأ على الانتباه خلال اليوم لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي لمدينة قسنطينة.

• **التغيرات الأسبوعية، (Les variations hebdomadaires):** تعني التغيرات التي تطرأ على الانتباه و مدة النوم الليلي خلال الأسبوع لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي لمدينة قسنطينة.

1-6-2 - الانتباه: (Attention)

أ- اصطلاحاً:

- حسب توك و قطامي و عدس (2007، ص 48) فالانتباه: "هو نشاط اختياري يميز الحياة العقلية أو الحالة الشعورية التي يمكن ملاحظتها عن طريق مستويات واقعية".
- بينما موسى (1994، ص 86) يعرف الانتباه على أنه: "عملية عقلية تتطوي على خصائص مميزة أهمها الانتقاء، التركيز، أو الميل لموضوع الانتباه".
- و يعرفه Meite (2012, p180) أنه: "عملية عقلية تركز على استدعاء الشيء بحضور الحواس".
- و بالنسبة للسيد (1984، ص17) فالانتباه هو: "نزوع موجه نحو إدراك أوضح لموضوع ما".
- خلاصة للتعريفات، نقول أن الانتباه هو: "عملية عقلية حسية موجهة لإدراك العالم الخارجي".

ب- إجرائياً:

هي النتائج المتحصل عليها بعد تطبيق روائز شطب الأرقام اليومية و الأسبوعية على تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي لإحدى المدارس الابتدائية الحضرية لمدينة قسنطينة.

1-6-3 - النوم: (Sommeil)

أ- اصطلاحاً:

- حسب (1988, p180) Leconte, Lambert, Layrcn, Beugnet فالنوم هو: "فعل فيزيولوجي مرتبط بتعاقب دورات الزمن خلال مراحل نوم/يقظة ، ليل/نهار".
- و يعرفه السيد (1984، ص23) أنه: "حالة فيزيولوجية مؤقتة تتميز بتوقف كل علاقة تربط الفرد بمحيطه".

- أما تايلور و سيلوسلاكن و ديفن و ريزون و تومسون و كولمان (1982)، فيعرفونه على أنه: " حالة متكررة من اللانشاط، يخف أثناءها الوعي بالمحيط الخارجي و الاستجابة له." (أورد في: سمعان، 1992).

نستنتج مما سبق من التعريفات، أن النوم نشاط فيزيولوجي مرتبط بتعاقب دورة نوم/ يقظة خلال 24 ساعة.

ب- إجراءات:

يراد به متوسط مدة النوم الليلي لتلاميذ السنة الخامسة ابتدائي خلال الأسبوع، و المتحصل عليه من خلال تطبيق استبيان النوم على عينة البحث.

الفصل الثاني: أدبيات البحث

القسم الأول: الكرونوبولوجية و الوتيرة البيولوجية

القسم الثاني: الكرونونفسية والوتيرة المدرسية في الجزائر

القسم الأول: الكرونولوجية والوثيرة البيولوجية

تمهيد:

في هذا الفصل، سيتم التعرض في القسم الأول منه، إلى أهم المفاهيم والمعطيات المتعلقة بميدان الكرونوبولوجية والوتيرة البيولوجية. و في القسم الثاني، سيتم التطرق لميدان الكرونونفسية و الوتيرة المدرسية في الجزائر، وذلك قصد الإلمام بجميع المعطيات النظرية حول الموضوع و تأويلها لأرض الواقع، لجعلها دراسة علمية و عملية.

القسم الأول

ميدان الكرونوبولوجية والوتيرة البيولوجية

قبل التطرق لميدان الكرونوبولوجية والوتيرة البيولوجية، نقوم أولاً بتحديد مصطلح الوقت الذي يندرج ضمنه مصطلح الوتيرة، وقبل تقديم تعاريف لهما، نعرض أولاً في لمحة موجزة ميلاد مفهومي الوقت والوتيرة و كذا المفهوم الذي تصبو هذه الدراسة إلى توضيحه بحيث سنميز من خلالها بين مفهومي الوتيرة البيولوجية لميدان الكرونوبولوجية و الوتيرة النفسية/المدرسية لميدان الكرونونفسية.

- الوقت:

1- لمحة تاريخية عن الوقت:

منذ فجر الوجود و الإنسان مرتبط حق الارتباط "بالوقت" في جميع مجالاته وأنماط حياته (أصوله، سلالته، عقائده، دياناته، ثقافته، إنتاجاته...) التي شهدت تطورات عديدة وتدرجية عقب العصور التاريخية، علما أن التعامل مع الزمن يختلف باختلاف العصور والعلماء السائدين فيه، فالفيزيائيين يعبرون عن الوقت على أنه بعد رابع للمكان. و حسب النظرية النسبية يعبر عن المسافة الزمنية الفاصلة بين الأحداث أو التعبير عن نقطة ما على الخط الزمني، بينما الجيولوجيين و علماء الفلك فإنهم يختلفون في تفسيرهم للزمن مقارنة بباقي العلوم حيث يمثل تعاقب الضوء و الظلام و الفصول و الأقمار و التغيرات المناخية والايكولوجية للفلكيين بمثابة معالم في مرور الوقت و ضمان وتيرة الحياة. إلا أن الجيولوجيين بالنسبة لهم الزمن نوعين: الزمن المطلق، الذي يراد به ترتيب الأحداث الماضية ترتيباً زمنياً حسب ترتيب وقوعها. و الزمن النسبي، هو الزمن المقدر بالسنوات منذ وقوع حدث ما، كمعرفة أن الحرب العالمية الأولى سبقت الحرب العالمية الثانية حسب التسلسل التاريخي. وبفضل هذه التقسيمات الزمنية تمكن فرد العصور المختلفة من التمييز بين الوقت المقدس المرتبط بالجانب الديني و الوقت التاريخي

المتعلق بتعاقب العصور والوقت الديني الذي ينصب حول توقيت وتيرة الحياة اليومية للكائن الحي. مما يشير ذلك إلى تعدد أنواع الوقت بتعدد أغراضه، فالوقت الفيزيائي عكس الوقت الجيولوجي و الفلكي و الوقت المقدس عكس الوقت الديني و الوقت الزمني (Chronologique) عكس الوقت النفسي (chronopsychologique) والبيولوجي (chronobiologique) (أحمد حسن، 2008).

كما تجدر الإشارة، أن الوقت منذ القدم اعتبر موضوع الفلاسفة، و الفضل في ذلك يرجع إلى القديس (Saint Augustin)، الذي وصف الوقت كحرمان للوجود لارتباطه بثلاثة أمور مأخوذة من العدم: الماضي غير الموجود و الحدث الحاضر الذي بوجوده يتوقف الوجود و المستقبل الذي لم يوجد بعد (بيضون، 2006). أما بالنسبة لـ (هيدغر) فالوقت بلا نهاية في ذهن كل إنسان لأنه النهاية نفسها بالمعنى الأكثر راديكالية للكلمة. في أفق الماهية الحضورية يأتي نمط المستقبل سابقاً و أولاً على نمط الحاضر أو الماضي و فيه تتحقق وحدتهما الماهوية و ماضي الوعي كإمكان مطلق للاستحضار إنما يبدأ كل مرة من مستقبله (رشيدي، 2013). بينما (Bergson)، فقد ربط الوقت بالشعور الذي وصفه بالديمومة و الكيفية علاوة على الحركة و الاتصال. كما يرى أن متغير الوقت يسمح بتحديد المدة المستغرقة في حدوث التغيرات مع مقارنتها (Testu, 2000). و يضيف إحدى الكتاب أن الوقت حسب الفلاسفة: " هو ذلك الحيز الوجودي المنضبط الذي لا يجمال أحد و لا يخضع لإرادة أي كائن " (صلاح الدين 2007).

و بفضل التطورات و التغيرات التي شاهدها العصور المتعاقبة أصبح الزمن موضوع علم النفس، الذي يرمي إلى فهم و تحليل السلوكات الوقتية للكائنات الحية بغض النظر عما قدمته الميادين الأخرى. و في عام (1928)، اقترح "Janet" آفاقاً جديدة؛ ربط فيها الوقت بمفاهيم التغيرات، الذاكرة، الأسطورة، المشاعر...، إلا أن مصطلح التغيرات هو الأساسي، " فبترجمة الوقت، نكون مجبرين بربطه بالتغيرات". فيشير إلى الدراسات المستقبلية قائلاً: " في الدراسات السيكلوجية و العلمية، كل علماء الكرة الأرضية سيستعملون فكرة التغير، و لكن هناك من هم علماء النفس سيحاولون تفسيره " (أورد في: Testu, 2000).

و أول انطلاقة سجلت لسيكولوجيا الزمن بالمخبر كانت على يد (Fichner)، و بعد تعاقب العديد من الدراسات في ألمانيا تم التمكن من إبراز معطيات مهمة متعلقة بإدراكنا للزمن، حيث تبين أن إدراكنا ليست ساكنة، فهي مدركة للعالم و تحولاته المستمرة و المتسلسلة، حيث أن تطور الآفاق الزمنية للأنشطة العقلية يحدث شيئا فشيئا، وبقدر ما ينمو الفرد فإنه يعقد علاقة زمنية بين نشاطه السابق واللاحق (1952) Louine. فإدراك الزمن متعلق من جهة بالخبرة الحياتية و من جهة أخرى بطبيعة التواترات البيولوجية و السيكلولوجية و منه تتأتى أهمية التحكم في الزمن و دورها في التعلم. وهنا نذكر ما جاء في أعمال "Piaget" عن الاحتفاظ بكميات متواصلة أو متقاطعة في المجال الزمني للتحكم الإدراكي للمدة، حيث أن تقدير مدة زمنية ما تتطلب الاعتماد على معالم خارجية قابلة للملاحظة و القياس و يتعلم الفرد مع تقدمه في السن مجابهة، و تصحيح تقديراته للمدة الزمنية وترتيب التتابعات، كقدرته على التمييز بين المدة القصيرة والمدة الطويلة. ومع ذلك يتباين تقدير الأفراد للزمن حسب خصوصية الوضعيات (Fraisse (1967) (أورد في تعوينات، 2014).

و يضيف الباحث (Fraisse (1967 ، قائلا: "إن المشكل السيكلولوجي لا يكمن في معرفة ماهية الوقت أو طبيعة فكرتنا عن الوقت، و لا حتى تحديد نوعيته في بعض التنبؤات بالمستقبل أو بعض التركيبات الدماغية، و إنما يكمن في فهم كيفية رد فعل الفرد اتجاه الوضعيات المعاشة في التغيرات". و علماء النفس بدورهم يقترحون ضرورة دراسة المسارات الوقتية، مما يعني "دراسة مختلف أنماط التكيف مع الوقت". و الوقت في الوجود تتغير مكانته ليصبح المتغير المستقل الذي يؤثر على سلوك الإنسان والحيوان، و هنا يصبح متغير الوقت مستهدفا للدراسة السيكلولوجية. أين ينبغي دراسة كيفية تعايش و تقبل و تكيف الكائن الحي مع التغيرات. و لذلك اقترح (Fraisse (1967، ثلاث أنماط من التكيف: التجهيز أو الاستعداد للتغيرات، الإحساس بالتغيرات و التحكم فيها، و على هذا الأساس، عرف التغير على أنه:

تعاقب مراحل لمسار أو مختلف مسارات متصاحبة، ويمكن أن يفهم حسب شكل التكيف" Clarisse, (2001) Josèphe, Laumon, Lévi, Testu et Touitou.

إذن، الوقت يعد أحد المقاييس المعروفة عالمياً، فيشير في العادة إلى البعد الرابع في الفيزياء بحسب النظرية النسبية لـAnchetaine، كما أنه ربما يعدّ أول المقاييس التي يتعلمها الطفل في حياته، فللوقت أهمية كبيرة في حياة جميع الناس في شتى بقاع العالم إمّا بشكل دقيق أو بشكل تقريبي عن طريق ملاحظته من حركة الشمس، تناوب الضوء/الظلام، تعاقب الفصول الموسمية أو عن طريق الساعة، لذا يتخذ الإنسان كوسيلة لترتيب الأحداث التي حصلت في الماضي أو في التاريخ البشري بتسلسل زمني منظم، أو معرفة الأحداث التي تحدث في الحاضر وربطها بالوقت، أو ترتيب الأحداث التي ستحصل في المستقبل وجدولتها بشكل زمني دقيق ومنظم، أو تحديد الفترة الزمنية بين الأحداث المختلفة (ماضي، حاضر و مستقبل) (أبو غزالة، 2015).

2- مفهوم الوقت:

⌘ يعرف معجم المعاني الجامع (2010، ص1) الوقت لغة: وَقْتُ يَقْت ، قِتْ ، وَقْتًا ، فهو واقت ، والمفعول مَوْقُوت. يقال وَقْتُ الشَّيْءِ : أي جعل له وَقْتًا محدّدًا يُفْعَل فيه. و الوَقْتُ: يراد به مقدار من الزمان قُدِّرَ لأمرٍ ما. كما يعني إشارات ضبط الوقت: كعقارب الساعة و كذا أوقات السنّة و فصولها.

⌘ بينما قاموس Merriam-Webster (1828)، فيعرف الوقت على أنه: "المدة المرتبطة بوقوع فعل، عمل، أو الأحداث المرتبطة بالماضي و الحاضر و المستقبل و كذا شروط البقاء".

⌘ و حسب الموسوعة الحرة ويكيبيديا (2009، ص1)، فإن الوقت يعبر عن المسافة الزمنية الفاصلة بين الأحداث أو التعبير عن نقطة ما على الخط الزمني. وحدات قياس الوقت والزمن تشمل الثانية والدقيقة والساعة واليوم والأسبوع، كما تستخدم كسور هذه الوحدات للتعبير عن الوقت أيضاً، أما الشهور

والسنين فإن استخدامها كوحداث لقياس الزمن فهو غير دقيق بالرغم من شيوعه، وذلك لاختلاف أطوال الشهور وأطوال السنوات.

- الوتيرة:

1- ماهية الوتيرة:

إن الوتيرة شأنها شأن الوقت نظرا للتغيرات العديدة التي شاهدها عبر الزمن، فقد ورد عن الإمام محمد الغزالي (1983)، أن القرآن الكريم قد نزل ضمن وتيرة زمنية منسجمة ووتيرة تعلم الإنسان و قناعاته و أن الاستمرارية و المداومة في نزول الآيات كانت تتعلق بأزمنة مختلفة راعت ترتيبا مستمرا في تغير المفاهيم عند الإنسان، فبدأ بالمعارف الاعتقادية ثم الآداب الاجتماعية، ثم القوانين المدنية و بعدها الوظائف الفردية و لم يفصل إطلاقا عن مراعاة تناسب المناسبة و التعلم (أورد في: تعوينات، 2014).

أما أفلاطون فقد تحدث عن الوتيرة على أنها كتحركات جسمية خاضعة للرقم كالأصوات الموسيقية مثلا. إذ قدم هذا الفيلسوف معنى جديدا لكلمة الوتيرة و الذي دونه في كتابه (Le banquet 187b). فيرى أنها تنتج من السرعة و البطء اللذان يكونان متعاكسين أولا ثم يصبحا غير متوافقين. أما في كتابه (Lois 665 a) فقد أكد نفس الفيلسوف على أن الوتيرة هي التحرك. وعلى هذا الأساس غير فكرة وتيرة - الشكل التي تبنتها الفلسفة الأيونية والتي تعتمد على الطبيعة واستبدالها بفكرة جديدة تتمثل في شكل التحركات الإنسانية وفي تنظيمها، مما أدى إلى التحدث عن وتيرة رقصة، خطوة، أغنية، عمل... كل نشاط مستمر، موزع في المتر أو في الزمن المتناوب. (أورد في: معروف، 2008)

حاول العديد من الباحثين دراسة الوتيرة تجريبيا كذكر: (Meumann,1894;Bolton,1894;Stetson,

1903;Miner,1903;McDougal,1903;Isaac,1920; Ruckmick, 1918,1927) بحكم طبيعة موضوع

الوتيرة الذي يرجع إلى عدة ميادين علمية ابتداء من علم الوراثة إلى علم النفس مرورا من البيولوجية

والطب والرياضيات والإحصاء والإعلام الآلي (Kwiatkowski & Lévi, 2005)، الأمر الذي أدى بهم إلى تحديد ثلاثة جوانب للوتيرة وهي: جانب إدراكي، جانب حركي وجانب وجداني.

و في نفس السياق، اهتم معظم علماء النفس بدراسة الوتيرة في علاقتها بالزمن أمثال (Fraisie, 1974)، الذي يعد أول من أسس "علم النفس الوتيرة"، حيث أشار في كتابه (Psychologie du rythme) إلى أن علم النفس الوتيرة يجب أن ينطلق من دراسة وتيرة النشاطات الإنسانية و تحركاتها المنظمة في الزمن والمعممة على كل الظواهر الدورية. كما تبين مع (Piéron, 1910) من خلال تجاربه، أن الوتيرة ميزة خاصة لشروط الحياة، و للنشاطات الجسمية و العقلية للإنسان، و التي تخضع للتعديلات تحت تأثير العوامل البيئية و الاجتماعية (أورد في: Testu, 2000). و هو نفس ما ذهب إليه (Reinberg, 1957)، الذي اعتبر النشاط التواتري خاصية أساسية للمادة الحية (أورد في: Clarisse, Faget-Martin, Fontaine, 2013). (Le Floc'H, Taliencio, 2013).

2- مفهوم الوتيرة:

⊞ حسب المعجم الوسيط (2004، ص412) الوتيرة يراد بها لغة: " الطريق الملاصق الجبل كما تطلق كذلك على الأرض البيضاء و الوتيرة هي المداومة على الشيء".

⊞ بينما (Reinberg, 1957)، عرف الوتيرة على أنها: " التكرار الدوري المتطابق و المرتبط بالتغيرات الدورية للوظائف البيولوجية و النفسية في ظل السياق الزمني لها" (أورد في: Clarisse, Faget-Martin, Fontaine, 2013).

⊞ أما (Reinberg, 1957) بمعية Ghata ، فقد عرفا الوتيرة على أنها: " خاصية أساسية للمادة الحية سواء على المستوى الجزيئي، الخلوي أو على مستوى الفرد بكامله". (أورد في: Duflo, Guyot et 2005) (Chassard, 2005)

π و بالنسبة لـ (Montagner)، فقد أشار في تعريفه للوتيرة إلى ضرورة التفرقة بين ثلاثة مستويات وظيفية هي:

أ- مستوى وتيرة التطور : يقصد به تعاقب مختلف الأعمار، المشي، الكلمات الأولى.....أي البنيات التدريجية للطفل.

ب- مستوى وتيرة النشاط : ويعني به سرعة الأفراد في القيام بفعل، مسار أو نشاط أو المرور من فعل إلى مسار إلى نشاط ما.

ج- مستوى ميدان الكرونوبولوجية و ميدان الكرونونفسية : و هما ميداني دراسة الوتيرة أو التطور التواتري للوظائف الفيزيولوجية، الجسمية والنفسية ، أي التدرج أو الفواصل الزمنية المميزة للأوقات الخصبة المتعاقبة والأوقات العقيمة لمختلف التواترات في اليوم (أورد في معروف، 2008)

والمستوى الثالث، هو الأنسب لموضوع الدراسة لكونه ينصب حول الوتيرة البيولوجية والنفسية/المدرسية المندرجة ضمن ميداني الكرونوبولوجية و الكرونونفسية.

1-ميدان الكرونوبولوجيا والوتيرة البيولوجية:

1-1- نشأة الكرونوبولوجيا:

يرى (Robert 2002)، أن ميدان الكرونوبولوجية في عهده الأول اهتم بالعالم النباتي الحيواني وكانت لديه نظرة ضيقة في تفسير الظواهر، فإنسان ما قبل التاريخ كانت لديه معرفة موجزة حول التنظيم الوتيري لهذين العالمين (كنضج الفواكه، رحلات الصيد، عذوبة السلمون)، و إنسان ما قبل الميلاد كان يتخذ الفلاحة سبيلا للعيش ، كما أنه على معرفة منحصرة في دورة إنتاج الخضر و الفواكه مع دورة تكاثر الحيوانات (أورد في: wikipedia, 2016) .

ثم امتد للعالم الإنساني، إذ عرفه (Touitou et Hou 1994): "أنه الدراسة الكمية لميكانيزمات البنية الوتيرية البيولوجية". في حين تعرفه (Sandrine 2005,p4) : "أنه يعمل على دراسة التغيرات السريعة

والطويلة لمختلف النشاطات البيولوجية المنظمة خلال الوقت". وتضيف (2011) Leconte أن الطبيب الإيطالي Santorio، قام بدراسة حول كيفية حدوث الوتيرة السيركيومية للفرد قياسا للتغيرات اليومية لوزنه. وفي (1729) أجرى العالم الفرنسي (Dortous) دراسة حول زهور صغيرة صفراء اللون (تعاقية الحساسة) sensitive Nyctinastie، و قام بوضعها في وسط مظلم مرتفع الرطوبة فلاحظ عليها التفتح المستمر كما يحدث في النهار. انطلاقا من هذه التجربة أكتشفت الوتيرة السيركيومية لأول مرة مع الإشارة إلى طبيعتها الداخلية. و هذا ما سيوضحه الرسم التالي:



رسم توضيحي للتعاقية الحساسة (2016, p2) wikipédia

وفي عام (1957) طبق عالم الكرونوبولوجيا (Linné) هذه الظاهرة لتصوير ساعة زهرية و في سنتي (1778-1707) ابتكر النباتية الحديثة، وفكرته حول "الساعة الزهرية" تشير إلى دقة ملاحظاته الكرونوبولوجية. فيدعم (1832) Candolle، الذي اكتشف أن ظاهرة التزهير ترتكز على دورة 22-23 ساعة وأشار إلى عدم وجود تزامن بيولوجي يفرض حساسية الظلام في النهار، بل هو مجرد إنارة احتياطية لليل.

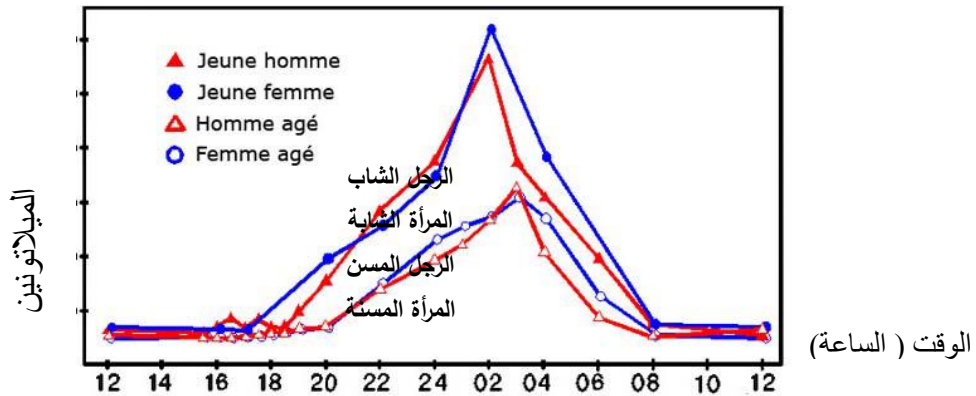
كانت هذه التجارب تمهيدا لتطور ميدان الكرونوبولوجيا، وانتقاله من العالم النباتي الحيواني إلى العالم الإنساني، ففي (1814) نشر Virey حول "رزمة الحياة الإنسانية"، أو البحث عن ظاهرة الدورة اليومية في الصحة و الأمراض، و هي أول مذكرة له في الكرونوصيدلة أين اقترح مصطلح "ساعة الحي". (أورد في: Reinberg, 2001)

لقد شهد هذا الميدان، أوج تطوره بداية من الخمسينات إلى نهاية الستينات، وذلك بفضل العديد من علماء البيولوجيا أمثال (1950) Achoff, Bunning, Pittendrigh، الذين اكتشفوا الساعات السيركيومية horloges circadienne للطيور والفئران، واعتبروها كقاعدة أساسية للكرونوبولوجيا. إلى جانب Halberg (1959)، الذي قام بدراسة حول تأثير الساعة الإدارية للأدوية بابتكار مصطلح circadien واعتبره "كالأب الأمريكي للكرونوبولوجية". و في نفس السنة أتخذ Reinberg في فرنسا رائدا لها في ميدان الكرونوبولوجية باعتباره من الأوائل الذين اهتموا بتناول الكرونوبولوجية الإنسانية، و الكرونوصيدلة. (أورد في: wikipedia, 2016)

و في الستينات أجرى (1960) Harbor، ملتقى حول قواعد ميدان الكرونوبولوجيا، و في نفس السنة ابتكرت (Coursey) منحنى للاستجابة المرحلية، كأداة أولية للاستعمال في الميدان. (أورد في: 2004 Krietzman et coll). مع وجود تجارب الموسومة "خارج عن الوقت" «hors du temps»، (الانعزال الوتتي على أساس بروتوكول المجرى الحر)، التي تم إدارتها من قبل البيولوجيين الألمان (Aschoff, 1962, Siffre ; 1962 et 1999, Wever)، وتشير تجاربهم إلى تعدد الوظائف الإنسانية (الفيزيولوجية، المعرفية، السلوكية) المراقبة بساعة سيركيومية تقدر بدورة (متوسط 24 ساعة و 9 دقائق: 24 سا و 5 د بالنسبة للمرأة، و 24 سا و 11 د بالنسبة للرجل)، و هذا يعني أن النساء بحاجة إلى النوم المبكر بسبب الأرق أكثر من الرجال. (أورد في: 2011 Jeanne, Duffy et coll)

ما ينوه، إلى اعتماد ميدان الكرونوبولوجية في دراسة التغيرات الدورية التي تطرأ على الوظائف المختلفة للكائنات الحية على عامل الوقت، والتي تتبع النموذج الحزوني اللولبي في تفسير الظواهر، كالدورة التناسلية للمرأة كل (28 يوم)، دورة الفصول الأربع، النمو الجنسي، الحسي، الفيزيولوجي لدى الجنسين. كما يهتم حسب (Klietman, 1949, p1). بمعالجة دورية المسارات البيولوجية على مستوى الخلية أو النسيج أو الجسم أو البنية الوظيفية أو المجتمع (أورد في: Testu, 2000). و تواتراتها التي تتغير من وقت لآخر كالمواد المفرزة (Sécrétion)، وتيرة نبض القلب في مدة 24 ساعة، وتيرة التكاثر (الدورة الجينية)، وتيرة النمو (كالمراهقة). (Reinberg (2003).

في نفس المضمون، بينت إحدى الدراسات أن أغلبية الخلايا تعتمد على ساعة جزيئية مستقلة. (أورد في: Reppert Strogatz ; 1997, Lui)، و فيما يلي تدعيما لما ذكر:



منحنى بياني رقم (01): يوضح الإفراز الليلي للميلاتونين لدى المرأة و الرجل.

كما يهتم ميدان الكرونوبولوجية بعلم الوراثة و على مستوى الجزيئات، نذكر على سبيل المثال الأعمال التي قام بها Bendayan، لدراسة مختلف التواترات لمختلف الجينات لدى النساء و الرجال، مع أخذ الحذر من تأثير التواترات البيولوجية على مرجعية الحياة اليومية للناس والمجتمعات من خلال الكرونوبوتية، لتغيرات الأداءات الإنسانية التي أثبتتها الكرونوبولوجية التطبيقية (أورد في: 2014 , Reinberg & toutou).

و عليه فإن فكرة عامل الوقت، في البيولوجيا ليس بالشيء الجديد، حسب ما يتبناه المؤلفين الألمانين و الرومانيين أمثال: Aristote et Plin، اللذين أثبتا وجود الخاصية التواترية في دورة الإنتاج، التزهير، السبات أو الهجرة، واكتشفا أن الحيوانات البحرية تتكاثر تحت فعل تغيرات دورية مرتبطة بالوقت، و مع مرور الوقت لا تزال الأبحاث التطبيقية في السنوات العشر الأخير متأثرة باعتقاد أن الكائنات الحية "بمفهومها الضيق" في تغير مستمر على مدى (24 ساعة)، و على مدى الشهر (أورد في: Bernard, 2001).

في نفس المجال، سجل (Gorter 1736)، أول ظاهرة تواترية للحرارة الداخلية للجسم الإنساني التي تشهد أقصى ارتفاع في النهار، و انخفاض في الليل. كما توصل Autenrieth et Wilhelm، في بداية القرن 18م إلى أن وتيرة نبض القلب تكون أكثر نبضا في الفترة الصباحية على الفترة المسائية. (أورد في: Bernard, 2001)

علاوة على ذلك، فإن علم الكرونوبولوجيا اسمه يوحي بوجود عوامل بيولوجية على علاقة بتغيرات زمنية، وعلى هذا الأساس فإن هذا الميدان يركز في الوقت الراهن على بعد الوقت في دراسة المسارات الفيزيولوجية التي تتحكم في الكائنات الحية عامة و الإنسان خاصة أو في تغييرها. كما يهتم هذا العلم بدراسة العلاقات الوطيدة الموجودة بين الحياة و الوقت (Boujon et Quaireau 1997).

و من خلال الدراسات التي أجريت في ميدان الكرونوبولوجية، تم التمكن من معرفة مصدر و طبيعة التواترات البيولوجية التي تشهد تعديلات تحت تأثير عوامل داخلية فيزيولوجية مرتبطة بالساعة البيولوجية (كوتيرة نبض القلب، وتيرة التنفس، وتيرة التكاثر...)، و عوامل خارجية تعرف بمانح الوقت أو ضابط الوقت "Synchroniseur" وتكون هذه الضوابط الزمنية ناتجة عن المحيط الخارجي و هي عوامل بيئية و اجتماعية لها علاقة بتناوب الحياة الاجتماعية (تعوينات، 2014). كدورة ليل/راحة، نهار/عمل، شتاء/برودة، صيف/حرارة.

كما ساهمت البحوث الكرونوبولوجية، من تقديم معطيات هامة حول مختلف التواترات البيولوجية و توزيعها الزمني، و من بينها يمكن ذكر، أبحاث (Teboul et Delaunay 2004)، اللذين أثبتا أن الوتيرة السيركيومية الفيزيولوجية و السلوكية لدى الثدييات تسير وفق نظام جزيئي متذبذب المعروف بالنواة الكائنة تحت المهاد Hypothalamus، وهو جزء من المخ يتمركز تحت الغدة النخامية، يعمل على توازن الوظيفة البيولوجية للهرمونات المفرزة من قبل الغدة النخامية ضمن السياق الوتيري للمحيط، و يضيف هذين الباحثين أن الثدييات منظمة وفق ترتيب نموذجي ذات اتجاه ضوئي متزامن مع الغدة النخامية (أورد في: Rifkin, 1989).

في نفس السياق، قام Forel عالم الحشرات عام (1910) بوضع ساعة داخلية لدى الحيوانات، فلاحظ على النحل أنها في كل مرة تتجه نحو سطح البيت الخشبي عند فطور الصباح منجذبة صوب المربي وفي إحدى الأيام حدث تقلب جوي دفعها لأخذ الوجبة في نفس الوقت داخل البيت دون أن تحس باللذة التي أحستها عند أخذ الوجبة على السطح، ما يشير ذلك إلى تأثير العوامل البيئية الزمنية الخارجية على العوامل البيولوجية الداخلية للكائن الحي (أورد في: Horridge, 2009).

و يدعم أكثر، Frisch الذي ركز معظم أبحاثه حول النحل بمعية طالبته Beling ابتداء من (1914) حيث توصلوا إلى أن الحشرات تسير أو تتصرف وفق ساعة داخلية مرفقة بثلاث ميكانيزمات التزامن أو التعديل. و في سنة (1915) ورد في كتابه "la connaissance sur l'origine des Contribution à mouvements de sommeil"، المساهمة المعرفية حول أصل نشاط النوم، أن العالم النباتي Pfeffer، هو أول من وضع فرضية حول (ساعة داخلية مستقلة) (أورد في: Reinberg & tuitou, 2014).

صف إلى ذلك، الأبحاث التي قام بها مستكشف الأغوار Siffre، إذ يذكر أنه من بين التجارب الأولى التي حققها في ميدان الكرونوبولوجية، تجربة "العزلة خارجا عن الوقت" لتجريب الحياة تحت

الأرض اختباء من الإشعاعات الضوئية في هوة سكاراسون من (18 جويلية - 14 سبتمبر، 1962) بعلو يعادل 2000 م على جبال الألب الإيطالية ما بين (ليمون و تاند) بهدف دراسة ظروف الحياة في وسط معاكس تتعدم فيه الساعة ما يعني استحالة تقييم الوقت، باتخاذ وضعية المجرى الحر حيث نام لمدة 14 سا ظنا منه أنه نام 4سا أي عوضا من بقائه 58 يوما بقي 25 يوما تحت الأرض، باحتفاظ جسمه على توازن استقر لمدة 24 سا 30 (16سا نشاط - 8سا نوم). و توصل من خلال هذه التجربة، أنه يمكن للأفراد بدراسة خصوصياتهم تحت تأثير العوامل المتزامنة الضابطة للوقت، و أن بروتوكول المجرى الحر يسمح بترجمة التواترات الداخلية الدورية لكل فرد في مدة زمنية محددة. (أورد في: 2010 Buron)، و لقد واصل نفس الباحث تجاربه بالأغوار سنّي (1972) أين مكث سبعة أشهر، و سنة (2000) أين قضى شهرين، محاولا منه دراسة خصائص الوتيرة الداخلية للفرد (Rythme endogène de l'individu في ظروف الحياة تحت الأرض).

في نفس السياق، تؤكد الدراسات الطولية على أن التواترات البيولوجية الداخلية قابلة للتعديل تحت تأثير العوامل الخارجية التي تلعب دور الضابط الطبيعي (كتناوب الليل والنهار، الدورة الموسمية-الفصلية). و يمكن تأييد ذلك بالدراسة التي قام بها (lac & al) حول أثر الانتقال من فصل لآخر، و بالتحديد من أواخر شهر مارس إلى موسم الصيف بقياس متغير بيولوجي تمثل في كمية (Cortisole salivaire) على أطفال ممتدرسين، حيث توصل إلى ارتفاع كمية الكورتيزول لدى هؤلاء الأطفال بمجرد حلول فصل الصيف (أورد في: 2000 Testu).

كما توصل Colquhoun و طلابه، في دراسة حول "الارتفاع الحراري اليومي" لدى 70 رجلا، أن الحرارة تستقر في (36.1°) إلى غاية الساعة الخامسة صباحا، في حين ترتفع تدريجيا إلى أعلى قمة على الساعة التاسعة ليلا لتقدر بـ (36.9°)، و الفارق المتمثل في (0.8°) يؤثر مبدئيا مابين الساعة

5:00 و الساعة 10:00 بنسبة (60%)، و هذه الوتيرة تدرس قياسا للحرارة المركزية الناتجة عن ردود

أفعال الجسم للنشاط العام للفرد. (Boujon et Quaireau 1997)

في نفس الإطار، قام Reinberg (1987-1982) ببحوث على سكان الإسكيمو والزوار المقبلين على هذه المناطق المعروفة بطقسها البارد، واكتشف من خلال هذه البحوث و جود ضابطين، الأول طبيعي خاص بالعالم الطبيعي (كاختلاف الأقاليم لكل إقليم و مناخه الخاص)، و الثاني اصطناعي خاص بالواقع الاجتماعي (كجدول التوقيت، الرزنامة المدرسية) (أورد في: Reinberg, 2001).

وافترض نفس الباحث، وجود ساعات بيولوجية مختلفة لدى الفرد و التي يمكن تصنيفها إلى صنفين: الأول منها، خاص بالتعديلات التي تطرأ على وظائف الأجهزة العضوية، كدرجة حرارة الجسم، وتيرة نبض القلب...، و هذا النوع من الساعة مستقل عن التغيرات البيئية، أما الصنف الثاني، يتمثل دوره في تنظيم وتيرة نوم/يقظة في ارتباطها الوثيق مع الظروف البيئية (Boujon et Quaireau 1997) .

خلاصة لما ذكرناه، فإن الكرونوبولوجية من الميادين التي شهدت تطورات عدة عبر التاريخ بفضل العديد من العلماء والباحثين أمثال: (Aschoff, Bunning, Pittendrigh; 1950), (Aschoff, Wever ; 1962, (Siffre ; 1962 et 1999, 2000)، مثلها مثل باقي العلوم الأخرى و ما يميزها عن هذه الأخيرة أنها العلم الذي يدرس جميع الكائنات الحية بما فيها (الإنسان، الحيوان، النبات) من ميلادها إلى زوالها، و من حيث تركيبها الداخلي في علاقته مع العوامل البيئية/الاجتماعية، بالإضافة إلى تحديد التغيرات الدورية التي تطرأ على تواتراتها البيولوجية/الفيزيولوجية في سياقها الزمني.

1-2- مفهوم الكرونوبولوجية:

لمصطلح الكرونوبولوجيا تعريفات متعددة بتعدد العلماء و الباحثين المهتمين بتناول هذا العلم، إلا أن جميعها تنصب في قالب واحد ، و هذا ما سيتضح من خلال ما يلي:

أ- لغة: يتشكل مصطلح الكرونوبولوجية حسب (Rabat, 2010, p10)، من كلمتين:

- كرونوس «Chronos»: و الذي يعني الوقت.
- كرونوبولوجية «Chronobiologie»: و يعني دراسة التواترات البيولوجية، و دورة الظواهر الملاحظة لدى الكائنات الحية.

ب- اصطلاحا:

■ حسب (Le Museum national d'Histoire Naturelle et Aujard (2007, p2)، الكرونوبولوجية هي:

التي تعمل على دراسة التواترات البيولوجية التي تخضع لها الكائنات الحية.

■ أما (Testu (2015, p17 فيعرفها قائلا: "الكرونوبولوجيا هي التحديد الكمي لطبيعة و أصل التواترات البيولوجية بالنسبة لجميع مستويات الأجسام".

■ و تعرف Leconte الكرونوبولوجيا: "أنها الدراسة العلمية لميكانيزمات البنية الوقتية للكائنات الحية، كما أنها العلم الذي يهتم أساسا بدراسة التواترات البيولوجية" (أورد في: Wikipédia, 2016).

و خلاصة للتعريفات، نقول: "أن الكرونوبولوجية هي الدراسة العلمية الكمية والمنتظمة للبنية الوقتية للكائنات الحية، و تواتراتها البيولوجية".

1-3- المبادئ الأساسية للكرونوبولوجية: يرتكز ميدان الكرونوبولوجيا حسب (Leconte (2016, p7 على مجموعة من المبادئ المنحصرة فيما يلي:

○ للوقت تأثير جلي على مجموع الكائنات الحية، و على مستوياتها المختلفة ابتداء من الخلية إلى غاية السلوك.

○ ظهور أثر الوقت على الكائنات الحية، يكون باستمرار و على شكل تواتر بيولوجي.

○ التواترات البيولوجية داخلية الأصل، و وراثية لكنها قابلة للتعديل من قبل العوامل الخارجية)

(المتزامنة - Synchroniseur).

- العوامل المتزامنة (Synchroniseurs) لها تأثيرات خارجية موجهة أساسا للكائن الإنساني، للوتيرة الاجتماعية و لتعاقب دورة ليل/نهار.
- تصنف التواترات البيولوجية، إلى وتيرة سيركيومية «rythme circadien»، التي تقارب مدة 24 ساعة، و وتيرة فوق يومية أقل من 24 ساعة «rythme ultradien»، و وتيرة تحت يومية و طويلة تمتد من (7أيام، شهر، سنة) ويطلق عليها بـ «rythmes infradiens» .

1-4- ميادين تطبيق الكرونوبولوجية:

لقد لعبت الدراسات التي أجريت في ميدان الكرونوبولوجية، دورا فعالا في نشأة ميادين تطبيق جديدة للكرونوبولوجية أدت بدورها إلى اكتشاف معارف وآليات مست مجالات عدة فيزيولوجية منها وطبية وصيدلانية، وبحكم توسع المعارف حول طبيعة التواترات، أصبح من الممكن تحديد الأوقات المناسبة للعمل، للراحة، للتغذية ولل علاج الطبي (Fotinos & Testu 1996). وعلى هذا الأساس ينبثق عن ميدان الكرونوبولوجية ميدانين معروفين وهما ميداني الكرونوبولوجية الطبية و الكرونوصيدلة، اللذان ساهما بإنجازتهما في ظهور علم الكرونوعلاجية الذي يعمل على اقتراح بروتوكولات علاجية ملائمة و مفيدة لعلاج الإنسان و التي يمكن حصرها فيما يلي:

1-4-1 - الكرونوبولوجية والكرونوفيزيولوجية (Chronophysiologie) : حسب Boujon

(et Quaireau 1997, p64) فإن هذا الميدان يعمل على تحليل ودراسة كل ما هو على علاقة بالجانب الفيزيولوجي للإنسان، كدراسة العوامل الفيزيولوجية المرتبطة مثلا بـ (الجهاز العصبي، الغدد الصماء، خلايا الجسم، الإفرازات الداخلية...) مع تحديد خصائصها في إطار بنائها الزمني. لكونها تتحرر في ساعات معينة من اليوم، قصد تحضير الجسم لمواجهة أي حدث قد يكون متوقع.

كالتى تعمل وفق نظام الغدد الصماء الثرية بالوظائف الكرونوقياسية (chronomodulées fonctions)، كالغدد الكظرية (فوق الكلية)، مثلا: تفرز الكورتيزول (cortisol) بكميات تفوق خمس مرات في الفترة الصباحية ما بين (6 سا و 8 سا) مقارنة بالليل، والتي تحرض نتيجة الإفراط السكري في الدم (hyperglycémie)، وهذا الهرمون يهيئ العمل العضلي للاستيقاظ وتجنب الإرهاق الليلي؛ بينما الغدة الدرقية (la glande thyroïde) فهي تفرز هرمون الغدة الدرقية (de thyroxine) بأقصى ارتفاع في الفترة الصباحية نحو (9 سا) إذ تحضر الدماغ أو المخ للاكتئاب اليومي؛ في حين يعمل البنكرياس على إفراز الأنسولين بشكل نابض بمعزل عن الغذاء، ويضمن تخزين مادة غليسيديك (glucidique) بالتطابق مع النشاط الفيزيقي للجسم، و بالنسبة للغدة الصنوبرية (la glande pinéale)، فهي تعمل فقط على إفراز الميلاتونين في الليل تحت ظروف الإغفاء؛ فيما يخص الغدة النخامية (hypophyse)، فهي تفرز أكثر من مرتين هرمون التكاثر أو النمو في الليل على النهار، كما أنها تضمن النمو العظمي للطفل في فترة الراحة و تشارك في استقرار الغليسيميك الليلي (glycémique nocturne)؛ و أخيرا المبيض (l'ovaire)، يفرز في كل دورة شهرية من مولدة النزوة ما يسمى بالحيض، و كذا يعدل فترات الخصوبة الأنثوية . Eric (2006)

يستطيع ميدان الكرونوفيزيولوجية كذلك، تحديد المسار الفيزيولوجي المعقد لوتيرة النوم، إذ توصل إلى أن هذه الدورية مرتبطة بطلب آلي دماغي متمركز في وحدة الجهاز العصبي المرهف الحساسية لمنطقة تحت المهاد (l'hypothalamus) التي هي جزء من المخ تتمركز تحت الغدة النخامية، و تعمل على توازن الوظيفة البيولوجية للهرمونات المفرزة من قبل الغدة النخامية، و في نفس الوقت مسؤولة على التذبذب اليومي لدرجة حرارة الجسم التي تشهد انخفاضا أثناء النهار، ثم تبدأ في الارتفاع التدريجي لتبلغ أقصى ارتفاع على الساعة السابعة مساء لتحت على النوم. بينما شدة اليقظة تكون على مستوى حراري منخفض حوالي الساعة الرابعة صباحا أو أكثر، و عليه فإن المنبه الفيزيولوجي يحرض في كل مرة ترتفع أو

تتخفّض فيها درجة حرارة الجسم المركزية. و هذا يعني أن هذه الأخيرة هي التي تؤثر على النوم و ليس النوم الذي يؤثر عليها، و على هذا الأساس يتدخل الظلام كعامل لإفراز الميلاتونين (mélatonine)، للتسهيل في انخفاض درجة الحرارة و في التقليل من شدة اليقظة، و النوم يحضر حوالي ساعة بعد بداية إفراز الميلاتونين و نحو الساعة الثالثة صباحا تبرز اليقظة تلقائيا بعد أقصى ارتفاع بلازمي لها Eric (2006).

و عليه، فإن النقلب الدوري للنوم يمكن تصنيفه كظاهرة تواترية تحت يومية (rythme ultradien)، مما يعني ذلك فيزيولوجيا أن طوال النهار هناك تعاقب بين حالات يقظة منخفضة/ مرتفعة (حدة الأداء). وهذه الأطوار تظهر بوضوح عند الرضع و الأطفال الصغار، كما أنها قد تمحي بفعل الضغط الاجتماعي في سن الرشد. مثلما هو الأمر مع وتيرة الطفل المكرسة في إطار الوتيرة المدرسية، التي أثبتت وجود فترات ذات يقظة منخفضة ما بين (8سا و 30د - 9سا و 30د)، ثم ما بين (14سا - 15سا)، و فترات ذات يقظة مرتفعة ما بين (9سا و 30د - 11سا و 30د)، ثم ما بين (15سا - 16سا و 30د)، حيث ترتفع الأداءات الفكرية، و تزداد شدة الانتباه (E. C. Inserm (2001).

إن، فميدان الكرونوفيزيولوجية يهدف إلى دراسة و معرفة خصائص و دور كل عامل فيزيولوجي في إطار سياقه الزمني.

1-4-2- الكرونوبولوجية و الكرونوتكسيكولوجية (chronotoxicologie) : حسب Testu (2000, p13)، فإن ميدان الكرونوتكسيكولوجية يمكن من معرفة أوقات ضعف مقاومة الجسم للتسممات الغذائية الناتجة عن تلف المواد الفيزيائية و الكيميائية. و هناك العديد من الأبحاث التي أجريت في هذا المجال من قبل (Halberg, Sheving et Coll., Haus et Coll., Jones)، و التي نشرت من قبل (Reinberg).

إذ لاحظ Reinberg (1982)، على أصناف حيوانية متعددة أوقات تسممها من مواد فيزيائية و كيميائية، و في هذا الإطار توصل من خلال تجربة أجراها على الفئران من نفس العمر و الحجم و الجنس و ذلك بتعريضها للضوء من الساعة السادسة صباحا إلى غاية الساعة السادسة مساء، و للظلام من الساعة السادسة مساء لغاية الساعة السادسة صباحا و خلال (48 ساعة)، لمدة (4 ساعات)، من 10 إلى 20 فأر تلقوا جرعة واحدة و ثابتة لفاعل بكتيري سام اليفان الداخلي (Endotoxine) لفاعل (Escherichia Coli). على أن يدرس كل حيوان من كل مجموعة في وقت محدد يختلف من مجموعة إلى أخرى من حيث ساعة العلاج. إلى أن نفس الجرعات المحددة للسم البكتيري تكون قاتلة في بعض الساعات بنسبة (80%) من حالة تسمم للفئران في وضعية أقل مقاومة، في حين تقضي على (20%) من مجموعة الفئران تحت المراقبة قبل أو بعد 12 ساعة، وهذا الفاعل البكتيري بمقدوره أن يقضي على (80%) من الفئران على الساعة الرابعة مساء و القضاء على الـ (20%) المتبقية يكون بمنصف الليل، كما توصلوا إلى أن (70%) من الحيوانات المعالجة على الساعة الثامنة ليلا قضي عليها على الساعة الثامنة صباحا، و الـ (30%) المتبقية فهي شبه حية (أورد في: Testu, 2000).

و هذ التجربة جاءت كتوضيح حول الكرونوتكسيكولوجية، و الأضرار الناتجة عن السموم الفيزيائية والكيميائية، و أنها تؤثر بحسب طبيعة كل وتيرة، و التأثير قد يختلف و قد يمثل نسب متعددة من 0% إلى غاية 100%، لذا يقتضي تناول الدواء في الساعات المحددة من اليوم دون الساعات الأخرى ليبلغ مفعول الدواء ذروته (Testu 2000).

حسب معروف (2008، ص 69)، فقد تم التحقق من نتائج هذه الدراسة عند تطبيق (200 مفعولا) مختلفا على فصائل حيوانية أخرى وباستعمال مواد سامة نباتية، معدنية أو فاعل فيزيائي (ضجيج، شعاع) وكذا العديد من الأدوية مما أدى إلى إعادة النظر في جوانب معينة منها:

• **الجانب السوسيوبيولوجي:** يرتبط موت أو حياة أي شخص بالساعة أو الوقت الذي يكون فيه معرض

لمفعول سام (خلال 24 ساعة و 12 شهرا خلال السنة)، حيث تبين أن هناك مادة تسبب الموت تتغير

في الحجم من واحد إلى ثلاث حسب ساعات إجراء المحاولة. (Vermeil (1984

• **الجانب العلمي:** بين كل من: (Halberg,1959,1960;Bunning,1964;Reinberg & Ghata,1964

Aschoff,1965;Reinberg & Halberg,1967) ; أن كل الوظائف البيولوجية للكائنات الحية تتغير في

الزمن (Montagner (1996، مما يدحض فكرة التوازن الوظيفي التي سيطرت على ميدان الفيزيولوجية

وميدان الصيدلة منذ قرابة قرن.

• **الجانب الأخلاقي:** لا يوجد أي بلد أمريكي أو أوروبي يفرض على الباحثين في ميدان السموم

(Toxicologie) تبني بروتوكول تجريبي يأخذ بعين الاعتبار ما توصل إليه ميدان الكرونوتكسيكولوجية

الشيء الذي دفع (Reinberg (1994 إلى التساؤل عن ما إذا كان على صانعي القرار انتظار كارثة

ليهتموا بهذه القضية.

نستنتج مما سبق، أن ميدان الكرونوتكسيكولوجية يسمح بمعرفة الأوقات التي يكون فيها الجسم أقل

مقاومة للمواد السامة (toxiques) كما يعطي تعليمات حول الأوقات الملائمة لأخذ الدواء.

1-4-3 - الكرونوبولوجية والكرونومرضية (Chronopathologie) : إذا كان هناك ما

يعرف بالتواترات الفيزيولوجية الداخلية للفرد، فأى اختلال على مستواها سيؤدي لا محال إلى ظهور ما

يسمى "بالكرونومرضية"، حيث يعرف هذا الميدان بالاهتمام بالأمراض التي يتعرض لها الفرد و

الأعراض الناتجة عنها في فترات زمنية معينة يومية كانت أو موسمية أو غيرها من الأوقات، وهو نفس

ما ذهب إليه كل من (Reinberg, Labrecque et Smolensky (1991 عند تعريفهم للكرونومرضية على

أنها: " الدراسة العلمية للتغيرات الدورية للأعراض و العلامات الناتجة عن مرض معين، لفرد أو مجموعة

من الأفراد، و كذا دراسة التغيرات المتزامنة و الدائمة للبنية الوقتية المرتبطة بالسياق المرضي". وفق هذا توصل كل من (Guerra (1968), Poirel (1982)، أن هناك أكثر من مصابين بمرض الصرع يتعرضون له ما بين الساعة الثامنة ليلا و الثامنة صباحا، بينما تظهر أزمة الربو بشكل جلي خلال الليل و بأكثر حدة من النهار (أورد في: Testu, 2000). في حين يرى (Eric (2006,p9، أن نوبات الربو الحادة والمفاجئة يكون قدمها ما بين الساعة التاسعة ليلا و الساعة الخامسة صباحا، فخلال هذه الفترة تزداد حدة العوامل المهيجة مما يؤدي ذلك إلى تفاقم الحساسية الشعبية بسبب الانخفاض الفيزيولوجي للدائرة الشعبية (diamètre bronchique) المحرصة من قبل الزيادة في نسبة الأدرينالين، نورادرينالين و الكورتيزول وبسبب حيوية العصب المبهم و حساسية الشعب.

وفيما يخص مرض السكري، غالبا ما يكون نتيجة للتذبذب الحاصل في نسبة سكر الدم (les oscillations glycémies)، و الذي يترجم وفق تعاقب وتيرة ليل/نهار (rythme nyctéméral) المشتركة بين جميع المرضى بفترة تعادل (1.4 ساعات)، و هذه الترجمة تكون بمعزل عن الطعام، بفترة محددة ما بين الساعة الثامنة و الساعة العاشرة صباحا و ما بين الساعة الثامنة و الساعة الحادية عشرة ليلا، بينما نظير سمت سكر الدم (glycémique nadir) فيتمركز ما بين الساعة الرابعة و الساعة السادسة مساء، و ما بين الساعة الثانية و الساعة الرابعة صباحا. وهذه الوتيرة تنشأ نتيجة للإفرازات الهرمونية كالكورتيزول، الأدرينالين، هرمون الغدة الدرقية، هرمون النمو و وتيرة حساسية الأنسولين النسيجي (Levif (1985).

فحسب (Reinberg (1982, p478، فإن الدراسات الكرونومرضية لا تتحدد بدراسة جسم الإنسان في الأوقات الأقل مقاومة للأمراض فقط، بل تقترح بالتوازي تحليل و كشف "التلف الذي قد ينتاب البنية الوقتية" التي قد تكون جزءا مسببا في "تلف البنية المكانية".

و الدراسات المرتبطة بسرطان الثدي، هي بالمثل تركز على نفس الفكرة المقترحة سلفا، ما يشير إلى وجود وتيرة سيركيومية في الانقسام غير المباشر للنسيج الإنساني الذي يختلف على مستوى الثدي المصاب بالسرطان، زيادة على ذلك فإن درجة حرارة هذا الأخير تكون أكثر ارتفاعا من درجة حرارة الثدي غير المصاب. وعليه فإن الوتيرة السيركيومية التي تمثلها متذبذبة. والنتائج التي توصل إليها ميدان الكرونومرضية حول أمراض السرطان، توضح كيفية حدوث التلف على مستوى البنية الوقتية الخاصة بآفة السرطان، و تنص على إعداد وسائل إضافية لكشف الأمراض (Testu 2000).

كخلاصة لما ذكرناه، فإن ميدان الكرونومرضية ينصب حول الكشف عن الأمراض خاصة المزمدة منها، و البحث عن أسباب حدوثها في إطار علاقتها مع البنية الوقتية و كذا المكانية لتحديد العلاج.

1-4-4-الكرونوبولوجية والكرونوصيدلة (Chronopharmacologie): رغم الصعوبات

التي شهدتها هذا الميدان منذ ظهوره في بداية السبعينات بسبب عوامل عديدة، يذكر منها غياب البحث في المجال تنفيذ مبدأ التوازن الداخلي لوجود تغيرات زمنية تمكن من التنبؤ بتأثير الأدوية، إلا أن ذلك لم يعرقل من سيرورته، بل أصبح معترف به كميدان لدراسة تأثير مفعول الأدوية حسب الساعة البيولوجية للفرد (على مدى اليوم و الشهر والسنة) وكذا حسب المعايير التي تميز التواترات البيولوجية (M.A.O.T)، وذلك بفضل باحثين أمثال: (Reinberg, Alaufis, 1979, 1982, 1994) (أورد في: Reinberg, 2003).

في حين يرى كل من (Boujon et Quaireau 1997, p64)، أن الكرونوصيدلة تدرس آثار الدواء بمفهومه الواسع على خصائص البنية الوقتية للجسم المراد علاجه، كما أنها تسمح بمعرفة الأوقات الأكثر فعالية لدواء ما، و الأوقات التي يكون فيها الجسم أكثر أو أقل تقربا لتقبل جرعات الدواء المفروضة.

وهو نفس ما ذهب إليه (Chassart 2006, p2)، عند تحديده لمصطلح الكرونوصيدلة في قوله: "الكرونوصيدلة هي التي تدرس تغيرات فعالية الأدوية، و الأوقات الأكثر ملائمة لتقديمها". كما نجد في

الميدان (1836-1755) Virey الذي نشر حول "رزمة الحياة الإنسانية"، بالبحث عن ظاهرة الدورة اليومية في الصحة و الأمراض، و هي أول مذكرة له في الكرونوصيدلة، أين اقترح مصطلح "ساعة الحي" (أورد في: Reinberg, 2001). فتليها دراسات عديدة لباحثين كثر بعد التوسع في علم الأمراض و ما يواءمها من بروتوكولات علاجية جديدة في مجال الكرونوصيدلة، ومن بينها أبحاث (Reinberg, 1976,1979,1982,1983,1990; Touitou, 1992). اللذان أثبتا عدم صلاحية مصطلح التوازن الوظيفي (Reinberg (1982).

و يرد عن (Chassart (2006, p2، أن ميدان الكرونوصيدلة يتفرع إلى قسمين هما:

● **الكرونوصيدلسينتيك (Chronopharmacocinétique):** ويتعلق هذا النمط بالتغيرات التواترية للمعدات الصيدلانية الكلاسيكية للدواء، و يأخذ في الحسبان تغيرات تناول الدواء، و التقليل أو الحد من الأعراض والاضطرابات (Touitou & Danel (2001).

● **الكرونوتخديرية (Chronesthésie):** و يرتبط هذا الصنف بالتغيرات التواترية لمفعول دواء ما، تبعا للوقت الذي يكون فيه الجسم قابل أو غير قابل لتناول الدواء.

و عليه، نستنتج أن ميدان الكرونوصيدلة من الميادين التي تدرس فعالية الدواء في ارتباطه الوثيق مع أوقات تناوله، و الآثار الناتجة عنه على الجسم الإنساني.

1-4-5- الكرونوبولوجية والكرونوعلاجية (Chronothérapie): و الكرونوعلاجية هي كباقي

الميادين السالفة الذكر التي وجدت لغرض التشخيص و العلاج للتسمات و الأمراض و الاضطرابات الصحية التي قد يصاب بها الإنسان، و كذا التقليل أو التخفيض أو القضاء على الآثار غير المرغوب فيها أو الرفع منها، و ذلك باختيار وقت تقديم الدواء، الذي يتم التنبؤ عنه من خلال التجريب أولا على الحيوان ثم على الإنسان. (Kwiatkowski & Lévi (2005 إذ يعرفها (Halberg & al (1967): "على أنها

العلاج الذي يقدم حسب العوامل الزمنية الخاصة بالتواترات البيولوجية". (أورد في: Duflo, Guyot et Chassard, 2005)

لذا من المهم جدا دراسة الوظيفة التواترية للأعضاء، و ردود أفعالها حيال آثار الدواء و هذا ما يهدف إليه ميدان الكرونوتكسيكولوجية الذي يدرس الأوقات التي يكون فيها الجسم أقل مقاومة خلال مدة أربعة وعشرين ساعة. ضف إلى ذلك الكرونوتخديرية (chronesthésie)، التي تهتم بدراسة تغير حساسية المستقبلات العضوية للعوامل الخارجية (Bruguerolle 1998)، فيستقي منها ميدان الكرونوعلاجية في معرفة الأوقات الأكثر ملائمة لتقديم الدواء.

وهذا ما تعمل عليه الدراسات الكرونوعلاجية الإكلينيكية في تحديدها لأوقات تقديم الأدوية لعدد من المواد منها: الكورتيزول و الستيرويد القشري، مضادات الالتهاب غير ستيرويدية المستعملة في مبحث الرثويات، مضاد الهستميني (H1 و H2) المستعمل في مبحث الأرجيات، مضاد التخثر المستعمل في علاج القرحة الهضمية، مضاد فرط ضغط الدم (Antihypertenseurs) المستعمل في طب القلب والتشنجات الموضعية والموسع القصبي المستعمل في طب الربو وطب الرئة، و المسكنات المختلفة، ومضاد السرطان، وتقديم كل هذه المواد على شكل مضخات مبرمجة في الزمن بهدف إعادة التنظيم الزمني للتواترات اليومية إلى حالتها الطبيعية بعد تعرضها لاضطرابات صحية بسبب المرض معروف (2008).

وفي نفس السياق، توصل هذا الميدان إلى أن نفس الجرعات من الدواء يمكن أن تكون قاتلة في الساعات غير المحددة للعلاج في اليوم. (Straka et Benson 1996)، وهو نفس ما تهدف إليه الكرونوسينيتيكية، التي تدرس وضعية الدواء في الجسم خلال فترة زمنية معينة، وتكشف عن التغيرات التي تطرأ على الجسم بعد العلاج. (Touitou & Danel 2001) ومن باب هذا التناول يسمح بالفهم الجيد

لعملية العلاج التي يتناولها علم الصيدلة محاولا منه الوصول إلى كرونوعلاجية فردية تمكن من وصف الأدوية لعلاج كل مرض على حدى حسب تواترات كل فرد (Mayerus 1986).

ما دفع بميدان الكرونوعلاجية إلى تبني النتائج التي توصل إليها ميدان الكرونوصيدلة، فيما يخص وقت تقديم العلاج، من خلال مبادئ عدة من بينها:

❖ عند تقديم الدواء في الأوقات الملائمة و المبرمجة لتحرير هضمي أو باستعمال مضخة مبرمجة لحقنة عن طريق وريدي ، سيؤدي حتما إلى تجمع دموي طيلة مدة (24 ساعة)، مثلما هو الأمر بالنسبة للكبدين (héparine) و هي مادة في الكبد، تتجمع باستمرار لتشهد أوج ارتفاعها على الساعة الحادية عشرة ليلا، وانخفاضا على الساعة السابعة صباحا (Reinberg 2003).

❖ التجمع الدموي الصالح للمداواة، سيؤدي لا محال إلى تحولات إيجابية في الجسم استجابة لأثر الدواء، كما هو الأمر بالنسبة للشعب الدموية الممدة (bronchodilatateurs) بشكل ثابت لها أقصى تأثير على المستقبلات الشعبية نحو الساعة الحادية عشرة ليلا.

رغم الانسجام المعرفي الذي يتسم به علم المداواة (الكرونوعلاجية)، إلا أنه يواجه عراقيل من حين لآخر، و لحد الآن لا يزال متحفزا بميادين، منها:

▪ العلاج الكرونوقياسي (thérapie chronomodulée) في علم السرطان (cancérologie)، الذي أذيع صيته، نظرا للأهداف التي أنشئ من أجل تحقيقها، و المتمثلة في معالجة التلف الانتقائي للخلايا المصابة بالسرطان لرعاية الخلايا السليمة. و في هذا الإطار ترتوي الكرونوعلاجية بالمعارف السابقة حول فترة الحساسية القصوى للخلايا المعالجة و كذا الخلايا السليمة. فعندما تكون الخلايا المتعددة الوظائف للنسيج السرطاني غير متزامنة مقارنة بالخلايا السليمة، فدورها مثير للاهتمام. مثلا، 5-فليورو-اوراسيل (le 5-fluoro-uracile) يجب أن يحرر ما بين منتصف الليل و الساعة الرابعة صباحا

ليكون أقل تسببا لحالة التسمم، أيضا بالنسبة لسيبلاتين (le cisplatine) الذي يطرح ما بين الساعة الرابعة مساء و الساعة الثامنة ليلا ليكون أقل تسما على النظام العصبي (moins neurotoxique) و على الوحدة الأساسية للكلية الخاصة بتصفية الدم (néphrotoxique) (Eric 2006).

الأدوية المتعلقة بالقرحة المعدية يجب أن تؤخذ مساء لتكون فعالة، بسبب الإفراز المرتفع لمادة الحامض (acide) نحو منتصف الليل. كون مضاد التخثر يكون ذات فائدة في الفترة المسائية، لأجل الوقاية أو الحد من أخطار الحوادث القلبية -العرقية (Cardio-vasculaires) و الدماغية (cérébral) و الإصابة بفقر الدم (ischémiques) و انسداد العروق القلبية (infarctus du myocarde) لما له من تأثيرات مضادة للتخثر. بالإضافة إلى مضاد فرط ضغط الدم (Antihypertenseurs) الذي يفترض أخذه مساء للحد من أخطار الودمات الحادة للرئة (œdème aigu du poumon) المفاجئ قدومها ليلا بسبب وتيرة الكورتيزول، و الاليدوستيروون، و وتيرة النوم الطويل. و كذا الميتفورمين (la metformine)، ضد السكري الفموي (antidiabétique oral)، لابد من تناولها مساء لضمان الحجز الأفضل لمادة الغلوكوز الكبدي (la glycohépatique) الليلية المسؤولة عن فرط سكر الدم (hyperglycémie) في الفترة الصباحية. Eric (2006)

إذن، فميدان الكرونوعلاجية من الميادين المرتبطة بميدان الكرونوصيدلة و المشتركة معا في إعداد الأدوية الخاصة بكل مرض، مع الحرص على تقديمها في الأوقات الأكثر ملائمة، لأجل التقليل أو التخفيف أو التخلص من الأعراض و الاضطرابات و الآلام الناتجة عن مختلف الأمراض.

و خلاصة لجميع الميادين ، نقول: " أن ميادين الكرونوطبية و الكرونوصيدلة من أهم الميادين المرتبطة بحياة أو موت الكائن الحي، خاصة منه الإنسان، لما لها من تأثير مباشر على سقمه أو سلامته، الأمر الذي يستلزم الدفع بهذه الميادين نحو إجراء دراسات بيوكيميائية مستفيضة أو فحوص علمية عملية دقيقة في الصناعة الصيدلانية لتفادي أخطار الحوادث العلاجية الفتاكة، لذا من المحتمل

عند رعاية الانسجام بين الوقت و حساسية الجسم الإنساني في تقبل الدواء أم لا، سيكون بمثابة انطلاقة جديدة لطب الغد.

1-4-6- الكرونوبولوجية و الأرقنوميا: تهدف الدراسات الكرونوبولوجية المطبقة في ميدان

الأرقنوميا إلى تحليل تكيف الإنسان مع تغيرات دورة نشاط / راحة المفروضة من قبل الصناعة الحديثة، المعنية بدراسة تكيف الفرد مع مختلف ظروف العمل بفرق متتالية «Travail Posté» (مدة كل ربع وسرعة تناوب الأرباع، انقطاع، وقت الراحة). (Testu (2000). فبالنالي تعرف " منظمة الأرقنوميا باللغة الفرنسية" (SELF (Société d'Ergonomie de Langue Française) ، ميدان الأرقنوميا: " أنه الميدان الذي وجد بهدف تشجيع البحث العلمي/العملي في الأرقنوميا وتعليمها من منظور التكيف الأمثل للأفراد مع إمكانيات العمل والحياة، وبهدف ضمان الصحة والسلامة والأمن والتطور للأفراد من جهة، ومن جهة ثانية ضمان النوعية والفعالية والاستعداد للعمل" (أورد في: Weill, Fassina & , 2009 Rabardel).

في نفس المجال، بينت الأبحاث المنقادة من قبل (Reinberg, Kleitman, Aschoff, Halberg, Ruttenfranz) تأثير العمل بشكل متواصل و بفرق متتالية «Travail Posté» على التواترات البيولوجية في مستويات عدة. أين تتغير الملائمة الفيزيولوجية (Ajustement physiologique) عند الفرد نفسه تبعا للمدة ومن وظيفة إلى أخرى. كما توجد فروق بين الأفراد المنتمين إلى نفس المجموعة وفقا للتناوب السريع الذي يكون أقل تأثيرا على الجسم الإنساني مقارنة بالتناوب الأسبوعي (Testu (2000).

كما ساهمت المعطيات الكرونوبولوجية المطبقة في ميدان الأرقنوميا في إجراء دراسات حول تنظيم أوقات العمل، نظرا لما ينجر عنها من نتائج مضرّة للتنظيم التواتري و الساعة البيولوجية للفرد إلى حد المرض، كإحساس بالمضايقة، التعب، حرارة/برودة في نفس الوقت، اضطرابات هضمية لسوء التغذية، اضطرابات في النوم (Schnidler, Lille, Lefur, Delevoy (2009 . و لوتيرة نشاط/راحة تأثير على إنتاج

الميلاتونين، مما ينتج عن ذلك تراجع فعالية الحصانة الجسمية، حيث أثبت أن هذا التلف قد يكون سببا في ظهور الأمراض السرطانية، كما توصلت الأبحاث إلى أن النساء العاملات وفق فرق متتالية هن أكثر عرضة للإصابة بسرطان الثدي (Kwiatkowski & Lévi (2005). و للتكيف مع العمل في فرق متتالية، يتطلب الموازنة بين ثلاث عوامل، هي:

➤ **عوامل كرونوبولوجية:** مرتبطة بالدور المهم الذي تلعبه العوامل الخارجية (Synchroniseurs)، بما في ذلك: الضوء، الظلام، الحرارة، البرودة، على التواترات البيولوجية المتمثلة في كل من (الميلاتونين، الكورتيزول، الأدرينالين، هرمون النمو، الدورة التناسلية لدى المرأة، النمو الجنسي لدى الجنسين...) و الفيزيولوجية (كوتيرة نوم/يقظة، الحرارة الداخلية) (Prevent (2004).

➤ **عوامل عائلية-اجتماعية-بيئية:** تتعلق بالحياة العائلية الاجتماعية المشتركة، القانون، العادات والتقاليد؛ البيئية من (ضوء، حرارة، ضوضاء...).

➤ **عامل النوم:** يرتبط بمعاونة العمال الذين يعملون في فرق متتالية بالليل من قلة النوم بحوالي فارق 1 ساعة من الزمن مقارنة من الذين يعملون في النهار، بالإضافة إلى التأثير السلبي للبيئة الفيزيائية من (ضوضاء، ضوء، حرارة) على النوم، نظرا لما ينجر عنها من اضطرابات في النوم من نوع: صعوبات في النوم - يقظة في الليل (Eric (2008).

و للعمل في فرق متتالية أضرار على صحة و سلامة العامل، هي كالتالي:

✓ **اضطرابات (نوم / يقظة) Troubles veille/sommeil:** بفضل التفسيرات الفيزيولوجية (Explications Physiopathologique)، تم التأكد من التأثير السلبي للعمل في فرق على الوتيرة اليومية للعامل، فينجر عن ذلك: عدم تزامن تواترات العمال مع العمل بتناوب فيخلق ذلك لديهم اضطرابات في نوم /يقظة بنسبة تتراوح ما بين 40% إلى 80% (Eric (2008).

✓ **خطر الحوادث، Risque Accidentelle** : نتج عن العمل في فرق، و بالتحديد بالنسبة للذين يعملون في الليل فهم أكثر عرضة لحوادث السير عند العودة من العمل الليلي أو عند الذهاب مبكرا للعمل، ويرجع العديد من الباحثين سبب ذلك إلى قلة النوم، أو تعاطي الكحول، فمثلا: لمدة (17 ساعة) تبلغ نسبة الكحول في الدم 0.5 غ/سا، و 1 غ/سا لمدة (24 ساعة). مع أن حوادث السير فردية لكن تأثيرها يبقى جماعي. (INRS (2002)

✓ **الاضطرابات الهضمية، Troubles digestifs**: الاضطرابات الهضمية التي يعاني منها عمال العمل في فرق، و الأكثر تكرارا هي: اضطرابات عسر الهضم (trouble dyspeptiques)، اضطرابات في الإخراج (إمساك، تضخم) آلام في المعدة بسبب الغازات أو القولون المعدي. ويعود السبب في ظهور هذه الاضطرابات حسب التفسيرات الفيزيولوجية إلى: التغير الساعي في تناول الأكل التغيرات اليومية للإفرازات المعدية (acide gastrique)، أو هرمون الإشباع (orexine) أو بسبب الاكتئاب ISTNF (2008).

✓ **اضطرابات قلبية-عرقية، Troubles cardio-vasculaire**: إن عمال الفرق الذين يعملون في الليل هم أكثر عرضة للاضطرابات القلبية-العرقية مقارنة بعمال النهار، وذلك يعود، إلى ثقل الوزن أو العكس المرتبط بالتغذية في أوقات غير منتظمة، مع الاستهلاك الدائم للقهوة و التبغ اللذان يسببان سرعة خفقان القلب (tachycardie)، تدخل عامل الاكتئاب، و أخيرا اختلال التواترات البيولوجية/الفيزيولوجية مما يعني إصابة النظام العصبي الذي يتولد عنه (ارتفاع نبض القلب، و التوتر الشرياني) (Décret (2002).

✓ **خطر الحصانة وخطر السرطان، risque immunitaire et risque de cancer**: بما أن النوم هو المسؤول الأولي لتجديد الخلايا والحفاظ على الجسم من شتى الالتهابات، فإن قلته قد يكون أحد أسباب الإصابة بالالتهابات وأمراض السرطان، وعليه فإن عمال الليل يتطور لديهم بسرعة سرطان الهرمونات المستقلة، كسرطان الثدي لدى النساء، وسرطان البروستات لدى الرجال (Schnider & al (2009).

✓ **التقدم في السن، Le vieillissement:** في حال اضطراب وظائف النوم، والوظائف الكرونوبولوجية (الاختلال المزمّن للساعة البيولوجية)، يسمح ذلك بظهور ميكانيزمات التقدم المبكر في السن لدى عمال الفرق (Copinschi 1999).

لذا يقترح أصحاب الأرقنوميا ثلاث مبادئ إرشادية لتثمين فعالية العمل، و ضمان صحة و سلامة العامل، و التي يختصرها الجدول التالي:

نتائج العمل	الرفاهية	الصحة الجسمية و العقلية
مناخ التنظيم	الراحة الذاتية	حالات محدودة
الأداء	تحقيق رضا العمل و الحياة	الفساد
نوعية الإنتاج	التحفيز الشائع	قهر الشخصية
الخاصية الزمنية للأداء	مستوى المسؤولية	نسبة المرضى العاملين
ارتكاب أخطاء العمل ووجود خلافات	الانسجام الاجتماعي	الاختلال النفس جسدي
إستراتيجية السلوك في العمل	الكفاءة	المصابين بمختلف الإصابات
نسبة الحوادث	الجدارة المهنية	اضطرابات عضوية
التناوب و الغياب في العمل	سلوك إدارة الأخطار لضمان الدورة الصحية بعد الأعمال المكثفة	نسبة الأمراض/ عدد الوفيات المهنية

جدول رقم(01): مجموعة المبادئ الإرشادية للعمل الفعال حسب (Leonova & coll 2001)

ومن شأن هذه المبادئ، تقادي خطورة الإرغامات والضغطات والحوادث التي يتعرض لها العمال في وضعية العمل بشكل يومي. لتأثيرها السلبي على صحة وسلامة العامل فينتج عن ذلك انعدام الرضا الوظيفي والصحي، وغياب المعايير الكرونوسوسولوجية. (Leonova & coll 2001)، التي من شأنها خلق صراعات لدى العمال حول التوفيق بين العمل/الحياة ما قد يسبب لهم تلف على مستوى آداءاتهم وكفايتهم

المادية والمعنوية فيخضعون للأمر الواقع على حساب صحتهم وإصابتهم بمختلف الاضطرابات والأمراض والحوادث فيسبب ذلك هلاك تواتراتهم البيولوجية والفيزيولوجية التي تؤثر سلبا على تواترات حياتهم فيؤدي بهم الوضع إلى العزلة والابتعاد عن شمل الحياة العائلية والاجتماعية (De Montmollin 2007).

وفي المجال المدرسي، توصل (Vermeil) في إحدى دراساته إلى ضرورة التوفيق بين المعطيات الفيزيولوجية والنفسية للطفل وتنظيم العمل المدرسي (Vermeil 1980). بالإضافة إلى هذا بينت نتائج الدراسات الكرونوبولوجية و الكرونوفسية، أن الإرهاق والتعب المدرسيين رد فعل دفاعي و أمر بديهي يتعرض له التلميذ نتيجة بذل المجهودات الفكرية والحجم الساعي اليومي والأسبوعي الذي يقضيه التلاميذ في المدرسة (Montagner 2009)، وعن التوزيع غير المنظم للوقت المدرسي، وكذا عن عدم التكيف وعدم احترام وتيرة الطفل خاصة منها البيولوجية (Megalaki 2015).

2- الوتيرة البيولوجية:

2-1- مفهوم الوتيرة البيولوجية: يختلف مفهوم الوتيرة البيولوجية باختلاف الزاوية التي ينطلق

منها كل باحث في تصور مفهوم لها، لكن جميعها تنصب في مدلول واحد، وهذا ما سيتبين من خلال ما يلي:

■ تعرف الوتيرة البيولوجية حسب (Cazin, Gosselin et Tuitou 1991, p45): "بأنها عبارة عن تغيرات فيزيولوجية قابلة للاستنساخ، أي أنها متوقعة عبر الزمن بفترة محددة و بشكل دوري، كما تسمح بوصف التواترات اليومية، الأسبوعية، الشهرية و كذا السنوية".

■ وبالنسبة لـ (Boujon et Quaireau 1997, p 63): "يراد بالوتيرة البيولوجية من الناحية الكرونوبولوجية بالتغيرات الدورية المتوقعة خلال الوقت".

■ بينما (Eric 2006, p3)، فيعرفها على: "أنها التغيرات الدورية للوظائف الفيزيولوجية للكائنات الحية عبر الزمن".

نستخلص من خلال التعريفات السالفة الذكر أن: "الوتيرة البيولوجية يقصد بها التغيرات الفيزيولوجية الدورية للكائنات الحية المتوقعة عبر الوقت".

2-2- طبيعة التواترات البيولوجية:

يشير (Arnaud 2010,p15)، إلى أن الوتيرة البيولوجية على أنها التغير المنظم و اللاإرادي للوظيفة الفيزيولوجية الناتجة عن رد الفعل الكيميائي للنشاط الخلوي أو النسيجي أو للوظيفة الفيزيولوجية العصبية. وعليه، فإن الوظائف البيولوجية ذات نشاط تواتري، وحدثها يكون منظم وفق الزمن، وكل وتيرة والوقت الذي تستغرقه، كالوتيرة السيركيومية (rythmes circadiens) تستغرق حوالي مدة (24 ساعة)، لذا فالتغيرات الدورية للمتغيرات البيولوجية أو الفيزيولوجية تحدد حسب الزمن و قابلة للاستنساخ.

وعليه فالتواتر البيولوجي هو ظاهرة دورية يمكن التنبؤ بها وتقديم نتائجها في منحنيات (قياس المتغير حسب الزمن) تدعى بـ: (Chronogramme). وتستعمل لمعالجة الدرجات الزمنية التجريبية باستعمال برامج حسابية تتمثل في طريقة أقل المربعات (Moindres carrés)، وذلك بالبحث من خلال سلسلة زمنية بمقدار تجريبي، أين توجد الوظائف الجيبية القريبة كثيرا من التذبذبات الموجودة في السلسلة الزمنية للمقدار وتسمى هذه الطريقة الكثيرة الاستعمال بـ: (Cosinor) لأنها تمكن من تقدير خصائص التواتر البيولوجي (بدرجة ثقة تقدر بـ 95%)، ولا تطبق هذه الطريقة إلا عندما يشكل التواتر المدروس منحنى جيبى $Y_t = M + A \cos(wt + 0)$. و تترجم هذه الرموز على النحو التالي:

(المستوى المتوسط المطابق للوتيرة) $M = \text{mésor}$ ، (المدة) $t = \text{temps}$ ، (الدالة) $Y_t = \text{fonction}$

(تردد زاوية) $w = 2\pi h = \text{la fréquence angulaire}$ ، (المدة القصوى) $0 = \text{acrophase}$ ، (المدة) C

$A = \text{amplitud}$ (السعة)، = période . وفي باقي الحالات تطبق طرق إحصائية أخرى. (Eric 2006)

و حسب (Bourdon & Buguet, 2004, p256)، فإن الوتيرة البيولوجية تتميز بأصل وراثي، كما أن حدوثها مرتبط بالتعديلات الصادرة عن العوامل البيئية الموسومة بالمتزامن (synchroniseur) أو مانح الوقت (donneur de temps)، و هي على نوعين: (الوتيرة الداخلية المرتبطة بالساعة البيولوجية الداخلية) كالتواترات البيولوجية: وتيرة نوم/ يقظة، وتيرة قلبية تنفسية؛ و (الوتيرة الخارجية المرتبطة بالعوامل الخارجية أو المتزامنة) كالتواترات الثقافية الاجتماعية: وتيرة الغذاء، وتيرة عمل/ راحة. و التواترات البيئية وتيرة ضوء/ظلام، حرارة/برودة... لذا يلعب تناوب ليل/نهار، ضوء/ظلام عند سائر فصائل (الإنسان، النبات والحيوان) في الظروف العادية دور مانح الوقت (Zeitgeber) أو ضابط قوي.

كما أثبت علميا أن القمر (Moon) يلعب دورا مهما في كرونوبولوجية الحياة السائدة على كوكب الأرض و هو نفس ما لاحظته العديد من البشر من خلال ما يحدثه من تأثير على صحة و سلامة الفرد. و في هذا السياق، يجدر بنا التنويه إلى أطفال القمر (les enfants lunaires) المحرومين من العيش السليم كباقي الناس حيث أن حياتهم تكون فقط بالليل نظرا لتحسسهم المفرط من أشعة الشمس، ما يجعل وجودهم مرهون بالمعاناة. بينما أطباء التجانس (médecins homéopathes) فقد توصلوا إلى أن التأثيرات القمرية تجر معها عددا من العلامات التي ترشد الإنسان حول مضي الزمن (Jousset 2016).

ورد في الكتابات الأولية حول التواترات البيولوجية (les rythmes biologiques)، عن Androsthène في القرن 18م أنه لاحظ على جزيرة تايلوس شجرة، و قيل له من قبل أهل المنطقة أن الشجرة تنام بالليل وتستيقظ بالصباح وما هي إلا بشجرة تمر هندي (tamarinier)، و هذا يدل على استجابة الشجرة لدورة ليل/نهار، وكذا تكيفها مع البيئة (Leconte 2011). وفي عام 1935م، وضع العالم الألماني Erwin Bünning، الأصل الوراثي للوتيرة السيركومية (24 ساعة) للنبات. وفي السنوات السبعينيات، لقبت الساعة السيركومية المنتمية للعالم الحيواني " بالأب"، وبالتحديد لدى حيوان ذبابة الخل (drosophile)

وفي 1971 لدى القوارض (les rongeurs). والساعات السيركيومية الأخرى من هذا النوع، فهي مصنفة ضمن العالم النباتي، كالحالب (algue *Chlamydomonas reinhardtii*)، و الفطريات (fongique *Neurospora crassa*) (أورد في: Wikipédia, 2016). نحو الثلاثينات، قام (Bunning) من خلال أعماله بوضع المفاهيم الأساسية للكرونوبولوجية، وفي نفس التسلسل الزمني أعتبر (Lavoisier) أول من اهتم بدراسة متغير الوزن عند الإنسان خلال مدة (24 ساعة) (Accary, Lévi, Nicolai & Reinberg (1987).

في نفس المجال، بين (Rosbash (1992، كيفية وضع الساعات السيركيومية على مستوى الجزيئات، وفي 1997، توصلت نتائج دراسة ما إلى أن أغلبية الخلايا تتحلّى بساعة جزيئية مستقلة، بينما في سنة 2005، قاموا بوضع ساعة الطحالب الخضراء اللون الطويلة و الحادة في أنبوب الاختبار لاكتشاف حقائق جديدة حول الوتيرة البيولوجية الداخلية للعالم النباتي. وفي نفس المجال، تم التوصل إلى أن تواترات الكائنات الحية المراقبة من قبل الساعات السيركيومية تسمح لها بالتكيف الأحسن مع تواتراتها البيئية، خاصة في حال ما اقتربت دورة هذه الساعات مع دورة الوتيرة البيئية (أورد في: Les Colloques Thématiques de L'International Society for Chronobiology).

و في (كندا)، قام Poirel بدراسة حول الوتيرة السيركيومية للفئران محاولاً منه تطبيقها على الظواهر النفس مرضية للإنسان. بينما Carl von Linné السويدي (1707-1778) مؤسس النباتية العصرية (la botanique moderne) فقد ابتكر ساعة زهرية خاصة بالنباتات الزهرية للإشارة إلى دقة و حساسية الملاحظات الكرونوبولوجية المرتبطة بالزمن. (أورد في: Arnaud, 2010). أما عند الإنسان فإن الوقت أو الزمن هو الذي يلعب دوراً ضابطاً (Reinberg & al (1994) و ما على الفرد إلا بمعرفة تنظيم هذا الوقت لضبط تواترات حياته، خاصة بالنسبة للطفل كونه يلد صفحة بيضاء، فتروية جميع تواتراته تكون من مسؤولية عائلته (كتواترات: نوم/يقظة، نشاط/راحة، الوجبات الغذائية اليومية، المدوامة في المدرسة/نشاطات خارج المدرسة...).

إن مختلف التواترات البيولوجية التي تستغرق مدة أربعة و عشرين ساعة، تتزود من البنية الوقتية اليومية، و هذه الأخيرة على الأغلب ينجر عنها تكيف (الإنسان، الحيوان، النبات) مع التغيرات والدورية المتوقعة من البيئة المرتبطة بدوران الأرض حول نفسها (la rotation de la Terre sur elle-même) لمدة 24 ساعة و حول الشمس حوالي سنة (2006) Eric. ضف إلى ذلك، فإن الزمن البيولوجي لا يحدد التواترات البيولوجية فقط، بل يمكن من الحفاظ على الترابط المنطقي للبنية الوقتية أو الزمنية. و نظرا لعدم استقرار العوامل الإيكولوجية فيما يخص تغير مدة النهار والليل الناتج عن انقلاب الفصول الأربع شتاء/ربيع/صيف/خريف مع مصاحبة هذا الانقلاب تغيرات في المناخ، شتاء/برودة، صيف/حرارة، ربيع/مزيج من الحرارة و البرودة، الأمر الذي يدفع ببعض النباتات والحيوانات إلى معرفة أوقات اليوم و الشهر و السنة، لبرمجة عملية التكاثر و تنظيم النسل على مدار الزمن. و كذا عملية الهجرة (l'immigration) لدى بعض الحيوانات (كالطيور)، وعملية السبات (l'hibernation) لدى البعض الآخر (كحيوان Marmotte). و ذلك من أجل التكيف مع الظروف البيئية التي تلعب دورا ضابطا لتواترات الكائنات الحية. مثال ذلك: وتيرة الهرمونات، و وتيرة النوم التي تأخذ وضعية المجرى الحر (free run) خلال فصل الشتاء في الجنوب، و مع حلول فصل الربيع تفقد هذه التواترات تزامنها مع البيئة، نظرا لبروز الشمس مجددا (2010) Gaëlle.

وهذا ما يؤكد Reinberg (2003, p 268)، بأن العديد من الكرونوبولوجيين يتفقون بالإجماع على القول: "أن الوتيرة البيولوجية مرتبطة بتكيف الكائنات الحية مع التغيرات البيئية"، وبالتحديد فإن ميكانيزمات الارتقاء لدى الأجسام الحية مرتبطة بالتكيف الخاص لأصناف (النبات، الحيوان والإنسان) مع البيئة. إذن، في هذه الحالة يصعب التزويد ببحوث تجريبية دقيقة حول واقع التواتر البيولوجي. وعليه، يمكن اعتبار هذا الأخير في تكيفه مع دورة البيئة الأرضية كإحدى شروط البقاء للفرد، أو باقي الأصناف الحية، لكن دون أن ننسى أن هناك أنواع من الكائنات تواتراتها لا تتوافق مع الظروف البيئية.

وفق هذا، فإن الوقت يعمل على التوازن الوظيفي للكائنات الحية، ولقد أثبتت إحدى التجارب العلمية أن اختلال التواترات البيولوجية/الفيزيولوجية للكائن الحي دليل على سقمها. وتجدر الإشارة إلى أن التواترات البيولوجية تلتقي عند كل المستويات التنظيمية أي على مستوى الجسم بكامله (وتيرة نوم-يقظة، وتيرة الحرارة، وتيرة الإفراز الهرموني...)، فدورة نوم/يقظة مثلا تتطور استجابة للتغيرات والانقلابات البيئية خاصة منها التغيرات اليومية للضوء (Albert 2010). وتعمل الوتيرة اليومية كمراقب لدورة نوم-يقظة وللنظام العصبي، العضلات، القلب، الرئتين، التي تشهد أقصى ارتفاع لأدائها في وسط النهار، و أقصى ارتفاع للنشاطات الخاصة بالغدد الصماء (activités endocriniennes) التي تهئ النشاطات اليومية الدماغية، العصبية/الحركية... بالليل، كحالة هرمون الغدة النخامية hormone l'ACTH (hypophysaire)، الذي يدمج الإفرازات الكظرية (les sécrétions des surrénales)، و أقصى ارتفاع يشهده إفراز هرمون الكورتيزول يكون في الفترة الصباحية مباشرة بعد الاستيقاظ (Danziger 2013). و عليه فإن معظم الوظائف الفيزيولوجية و البيولوجية تشهد تغيرات تواترية خاصة اليومية منها. فبالتالي يعد النشاط التواتري ميزة أساسية للكائن الحي (Reinberg 2003).

2-3- أصل الوتيرة البيولوجية: للوتيرة البيولوجية أصل داخلي وفي نفس الوقت خارجي، وهذا ما سنتعرف عليه من خلال ما يلي:

1- التواترات ذات الأصل الداخلي-Les rythmes endogènes: و هذا النوع من التواترات ذات أصل وراثي جيني، و غير مكتسب و إنما هو فطري، و تديرها الساعات البيولوجية (horloges biologiques) أو الرقيب الزمني (garde temps) (Accary, Lévi, Nicolai & Reinberg 1987). و في هذا السياق، ركزت أعمال هؤلاء الباحثين حول تغيرات الميتابوليزم و البوتاسيوم و انطلاقا من هذه الأبحاث تم التوصل إلى أن تعديل الإفرازات الهرمونية البيولوجية تحدث تحت تأثير عامل الوقت (Duflo, 2005). Guyot, et Chassard. مثلما بينت الدراسات التي أجريت في ميدان الوراثة على الحيوانات وعلى الإنسان،

كالإفراز البولي لهيدروكسيكورتيكسترويد corticostéroïdes 17hydroxy لدى التوأمين وحيدى الزيجوت (Monozygotes) و ثنائي الزيجوت (Dizygotes)، كما أثبتت أن الوتيرة البيولوجية تتميز بسمة الوراثة. وذلك يتضح من خلال المنحنيات اليومية المتطابقة لوحيدى الزيجوت، و المختلفة لثنائي الزيجوت، و عليه فإنه من الممكن تمييز البنيات الوقتية أو الزمنية للفصيلة نفسها أو للفصائل المختلفة و حتى لأصولها. و الأبحاث التي أجريت على ذبابة الخل (drosophile)، توصلت إلى وجود موروثتين: PER و TIM على علاقة بهذه الحشرة و بالتواترات البيولوجية (Nguyen (2001).

في نفس السياق، أثبت (Aschoff (1954، أن الفئران تحيا بصفة ثابتة و مستمرة في الظلام، وهذا يشير إلى استقرار التواتر البيولوجي الدوري لفترة 24 ساعة لدى هذا الحيوان. كما سجل عن كل من (Assenmacher (1970 et Mayersbach (1963، أن الجرذان البيض المهيأة في وسط ثابت تتسم بنشاط أنزيمي (Activité enzymatique) سيركسني، وهو نفس ما لوحظ على حيوان البط عند ما عرض بشكل سيء للظروف الثابتة للضوء، فتبين أنه ذات وتيرة سيركسنيوية مستقرة، إلا أنها تشهد تغيرات في غضون 365 يوم و الخاصة بنشاط الخصية (Activité Testiculaire) (أورد في: Testu, 2000).

و في نفس الإطار، توصلت الأبحاث التي أجريت على الإنسان من قبل (Halberg et Coll, 1965; (Aschoff, 1967; Oleron, Fraisse, Siffre, Zuili, 1970، أن الوتيرة البيولوجية تحافظ على ثباتها في غياب العوامل البيئية. و هذا ما بينته تجارب "المجرى الحر" في الكهوف و في وضعية "خارج عن مجال الوقت"، و عليه فإن الوتيرة اليومية "للمجرى الحر" فترتها مدركة كما كتب عن (Macar (1980، وتوصل أيضا (Oleron, Fraisse, Siffre, Zuili, (1970، في تجربة على راشد يبلغ 24 سنة من العمر بوضعه في مكان يبعد حوالي 70 مترا عن الأرض ولمدة 174 يوما بدون أي سياق زمني، مع غياب دورة ضوء/ظلام لمدة 24 ساعة، أن مدة دورة نوم/يقظة بلغت ما يقرب 24.8 ساعات (أورد في: (Testu, 2008).

كتب (Wever, 1982) ، عن تجارب "خارج الوقت" بما أنه ينعلم فيها عامل الوقت فلن يكون هناك تعاقب ليل- نهار، باعتبارها القاعدة الأساسية لجميع المتغيرات التي تخضع لدورة 24 ساعة، لذا فإن معظم الدراسات تؤكد أن النشاط التواتري ذات أصل داخلي و يتم ضبطها داخليا، و أحيانا ما يتم التساؤل عن أصل النظام الداخلي، و العديد من يقترح أن التواترات البيولوجية تصنف ضمن الأصل الوراثي (أورد في: Testu, 2000).

و تجدر الإشارة في الأخير، أن هناك من الدراسات التي توصلت إلى أن العوامل الداخلية المنشأ (facteurs endogènes) تتأثر بالعوامل الخارجية (facteurs exogènes)، التي يطلق عليها باسم (Zeitgeber)، أو العوامل السوسيو-نفسية -البيولوجية الخارجية (facteurs socio-psycho-biologiques) (exogènes).

2- تواترات مركزية و تواترات محيطية: فيما يخص هذا النوع من التواترات مرتبط بالأصل المركزي

و المحيطي في نفس الوقت، حيث توصلت الدراسات التي أجريت في هذا النطاق إلى أن جميع خلايا الجسم تسير وفق ساعة مركزية يصعب التجريب عليها. بينما (Kurmann) و مساعديه اكتشفوا إمكانية عمل الساعة المركزية للخلايا الكبدية. و هذا يشير إلى أن الوتيرة اليومية ذات أصل محلي بنسبة (90%) إلا أنها تشهد تأثيرات مركزية أو ذات صلة وثيقة بالعوامل الخارجية على الأغلب بنسبة (10%). بالإضافة إلى ذلك، فإن المتغيرات الفيزيولوجية و السلوكية السيركيومية للتنبؤات تسير وفق نظام ساعي جزيئي متمركز أولا في نواة فوق التصالب البصري المتواجدة في الجزء الداخلي لمنطقة تحت المهاد (Les noyaux suprachiasmiques de l'hypothalamus)، ومن ثم في معظم الأجهزة المحيطية، كما توصلت الدراسات إلى أن النظام السيركيومي للتنبؤات منظم وفق نموذج نسقي حيث تتمركز الساعة المركزية في (NSC)، في حين أن عدد كبير من الساعات المحيطية تستند خصوصا على العمل إثر الضرر الذي قد يصيب (NSC) نتيجة فقدانها للتواترات المحيطية، لذا فنشاط التواترات العصبية لـ

(NSC) تزول ببطئ مقارنة بتلك التابعة للخلايا أو الأنسجة المحيطية، كذلك بالنسبة للساعات المحيطية فهي تحدث بشكل متأخر مقارنة بساعات (NSC)، و تؤكد إحدى الدراسات ضرورة دمج الساعات المحيطية بساعات (NSC)، الذي بات أن يصبح "مبدأ الكرونوبولوجيا" (2009 Tilly, Gonneau).

و لتحديد ما إذا ما كانت الوتيرة السيركيومية تختلف أساسا ما بين الأنسجة المحيطية و نواة فوق التصالب البصري (NSC)، أنتج فريق (J.S.Takahashi (USA)، فئران معدلة جينيا تقول: "knock-in" ودمجوها في الفئة الثالثة من الجينات المفتاحية للساعة السيركيومية، فحسب الباحثين، لا شك أن هذه الفئران تم عزلها عن النواة فوق التصالب البصري (NSC) و تم إخضاعها للأنسجة المحيطية لمدة عشرين يوما. فتوصلوا إلى أن الأجسام المحيطية مستقلة لكونها تخضع لساعات مستقلة ذاتيا و متزامنة، بينما الـ (NSC) فهي تعمل على ربط ساعات الأنسجة المحيطية المختلفة على أن تطلبها, Albrecht (2007) Claustrat, Hasting, Lévi et Li.

3- التواترات ذات الأصل الخارجي- Les rythmes exogènes: لا يمكن للعوامل الداخلية للوتيرة البيولوجية أن تستمر في البقاء دون تأثرها بالعوامل الخارجية، فالمعالم التي تميز الوتيرة البيولوجية تعتمد على عوامل اجتماعية-إيكولوجية كتواتر ضوء/ظلام، حرارة/برودة، ضوضاء/سكون، تواتر الفصول، عمل/راحة، نوم/يقظة، التوقيت الغذائي، التوقيت المدرسي، فكل هذه العوامل لا تخلق التواترات بل تعمل على تعديلها و الموسومة بالمتزامن (Synchroniseur)، أو عوامل مانحة للوقت (Zeitgeber) (2016) Wikipédia.

نستخلص مما سبق ذكره، أن التواترات البيولوجية ، ذات أصلي داخلي و خارجي و لا يمكن استمرار أحدهما بمعزل عن الآخر، و هذا يدل على أن حياتنا تواترية تسير تحت تأثير الساعة البيولوجية الداخلية، و تحت تأثير العوامل الخارجية المنشأ ذات الطبيعة السوسيو-بيئية، وعليه فإن العوامل الداخلية و الخارجية تتدخل بطريقة متصلة، فهما وجهان لعملة واحدة.

2-4- خصائص الوتيرة البيولوجية:

كما سبق و ذكرنا فإن الوتيرة البيولوجية، يراد بها التغيرات الفيزيولوجية القابلة للاستتساخ و المتوقعة خلال اليوم، الأسبوع، الشهر وبشكل أقل خلال السنة (Nguyen (2001). فمنذ عشرين سنة، اهتمت الكرونوبولوجية بشكل كبير بالنشاطات البيولوجية الدورية للعائدة للكائنات الحية بمختلف فصائلها (إنسان، حيوان، نبات) و على مستوى أجسامها المختلفة، فعلى سبيل المثال، أثبتت الأبحاث الكرونوبولوجية أن الوتيرة البيولوجية للإنسان تلاحظ انطلاقاً من الخلية، الأعضاء، النسيج، الوحدات الوظيفية المرتبطة ببعضها البعض و المبرمجة حسب (Reinberg (2003، وفق البنية الوتيرة.

و التغيرات الدورية و المتوقعة للوظائف البيولوجية معروفة منذ القدم لدى كل من النباتات و الحيوانات (كالحشرات، القوارض، الفئران...) و كذا الإنسان. و المقاربة الوصفية، المنطقية لهذه التغيرات الوتيرة متفق عليها إلى غاية أواخر الخمسينيات. حيث اعتبرت التواترات ذات الأصل الداخلي المقدر بمدة أربعة وعشرين ساعة هي المسؤولة عن ميلاد مفهوم الوتيرة السيركيومية (rythme circadien). لذا فالمميزات الرياضية و الإحصائية لهذه التواترات تسمح بتصنيفها ضمن المقاربة الكمية و المقارنة. و الأبحاث التي أجريت حول الآليات الوراثية للوتيرة اليومية في بدايتها كانت منصبة حول اكتشاف مورثة الأب لدى ذبابة الخل (Drosophile). في عام 1971 واعتبر أول اكتشاف للوتيرة اليومية الوراثية عند الحيوان، وبعد مرور خمسة و عشرين سنة من هذا الاكتشاف، خصصت و ركبت ساعة سيركيومية للفئران، و صنفتم كأول مورثة موقوتة للوتيرة اليومية لدى الثدييات. و تمثل هذه الاكتشافات الكرونوبولوجية الجزيئية إحدى القفزات النوعية للتطور الأساسي لميدان الكرونوبولوجية (Kwiatkowski & Lévi (2003).

والوتيرة البيولوجية الأكثر تداولاً، هي الوتيرة اليومية ذات دورة 24 ساعة الملقبة من طرف Halberg بالوتيرة السيركيومية (Rythme circadien)، كوتيرة نوم/ليل يقظة/نهار، وتيرة الحرارة الجسمية التي تشهد

حسب (1846) Helmholtz، (1976) Osterg، انخفاضا بالليل، وارتفاعا بالنهار على الساعة الثانية ظهرا، ثم ارتفاع أكثر حوالي الساعة السابعة مساء، كما أثبتت التجارب التي قام بها (1898) Johansso حول نفسه، أنه من الصعب التحكم بالتغيرات الدورية لحرارة الجسم. وفي نفس الزمن قام الفيزيولوجيين بطلب حول ما إذا أمكن من تعديل شروط الحياة المعتادة، وذلك بتكريس النشاطات اليومية لليل، والنوم بالنهار، وبعد الإخفاقات التي سجلت من طرف (1889) Maurel، (1887) Mosso آل الطلب بالفشل.

بالمقابل بينت تجارب كل من (1907) Toulouse et Piéron، أنه من الممكن أن تعكس وتيرة ليل/نهار للحرارة الجسمية للفرد لكن ذلك سيأخذ وقتا طويلا، و ما هو إلا ثلاثين أو أربعين يوما و تجد الوتيرة عكست تلقائيا. و توصل (1910) Piéron من خلال هذه التجارب إلى أن التواتر البيولوجي ميزة خاصة لشروط الحياة، و للنشاطات الجسمية و العقلية للإنسان، و الذي يخضع للتعديلات تحت تأثير العوامل البيئية و الاجتماعية. (أورد في: 2000 Testu)

و بعد ثلاثين سنة، و بشكل أدق قام (1937) Kleitman، بتحديد التغيرات اليومية للحرارة الجسمية. و حديثا، أثبت (1971) Colquhoun و مساعديه أن جميع الوظائف الداخلية تسير وفق سلسلة مختزلة من الأدوار، رغم دقتها. فبالتالي سجلوا وجود متوسط حراري بفارق (0.6°C) ما بين فراغ على الساعة الخامسة صباحا، و أقصى ارتفاع على الساعة الثامنة مساء و أن ارتفاع حرارة الجسم تكون فعاليتها بشكل أساسي على الساعة الخامسة و الساعة العاشرة صباحا، بنسبة 60% إلى جانب حرارة الجسم، هناك العديد من التواترات اليومية التي تعمل لهدف القياس، كسرعة نبض القلب، الضغط الشرياني، سرعة التنفس، الإفرازات الهرمونية... (أورد في: 2000 Testu).

و مع نهاية الستينات، قام Halberg و مساعديه بحوصلة أكثر من خمسين وتيرة يومية لدى الإنسان متمركزة على مستوى: الجسم (l'organisme entier)، الدماغ (cerveau) البشرة (l'épiderme)، تركيب

الدم (composition du sang)، الجيلة (plasma)، المصل (sérum)، البول (urine)، و التواتر اليومية حاليا تتجاوز هذا العدد (أورد في: Testu, 2000).

حسب (Wikipédia (2016, p4، فإن للتوتيرة البيولوجية، كما حدد أصحاب الكرونو-بيولوجية، أربع خصائص هي:

1- المدة Période T: و هي الفاصل الزمني الذي يفصل بين حادثتين متشابهتين ومتتابعتين، وتجدر الإشارة إلى أنه ولأسباب بيولوجية وإحصائية، تقدر قيمة (T) بالتقريب حيث أن كلمة (Circa) باللاتينية تعني التقريب، فهي تستعمل عند الإشارة إلى التواترات الساعية (Rythmes Circhoraux) حيث تقدر قيمة (T) بساعة واحدة. و وفق هذه الخاصية حددت الكرونوبولوجية ثلاث أنواع من التواترات: التواترات اليومية (Rythmes Circadiens) و التي تقدر بمدة أربعة وعشرين ساعة. و تواترات أخرى تدعى بتواترات فوق يومية أو سريعة (Rythmes Ultradiens) و تقدر أقل من أربعة و عشرين ساعة. تواترات تحت يومية-بطيئة (Rythmes Infradiens) تقدر بثمانية وعشرين يوما أو أكثر ويمكن حصرها فيمايلي:

أ-التواترات الأسبوعية - Rythmes Septénaires: أي تدوم لمدة أسبوع.

ب-التواترات الشهرية - Rythmes Circamensuels: و تدوم لمدة شهر أي ثلاثين يوما.

ج-التواترات السنوية أو الموسمية - (Rythmes Circannuels): تقدر بثلاث مائة وخمسة وستون يوما.

2- المدة القصوى Acrophase, Pic ou Zénith: يقصد بها أقصى درجة للتغيرات البيولوجية، المقدرة بالوقت وتعرف هذه المدة بأنها أعلى قيمة للدالة الجيبية يمكن اتخاذها كساعة مرجعية (مثلا: منتصف الليل حسب الساعة المحلية). حتى يمكن في بعض الأحيان من اتخاذها كبديل مطابق للحرارة الجسمية.

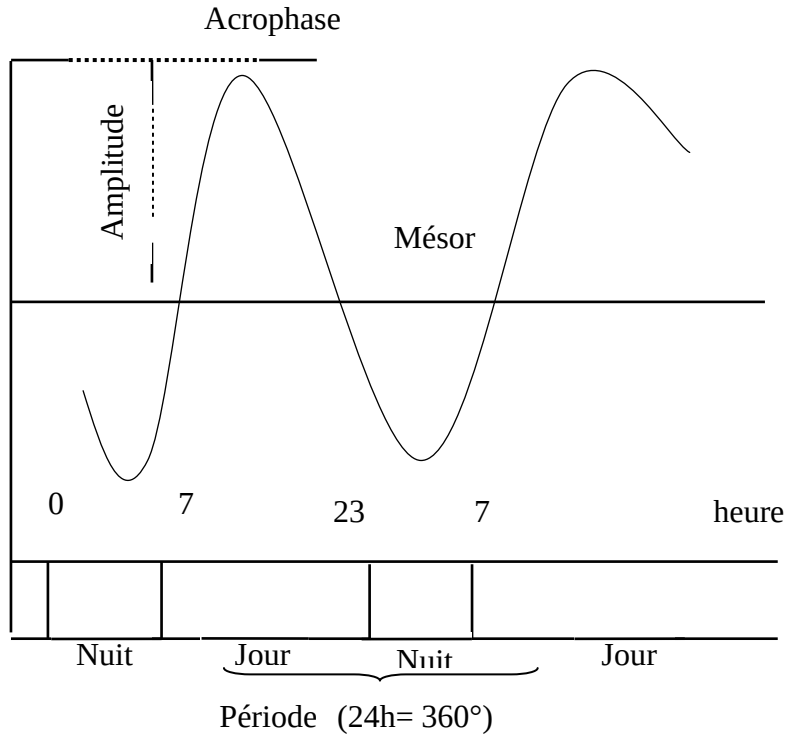
3- السعة Amplitude: هي نفس خاصية الفيزياء أو الرياضيات، و يراد بها الارتفاع بين القمة والمحور الأفقي، توضح القيم البيولوجية القابلة للتغيير و المقاسة في الفترة المحددة.

4- المستوى المتوسط المطابق للوتيرة Mésor ou niveau moyen du rythme : يمثل المتوسط

الحسابي لقياس المتغيرات البيولوجية.

إذن، فالخصائص الأربع للوتيرة البيولوجية تسمح بإعطاء الميزة الرقمية لكل نوع من أنواع التواترات

البيولوجية على حدى، مع التحديد الأدق لإطارها الزمني. و هذا ما سيوضحه الرسم البياني التالي:



منحنى بياني رقم (02): يوضح الخصائص الأساسية الأربع للوتيرة البيولوجية

حسب (Nguyen (2001, p11)

2-5- تصنيف التواترات البيولوجية: وفقا لـ (Rabat (2010, p44، تصنف التواترات البيولوجية

حسب ترددها (Fréquence) و المدة التي تستغرقها، و هي كالتالي:

1- التواترات ذات التردد المرتفع: مدته > 30 دقيقة

ومن بينها نذكر: وتيرة نبض القلب، و تيرة التنفس، مخطط النشاط الكهربائي للمخ في متوسط الحرارة

الكهربائية المركبة على الرأس.

2- التواترات ذات التردد المتوسط: 30 > مدة > 2.5 يوم

○ التواترات السريعة أو فوق يومية (Rythmes ultradiens) $\longleftrightarrow$ 30 > مدة > 20 ساعة، تردد أكثر

تردد اليوم و مدته أقل من أربعة وعشرين ساعة، كذكر مختلف مراحل النوم، تذبذبات المخطط

الكهربي للدمغ، الانتباه، اليقظة. (Cambon (2006)

○ التواترات اليومية (Rythmes circadiens) $\longleftrightarrow$ 20 ساعة > مدة > 28 ساعة، حيث تقدر حوالي

أربعة وعشرين ساعة وتدور ما بين عشرين وثمانية وعشرين ساعة كذكر (ظروف وضعية المجرى

الحر، free running). إلى جانب تواترات عديدة منها وتيرة نوم/يقظة، دورة الحرارة المركزية للجسم،

الوظائف الأيضية العديدة.

○ التواترات البطيئة أو تحت يومية (Rythmes infradiens) $\longleftrightarrow$ 28 ساعة > مدة > 2.5 يوم، حيث

تقدر مدتها ما بين ثمانية و عشرين ساعة و ستين ساعة (تردد أقل من تردد تناوب ليل-نهار

(Nychthémère) من بينها وتيرة نمو بعض الفطريات (fongiques). (Bourdon et Buguet (2004)

3- التواترات ذات التردد المنخفض: المدة > 2.5 يوم

✓ الوتيرة السيركأسبوعية (Circaseptidiens) $\longleftrightarrow$ المدة = 7 أيام. كنمو بعض الفطريات و يمكن أن

تمتد لغاية أربعة عشر يوم كاستيقاظ حيوان المرموط (Marmotte) لبعض الساعات في فترة السبات

الشتوي (Hibernation).

✓ الوتيرة السيركاشهرية (circatrigintidiens) $\longleftrightarrow$ المدة = 30 يوم، وتسمى أيضا بالتواترات القمرية نسبة

إلى الدورة القمرية بمدة تقدر بثمانية وعشرين يوما، و الدورة الودقية عند الإناث.

✓ الوتيرة السيركاسنوية (circanniens) $\longleftrightarrow$ المدة = سنة واحدة، كالهجرة الموسمية لبعض الأصناف

الحيوانية (كفصيلة الطيور)، و النسل (gestation). سبات بعض الثدييات.

✓ التواترات المتعددة السنة (Rythmes pluriannuels) ← المدة = أكثر من سنة كإزهار بعض أنواع الخيزران (Bambous) كل خمسة عشرة سنة مهما كانت المنطقة الجغرافية المزروع فيها. (Duflo, Guyot et Chassard 2005)

وعليه، فلكل وتيرة بيولوجية تردد خاص بها و معاكس للمدة التي يستغرقها، كالوتيرة السنوية فهي ذات تردد منخفض و مدة مرتفعة، عكس وتيرة نبض القلب فهي ذات تردد مرتفع و مدة منخفضة. وبما أن الكرونوبيولوجية هدفها هو دراسة البنية الوقتية للوظائف و التواترات البيولوجية فإنه يجدر بنا التطرق لمفهوم البنية الوقتية قصد التحديد الجيد للسيرورة الفيزيولوجية للكائنات الحية و تواتراتها البيولوجية المختلفة.

2-6- البنية الوقتية La structure temporelle: و يراى بها حسب Duflo, Guyot et

(Chassard 2005, p15)، مجموع البنيات الوقتية المتوقعة والمنظمة للسلوكات العضوية والتواترات البيولوجية حيث أن هناك عدة معايير تتدخل في التنظيم الوقتي الزمني للسيرورة الفيزيولوجية للكائنات الحية وتواتراتها البيولوجية المختلفة، وهي كالتالي:

2-6-1- التوازن الوظيفي Homéostasie: ينبثق هذا المصطلح عن أفكار Claude Bernard

حول استقرار الوسط الداخلي للكائن الحي، (Duflo, Guyot et Chassard 2005) والذي صاحبه ظهور علم جديد يدعى بميدان الكرونوبيولوجية، الذي ترجع حدائته إلى إصرار الفيزيولوجيين في نهاية القرن التاسع عشر و بداية القرن العشرين على فكرة ثبات الوسط الداخلي ومقاومته للتغير، و من بينهم Cannon الذي تبنى هذا المصطلح في أعماله المختلفة (Nguyen 2001).

وانطلاقاً من هذا المبدأ، ظهرت نظرية التوازن الوظيفي للبحث حول استقرار الوسط الداخلي للكائن الحي، و يقصد بنموذج التوازن الوظيفي: "وجود ميكانيزمات منظمة بجسم الإنسان تعمل على توازن الوسط الداخلي". غير أنه تبين أن الوسط الداخلي في تغير مستمر على شكل تذبذبات منتظمة.

(Nguyen 2001)، مثلما ما هو الأمر بالنسبة للإنسان الولود فقد لوحظ عليه التعب و الخمول في فصل الشتاء (أقل مقاومة للفيروسات) و بالتحديد من شهر نوفمبر إلى بداية الربيع حيث تعالج هذه الفصيلة بمساعدة العلاج الضوئي (Luminothérapie) (Leconte 2012).

كما تبين أن الوسط الداخلي للحيوانات في صراع مستمر لمقاومة التغيرات البيئية، لذا ينبغي أن تتحلى بالصمود لتهيئة الظروف السليمة لمختلف الوظائف الفيزيولوجية، و في حال ما اختلت أو طرأ عليها تغيير لا بد من التصحيح الفوري لها برد فعل معاكس (rétrocontrôle - feed-back)، يقود إلى حالة الاستقرار الداخلي للجسم. من هذا المنظور يقترح ميدان الكرونوبيولوجية من قبل باحثين، أمثال: Prigogine، بالوصف الكمي للتواترات البيولوجية عن طريق دراسة الأنساق الخطية للحركة الحرارية (Nguyen 2001). حيث أثبتت الدراسات أن الحرارة الجسمية للفرد تتغير (يومية) ليلاً/نهاراً، إذ تشهد انخفاضاً بالليل، وارتفاعاً محسوساً ابتداءً من الساعة الخامسة صباحاً إلى ما قبل الاستيقاظ، ثم تنخفض مجدداً في نهاية النهار عند اقتراب موعد النوم (Leconte 2012).

و في نفس السياق، فاللتغيرات التواترية كدورة ليل/نهار لمدة أربعة و عشرين ساعة أو نهار قصير/نهار طويل على مدار السنة تأثير على ثبات الوسط الداخلي للجسم، و يتجلى ذلك من خلال ردود الأفعال المنتظمة لهذا الوسط و التي تسمح بتحقيق مبدأ التوازن بالنسبة للحالات المختلفة. و هناك من الدراسات التي ترى عكس ذلك، مشيرة إلى أن مبدأ التوازن الوظيفي (principe d'homéostasie)، صحيح أنه يحافظ على استقرار الوسط الداخلي، لكن نسبياً. كالتركيب البلازمي لبعض القوى الجامدة (éléments minéraux). (جدول 02)، و هذه التركيبات رغم تغيراتها إلا أنها تبقى وتيرة يومية ضعيفة السعة، بخلاف التركيبات الأخرى فهي ذات تغيرات يومية قوية السعة تبرز بطريقة جد واضحة، على

سبيل المثال: التغيرات اليومية للتركيب البلازمي للكورتيزول (عدم الإفراز ما بين منتصف الليل و الرابعة صباحاً، و من ثم يرتفع تدريجياً ليبلغ أقصى إفراز على الساعة الثامنة صباحاً) (Nguyen 2001).

كما أشار أصحاب الرأي المعاكس، إلى وجود نظام رد الفعل (rétrocontrôle)، لكن لا يؤدي إلى تحقيق مبدأ "التوازن الوظيفي". لذا يجب أن نكون على دراية بأن: مصطلح التوازن الوظيفي لا يركز على البعد الزمني، و إنما يعمل فقط على تخفيف تذبذبات الفترات الغير المحددة، و بلا شك ليست الفترات السيركيومية.

إذن، يكمن دور التوازن الوظيفي في دمج المفاهيم الديناميكية و البيودورية للتواترات الداخلية للكائن الحي، و مصطلح التوازن في البيولوجيا يعني الديناميكية، و إن لم يكن كذلك فإن مفاده هو الزوال.

تغيرات كبرى ≈50%	تغيرات قيمة ≈30 à 50%	تغيرات معتدلة ≈20%	تغيرات ضعيفة ≈10%	تغيرات طفيفة <10%
كورتيزول، ACTH GH برولاكتين، ميلاتونين، أنسولين، مكون الصفراء (Bilirubine)، ألدوستيرون (Aldostérone).	أصفاد المصل (Fer ،Sérique) GGT، ثلاثي الغليسريد (Triglycérides)، كريات الدم البيضاء المناعية (Lymphocytes)	جلوكوز، مادة متبلورة تكون في البول (Urée)، فوسفور، كريات بيض واحدة النوى (Monocytes)، إنزيمات كبدية Enzyme Hépatiques عضلية (musculaires)، FSH, LH DHA,SDHA.	كرياتينين، بروتييد، حامض البولييك (Acide urique)، ألبومين، فوسفات، قلويات (Alcalines) كريات بيض كثيرة النوى (Polynucleaires)	صوديوم، كالسيوم، بوتاسيوم، كلور، مغنيزيوم، كوليستيرول

← مستقلة عن كل اقتباس غذائي

جدول رقم (02): يبين التغيرات المختلفة للتركيبات البلازمية حسب (Nguyen 2001, p18)

2-6-2- الساعة البيولوجية: Horloge biologique ou oscillateurs ou pace maker

1- مفهوم الساعة البيولوجية: يقصد بالساعة البيولوجية مجموعة وظيفية منظمة و قادرة على تسيير التواترات البيولوجية للكائنات الحية، خاصة و أنها ذات خاصية زمنية، باستطاعتها أن تكون منجذبة أو مؤجلة لوقت ما من قبل مانحي الوقت (ces Zeitgebers) (Bernard (2001).

مثل ما هو الأمر بالنسبة للنواة فوق التصالب البصري للثدييات المتواجدة في الجزء الداخلي لمنطقة تحت المهاد (Les noyaux suprachiasmiques de l'hypothalamus)، حيث تتألف الساعة البيولوجية لهذه النواة من $d' \approx 20000$ خلية عصبية تعمل على استقبال الرسالة العصبية لخلايا العقدة الشبكية عن طريق محور شبكة تحت المهاد. و في نفس الوقت تعيد إرسالها مجددا إلى النواة المركزية، و يكمن دورها في (مراقبة درجة الحرارة، تنظيم الغدة الصنوبرية عن طريق النخاع الشوكي، النظام الغذائي، دورة نشاط/راحة). وأثبتت التجارب العلمية أن إفساد هذه النواة يؤدي إلى زوال عدة تواترات يومية منها: الفطرة، الغريزة أو حتى العادة. كما أوضحت نفس الدراسات أن عدد هذه النواة يختلف بتنوع الفصيلة الحيوانية، فتبدأ ساعة أو زمن هذه النواة في القيام بوظيفتها. و من الكائنات الحية التي تحيا بوجود "الساعة البيولوجية"، نذكر على سبيل المثال: البعض من فصائل الطيور (كالقوارض، الجوارح، الكواسر)، فصيلة النحل، الفئران... الخ (Forger, Peskin (2005).

2- أنماط الساعة البيولوجية ووظيفة كل نمط: للساعة البيولوجية كما حدد علماء و باحثي الكرونوبولوجية، نوعين هما:

❖ **ساعة بيولوجية قوية، Un oscillateur fort:** يطلق عليها بهذه التسمية كونها أقل تبعية وارتباطا بالبيئة و بمانحي الوقت (donneurs de temps). فمن خلالها يتم تعديل تواترات درجة الحرارة، إفراز الكورتيزول، و كذلك، بوجه الاحتمال، النوم المتناقض (paradoxal sommeil)، فمثل هذه التواترات هي أقل خضوعا لتعديلات البيئة، مما يعني أنها ذات خاصية داخلية المنشأ، لذا تكون أكثر استقرارا في

حال غياب مانحي الوقت (the Zietgebers). إلا أنها تتعرض لخمول شديد نتيجة التغيرات الخارجية، مثلا ، عند إضافة ساعات عمل جديدة، أو عند اختلال الساعات الموسمية، تسعى المنظمة دوما نحو برمجة أسابيع عدة من أجل التكيف. و هذا ما يسمى بعدم التزامن الخارجي، ما بين الوتيرة البيولوجية العميقة و مانحي الوقت الخارجي (Jouvet (1996) (les donneurs de temps extérieurs) .

❖ **ساعة بيولوجية ضعيفة، Un oscillateur faible:** هي ساعة جد حساسة اتجاه الإشارات المنبعثة من مانحي الوقت و تكون أكثر عرضة للتشوش بمجرد غياب المتزامن. كوتيرة نوم/يقظة (sommeil/veille) على الأرجح تتزامن مع العوامل الخارجية، إلى جانب الإفرازات التي على علاقة وطيدة بوتيرة النوم، كإفرازات البرولاكتين (prolactine) و هرمون النمو (hormone de croissance). و هذه الساعة ضعيفة جدا و تتأقلم بشكل سريع مع التعديلات المفاجئة من المحيط البيئي فمثلا، في حال تواجد النقل الجوي ما وراء الأطلس، يكون النوم بالليل، و اليقظة بالنهار و بأقل وقت، مع أن التواترات العميقة كدرجة الحرارة تبقى في وضعية اختلال لأطول وقت، و هذا ما يطلق باسم "تلف الطور الأصلي الخارجي" (Jouvet (1996) .

وبما أن هذه الساعة ضعيفة وتنتزع بشكل سريع في حال غياب مانح الوقت، فإن تعاقب دورة ليل/نهار يكون بصفة عشوائية، من 12 إلى 60 ساعة في تجارب خارج عن الوقت "expériences hors du temps". كما يذكر عن أصحاب الكرونوبيولوجية و بالتحديد (Siffre (1962). Jouvet (1996).

إذن، فالساعة البيولوجية تسمح بتنظيم تواترات الجسم المختلفة و المعرضة للتغيرات البيئية المرتبطة بدوران الأرض حول نفسها لمدة ~24 سا و حول الشمس لمدة ~365 يوم. و قد تم التوصل إلى أن المؤشرات الأكثر ارتباطا بالبيئة هي تلك المتعلقة بدورة ليل/نهار أي من بزوغ الفجر إلى غروب الشمس

كلاهما أو إحداهما بالنسبة لمختلف الفصائل الحية الإنسانية، النباتية و الحيوانية لوضع ساعتها البيولوجية في تزامن مع مانحي الوقت (*zeitgeber*) (Bourdon et Buguet 2004).

2-6-3 - المتزامن : (Synchroniseur)

1- مفهوم المتزامن: المتزامن هو عامل بيئي، يحدث بشكل دوري و بصفة مستدامة يعمل على تعديل فترات و أطوار الدورة البيولوجية. و العوامل المتزامنة لا تخلق التواترات البيولوجية و إنما تراقب فترة حدوثها (Tilly et Gonneau 2009).

2- وظيفة المتزامن: للعوامل المتزامنة دور مهم في التنظيم الوتيري البيولوجي، لذا فهي تعمل على تعديل التواترات البيولوجية، جراء التغيرات الدورية البيئية المختلفة، التي يطلق عليها باسم (*Synchroniseur ou donneur de temps*). و التغيرات الدورية لهذه العوامل تسمح بضبط الساعة البيولوجية الداخلية للكائنات الحية. و هنا تجدر الإشارة إلى دورة نوم/يقظة، عمل/راحة، ضوء/ظلام يوميا، نهار طويل/نهار قصير، و الحرارة موسميا أو سنويا (Bourdon et Buguet 2004).

في نفس السياق، ورد عن Reinberg (1982) أن التعديلات التي تحدثها العوامل المتزامنة على التواترات البيولوجية هي ذو طبيعة سوسيو-إيكولوجية، المتجلية مثلا في دورة نشاط/ضوء، راحة/ظلام والمرتبطة بشروط الحياة الاجتماعية، مثلما توضح الدراسة التي أجراها Reinberg و مساعديه (1965)، و (Luce 1971)، حول أثر الحياة الجماعية على النشاط التواتري للأفراد، و ذلك بالتجريب على سبع نساء تعيشن في وسطين نباتيين داخل الكهف لمدة خمسة عشر يوم، فتوصلوا إلى أن دورة نوم-يقظة دامت حوالي 24.7 ساعات، و Halberg الذي لم يحط علما بالظروف المادية للتجربة، لاحظ أن النتائج المتحصل عليها من خلال هذه التجربة تشير إلى وجود فوجين من النساء لمخبأين، و وجود اختلال ساعي ما بين متوسط قمة النشاط لمواضيع الفوج الأول للمخبأ الأول و مواضيع الفوج الثاني للمخبأ

الثاني، مما يدل ذلك على تأثير انتماء الفوج الأول للثاني، على النشاط التواتري للفرد (أورد في: (Testu, 2000).

في نفس الاتجاه، نذكر مثال: للطائرة المتجهة من فرنسا إلى إقليم كندا مستغرقة ست ساعات اجتياز وصولاً إلى المكان المقصود، محدثة بذلك تغيرات على الوتيرة اليومية في حدود 24 ساعة كتغير: مدة نوم-يقظة، فترات تناول الأكل، تغيرات مناخية، الاختلال الساعي، حيث ينتج عن هذه التغيرات عدم تزامن الوتيرة اليومية مع التقلبات البيئية، فينعكس ذلك سلباً على الصحة الجسمية و النفسية للفرد المصاحبة بأعراض متلازمة و الموسومة بـ « jet lag » syndrome. Couteux, Deguisne, Dhalluin, (2009) Henion, Piechel, Rocca et Wavelet.

وتتمثل اضطرابات هذا الأخير، في ظهور التعب، غافيان و يقظة في أوقات معاكسة، اضطرابات معدية-قولونية، اضطرابات نفس جسمية (psychosomatiques)، الشقيقة (migraine)، القلق (l' anxiété)، الكوابيس (cauchemars)، و تتفاقم خطورة هذه الأعراض بالمقارنة مع عدة عوامل، منها: (السن، استقرار التواترات الداخلية و دافعية الرحيل). (Couteux & al (2009). و في مفهوم الرحيل، فإن الرحلات المتجهة نحو الشرق هي أكثر تحملاً من تلك المتجهة نحو الغرب، وهذا يفسره واقعنا الداخلي الذي يعادل أو يفوق مدة 24 سا. فالتوجه نحو الشرق يسمح للجسم من التقارب مع الوتيرة البيولوجية بتلقائية، بينما الترحال نحو الغرب يشكل فارقاً شاسعاً عن ما هو مألوف. وهذا يشير إلى أن جسم الإنسان مهياً بساعتين بيولوجيتين داخليتين: الأولى مدتها (24سا) مرتبطة بالدورة الشمسية، والثانية مدتها حوالي (25سا) مرتبطة بالدورة القمرية (Jousset (2016).

خلاصة لما سبق ذكره، فإن المتزامن يعد عاملاً بيئياً و اجتماعياً في نفس الوقت، يعمل على ضبط وتعديل التواترات البيولوجية المختلفة للكائنات الحية، لتحقيق مبدأ " تكيفها مع المتغيرات السوسيو-بيئية".

2-6-4 - اللاتزامن: Désynchronisation

1- مفهوم اللاتزامن: يراد باللاتزامن ضياع علاقة الطور (phase) بالتواترات البيولوجية التي قد تكون ذات أصل خارجي مرتبطة بالتعديلات البيئية، أو ذات أصل داخلي بدون علاقة مباشرة مع البيئة (Wikipédia (2016).

أ- **اللاتزامن الخارجي:** و قد يضم هذا المصطلح مصادر مختلفة قد تتسبب في حدوثه، و يذكر منها:

- ❖ **العمل في فرق متتالية، Travail posté:** العمل الليلي أو العمل في فرق متتالية يمكن أن يكون من المثيرات التي تخلق عدم تزامن الفرد مع التنظيم الوقتي، مما قد يصعب التنبؤ بسهولة هذا العمل أم لا.
- ❖ **الاختلال الساعي، Décalage horaire ou jet lag:** مثلما هو الأمر عندما يكون موعد السفر في الطائرة على الساعة الخامسة صباحا، فهذا الوقت يشكل اختلالا ساعيا بالنسبة للمسافرين، فيلاحظ عليهم عدم التزامن مع ساعة السفر. مثلما هو الأمر بالنسبة للأمثلة التالية:

- **الوتيرة الليلية-النهارية؛ Rythme nyctéméral:** تحدث في غضون يومين؛

- **حرارة الجسم؛ Température du corps:** تحدث في غضون أسبوع؛

- **إفراز الكورتيزول؛ Sécrétion du cortisol:** يحدث في غضون خمسة عشر يوم أو عشرين يوما.

و هذا يشير إلى الاختلال الساعي ما بين أوقات حدوث التواترات البيولوجية.

ب- **اللاتزامن الداخلي؛ Désynchronisation interne:** و يرتبط هذا المفهوم بالاختلال الداخلي للفرد، الذي يتأثر بالسن، انهيار القوى، سرطان الهرمونات المتعلقة ب(الثدي المبيضين، البروستات) (Wikipédia (2016).

و اللاتزامن سواء كان داخليا أم خارجيا فهو مرفق بمجموعة من الأعراض غير السوية، كالتعب، النوم الرديء، سوء الطبع، اضطرابات الشهية (ويمكن لهذه الاضطرابات أن تعالج عن طريق علاج اللاتزامن،

إدارة الضوء القوي (كالتقلبات الموسمية) أو إدارة الميلاتونين، إفراز هرمون من الغدة الصنوبرية (la 1995; Shochat Dijk et coll, 1990 ; Eastman et Miescke, 1991 ; Palm et coll.,(glande pinéale et coll, 1998 ; Touitou et coll, 1998) (أورد في: Reinberg, 2001).

نستنتج من خلال ما سلف ذكره، أن التواترات المعرضة للالتزامن بما في ذلك (الكورتيزول البلازمي، حرارة الجسم، الميلاتونين البلازمية...)، تكون إما متقدمة عن الطور أو متأخرة منه مقارنة بمرجعية التنظيم الوقتي العادي بالنسبة للفرد، مما قد يعرضه ذلك إلى اضطرابات عدة بيولوجية/فيزيولوجية/نفسية تؤثر على صحته و سلامته و على مجرى حياته بصفة عامة.

2-6-5- العوامل الأخرى المؤثرة على التواترات البيولوجية: هناك من العوامل قد تؤثر على

الوتيرة البيولوجية من بينها نذكر:

✓ **السن:** يحتسب عاملا لا بد من أخذه في الحسبان، و يتضح أكثر من خلال ما يلي:

- الجنين دائما يتزامن بشكل جيد مع تواترات أمه.
- الرضيع تدريجيا يكتسب الوتيرة فوق يومية (rythme ultradien) المتمثلة في دورة نشاط/راحة المستغرقة مدة 50 دقيقة في الساعة نسبة لاكتمال نمو نظامه العصبي.
- عند بلوغ الطفل لسن الأربعة يسير في مجمله وفق الوتيرة السيركيومية.
- مرحلة البلوغ تغير مسرى التواترات البيولوجية.
- تواترات الشخص الراشد تدريجيا تتسم بالتزامن الجيد داخليا و خارجيا، ما يدل على استقرار شخصية الفرد و نضجها الكامل.

✓ **الجنس:** من خلال مفهوم الجنس تم التوصل إلى سهولة دراسة الوتيرة لدى جنس الإناث مقارنة بجنس الذكور.

✓ **المظهر الخارجي للجسم:** و هذا الأخير كذلك يلعب دور في التأثير على مجرى التواترات البيولوجية

.Wikipédia (2016)

ويضيف كل من (Touitou et coll 1997)، أن هناك عدد من العوامل المحددة والمعروفة في تأثيرها على التواترات البيولوجية السيركيومية و المتمثلة في: السن، الجنس، الدورة الشهرية لدى المرأة، الوزن، الطول، الأصل العرقي للموضوع، كمية و نوعية النوم، الأمراض و العلاج المحتمل.

2-7- الوتيرة البيولوجية للطفل: Les rythmes biologiques de l'enfants

بعد التفقد الدقيق للمعطيات النظرية الخاصة بالوتيرة البيولوجية للطفل، استنتج أن معظمها ترتكز على دراسة الوتيرة البيولوجية/ الفيزيولوجية لدى الراشد. وبالرغم من ذلك إلا أن هناك من الدراسات التي أولت اهتماما كبيرا بنمو تواترات الطفل المرحلية علما أن لكل مرحلة عمرية و نموها البيولوجي، الفيزيولوجي، العقلي الخاص بها، إلى جانب التغيرات اليومية/الأسبوعية/السنوية المرتبطة بتغير تواترات نوم-يقظة، ليل-نهار، عمل-راحة، التناوب الغذائي، يقظة مرتفعة-يقظة منخفضة... الخ.

و التواترات التي تلقت اهتمام الباحثين و العلماء حديثا، في مجملها منصبة على وتيرة الطفل والعوامل المؤثرة عليها بما في ذلك: العوامل البيئية (كالمحيط الحراري، فصول السنة، ضوء-ظلام...) و تأثيرها على وتيرة نوم-يقظة، العوامل الاجتماعية (كالقلق المدرسي، التراكم المعرفي-الساعي، اضطراب السلوك...) و تأثيرها على الوتيرة المدرسية للطفل. و في هذا السياق يركز Montagner على وجود معلمين قطعيين يخصان وتيرة الطفل. الأول متعلق بـ "اليقظة الدماغية" المرتبطة بوتيرة النوم، حيث تنص أكاديمية الطب على ضرورة الاكتفاء الكمي و النوعي للنوم و ذلك حسب السن، و تضيف إلى ذلك أن النوم من نوع الإغفاء يجب أن يحدث في شروط يتوفر فيها الظلام و الهدوء التام، لذا يعتبر هذا المعلم من المعالم الأكثر أهمية لنجاح الأطفال. وفيما يخص الضغط الذي يواجهونه في إنجاز المهام الدراسية يعرضهم لتشوشات عدة تؤثر مباشرة على تواتراتهم البيولوجية مما قد يخلف لديهم اضطرابات عدة (نفسية: كالقلق، الخمول، التوتر؛ مزاجية: كحادّة الطبع؛ حركية: كالإفراط الحركي).

بينما المعلم الثاني المسطر من قبل الباحث Montagner فيتمثل في " الأمن العاطفي"، الذي ينبغي على الأولياء ضمان توفيره و منحه للأبناء، من أجل تحليهم بميزة تقبل الغير، خاصة جماعة الأساتذة والزملاء الذين قد يصادفونهم في مسارهم الدراسي. فما هو مدرك عموما و بشكل قطعي، أن الطفل لابد من أن يكون محميا و بالخصوص من قبل العائلة باعتبارها مصدر الأمن و الأمل و الثقة التي تمنح الطفل القدرة على الانتباه و التركيز والتعلم بتفوق و كذا التحلي بالأخلاق الحسنة، وبالتالي تحقيق التوافق النفسي-المدرسي والاجتماعي (أورد في: Clarisse, Fontaine, le Floc'H, Martin, Taliercio , 2013).

فمنذ عشرين سنة تقريبا، أولت الدراسات الكرونوبولوجية خاصة منها الفرنسية جل اهتماماتها بتهيئة تواترات حياة الطفل، وانطلاقا من الثمانينات ظهر التطور الفعلي لهذه الدراسات التي استهدفت اهتمامات الطفل و حاجاته الأساسية في: النوم، الراحة، التغذية، الترفيه، التعلم الجيد و الاكتساب الجيد لمختلف الخبرات و المعارف. لذا يجب الأخذ بهذه المعطيات في الحسبان ليس بالوسط التربوي فحسب، بل حتى في الوسط العائلي الذي يلعب الدور الأساسي قبل المدرسة في تنمية وتطوير الطفل بيولوجيا، فيزيولوجيا و نفسيا (Billon-Descarpentries, 1997 ; Almeida et Mc Donald, 1998) .

والدراسات الكرونوبولوجية للطفل تقوم على ثلاث مبادئ أساسية وهي: دراسة النضج التدريجي للتواترات البيولوجية للطفل في المراحل العمرية المختلفة، دراسة وتيرة نوم-يقظة وكذا التغيرات الدورية التي تطرأ على المتغيرات الفيزيولوجية و السلوكية للتلميذ. فالتعمق المعرفي الخاص بالتطور المرحلي للتواترات البيولوجية للطفل أخذ مجالا واسع من قبل أعمال L, Engelman, 1949; Kleitman, 1949; Rutenfranz, 1961; Montagner, 1993; Hellbrugge, 1968) التي توصلت إلى اختلاف التواترات اليومية باختلاف الوظائف التي تؤديها كذكر: الحرارة المركزية، المقاومة الكهربائية الجلدية (résistance électrique cutanée) نوم-يقظة، دقات القلب، ضغط الدم، سكر الدم...، وأن هذه التواترات الفيزيولوجية خاضعة للتعديلات الداخلية-الخارجية، وأن التغيرات التواترية فوق يومية هي السائدة في الأسابيع الأولى

من حياة الطفل، وبعد بضعة أشهر، وبشكل تدريجي يتطور الطفل ليكتسب الوتيرة اليومية. ويدعم أكثر Montagner بالتتويه على أن العام الثاني من عمر الطفل هو سن زوال النوم في الفترة الصباحية (2008) . Testu .

فبعد دراسة Hellbrugge لوظائف تواترات: الحرارة، تواتر نبض القلب ومختلف وظائف الكلى، استطاع أن يثبت التباين القائم بين هذه الوظائف من حيث قيمها المرتفعة والمنخفضة، اليومية والليلية، التي تظهر بشكل تدريجي بعد الأسبوع الرابع من الولادة و بعد الشهر الرابع من حياة الطفل. كما توصل إلى أن سعة هذه الوظائف ترتفع ببطء مابين الشهرين الخامس و التاسع، بينما الدراسات التي أجريت حول نضج التواترات اليومية لدى الطفل، بينت بعد التحليل الدقيق للسلوكات اليومية لوتيرة نوم-يقظة، أن هناك عدد جد قليل من الرضع العاديين هم في صحة جيدة. وفي المقابل، يصرح قطاع الخدمات الطبية المخصص للطفل بمعلومات مهمة حول الحالات الشبه تجريبية كالغسل المعدي الذي يتعرض له الرضيع و الذي يولد لديه اضطرابات معدية Bilan contextuel .

في موضع آخر، تم الإثبات أنه لضمان عدد وافر من الوظائف الفيزيولوجية، لابد من التنظيم التدريجي للدورة اليومية للتواترات من خلال ارتفاع السعة. أين ترتفع القيم اليومية و تنخفض القيم الليلية أو العكس. مثلما هو الأمر بالنسبة لوتيرة الحرارة الجسمية التي تشهد أقصى انخفاض نحو 3-4سا صباحا، و كذا دورة هرمونات الميلاتونين-الكورتيزول إذ يفرز الميلاتونين بشكل قوي خلال الليل، أما الكورتيزول يكون ذات مستوى ضعيف في بداية الليل، ثم يشهد ارتفاعا محسوسا في بداية الصباح، صف إلى ذلك وتيرة نوم-يقظة التي تشهد ارتفاعا ملحوظا لدى الأطفال فهم أكثر ميلا و حاجة للنوم مقارنة بالراشدين الذين لديهم تأخر في الطور و في مواعيد النوم و اليقظة (1996) Montagner et Testu .

وانطلاقا من كتاب "تهيئة الوقت المدرسي" لـ (1996) Fotinos et Testu، تبين أهمية الكرونوبولوجية كعلم يسمح بدراسة التغيرات الكمية المنظمة والدورية للتواترات البيولوجية على مستوياتها المختلفة ففضلها

تم اكتشاف ومعرفة "واقع الوتيرة البيولوجية لدى الكائنات الحية عامة، والإنسان خاصة"، فبعد الدراسات التمهيدية لهذا الموضوع باتت معالم الوتيرة البيولوجية أكثر وضوحا مما كانت عليه سابقا خاصة عند الطفل.

3- وتيرة النوم عند الطفل:

يعد النوم من الوظائف الأساسية لحياة الإنسان، خاصة الأطفال و المراهقين Fotinos et Testu (1996). لذا فنوعية النوم مرتبطة بنوعية حياتنا اليومية، باعتباره المسؤول عن النمو، النضج العقلي، التطور البيولوجي-الفيزيولوجي وكذا حفظ مختلف القدرات المعرفية، كما أنه مهم لتسوية العديد من الإفرازات الهرمونية وحتى حفظ الحرارة الداخلية Institue National de Sommeil et de Vigilance (2010). و في هذه الحالة فإن مدة النوم الليلي و اليومي (القيلولة) على ارتباط وثيق بالتطور الهرموني للسلوك الوجداني، الاجتماعي و الفكري (Testu & Lévy 2001).

ونحن اليوم على علم أن انخفاض مدة النوم أو سوء نوعيتها خاصة عند الأطفال المتدرسين غالبا ما ينجر عنها جملة من الاضطرابات المدرسية (تشئت الانتباه، الإفراط الحركي، قلة التركيز... إلخ)، و ما يمكن التنويه به أن النوعية الجيدة لليقظة و الأداءات الجسمية و العقلية على صلة بالنوعية الجيدة للنوم اليومي و أكثر خصوصا النوم الليلي، و هذه الوضعية تؤدي لا محال إلى النجاح المدرسي للطفل.

3-1- ماهية النوم:

منذ قدم الزمان، اعتبر النوم مفهوما مبهما، وبحلول الثلاثينات (1930) اكتشفت أول وتيرة للنوم الموسومة بوتيرة " ألفا" نسبة لمرجعية الحرف الأول للأبجدية اليونانية، وفي الخمسينات دخل علم النوم حقبة جديدة نتيجة الابتكارات التكنولوجية التي شهدها العصر والتي لا يزال يشهدا إلى يومنا الحالي، ومع مرور العديد من السنوات يبقى النوم مفهوما غامضا لحد ما، إلا أن اليوم بفضل التطور المعرفي

والبحث العلمي أصبح ذات دلالة علمية واضحة المعالم وفي قمة التنظيم. إذ يعرف النوم حديثاً حسب Joffroy (2010, p21) على أنه: "النشاط الذي يقوم على دورة تسعين (90) دقيقة، أي ما يعادل أربع أو ست دورات لليلة الواحد المتشكلة من ثماني ساعات"، بينما Leconte (2012, p02)، فتعرفه على أنه: "مركب من دورة 90 دقيقة لدى الراشد، و 60 إلى 70 دقيقة لدى الطفل نحو السن الثالثة والرابعة من عمره". فيكفي إمضاء ليلة واحدة بدون نوم نلاحظ أنه يحتل مكانة مهمة في توفير الراحة وضبط الوظائف اليومية (Horne 1988)، التي تتعدد كذكر نشاط الاسترجاع مثل الاستعادة البدنية-الذهنية Hartmann (1975)، و التوازن الوظيفي القشري (Ephron & Carrington 1966)، مع توطيد المهارات التعليمية (De Koninck & Prévost, 1991) (أورد في: Forget, 2010).

أكثر من ذلك، يعد النوم إحدى المكونات الجزئية للحاجات الفيزيولوجية الأساسية للإنسان (Maslow)، مثلما هو الأمر بالنسبة للغذاء، لذا فاستمرارية الحياة مرتبطة بوفرة النوم، الذي لا يمكن أن يكون عن طلب لدى الطفل، لأن النوم "كرونوبولوجي" ما يعني أن مراحل النوم و اليقظة لكل نائم (طفلاً أو راشداً) مسيرة من قبل ساعة داخلية فريدة لكل على حدى. (CPE 2009). و الدليل على ذلك، نجد أن هناك من ينام كثيراً و من ينام قليلاً، هناك من ينام في ساعات متأخرة من الليل و من لا، هناك من يستيقظ مبكراً و من يستيقظ متأخراً. و في هذه الحالة تختلف مدة النوم الليلي من شخص لآخر لتتراوح بنسب متفاوتة ما بين 7-8-9 ساعات نوم في الليل (Corbis 2009).

و نفس الأمر، بالنسبة لسائر المخلوقات، حيث وجد أن مدة النوم عند القطط تبلغ حوالي ثمانية عشر ساعة في اليوم، كما توصلت الدراسات إلى أن الدلفين لا ينام سوى بعين واحدة، و بنصف كرة الدماغ (un hémisphère cérébral) و النصف الآخر يراقب آلية التنفس، و هذه المعطيات تشير إلى أهمية و ضرورة النوم لاستمرار البقاء (Corbis 2009).

موضع النوم من باقي التواترات، تواتر سيركيومي ذات توازن وظائف مضاعف التأثير وعلى ارتباط وثيق بالساعة البيولوجية الداخلية المتمركزة في النظام العصبي المركزي المتأثر بالمتزامات الخارجية (synchroniseurs externes) كدورة ليل-نهار، النشاطات الاجتماعية/التربوية. و النوم يرتبط بالقدر ذاته مع مدة اليقظة المصاحبة له (Muller et cudennec 2003).

إلا أن النوم ليس بالمرحلة التي يقوم فيها الفرد بنشاطاته، لذلك وجدت اليقظة من أجل القيام بهذه النشاطات التي تلبي سبل الحياة، و عليه تعد وتيرة نوم-يقظة من الحاجات الأساسية في تعديل التوزيع غير المكيف للتوازن الفيزيولوجي السيكلولوجي أو عدم تزامن النشاط التواتري للتغيرات الداخلية المسيرة من قبل الساعة البيولوجية أو الخارجية المسيرة من قبل العوامل البيئية و مانحي الوقت. ففي سنة (2013)، أثبت علميا باحثي إحدى الدراسات الواردة في مجلة "Current Bio-logy" الصادرة عن جامعة (Bâle) السويسرية تأثير الدورة القمرية على النوم، ففي غضون هذه الدورة تتراجع نوعية النوم، حيث يقل نشاط الدماغ المرتبط بالطور العميق بنسبة 30%، و كذا الهرمون المعدل، و الميلاتونين (Jousset 2016).

أكثر من ثمانين سنة، بين الباحث الألماني (Berger 1929-1930) و لأول مرة احتمالية تسجيل تغيرات في النشاط العقلي المرتبطة بمختلف حالات السريرة المميزة بين مختلف أطوار النوم السارية المفعول خلال السنوات الأخيرة (Loomis, Alfred, Harvey & Hobart 1937)، و في الستينات تبنى العديد من الباحثين منهج رقمي قياسي (Rechtschaffen & Kales 1968)، يسمح بالتفريق بامتياز بين مختلف الحالات الدماغية خلال النوم (أورد في: Rouby, Duwez, Doudoux, Hureau, Carrajat, Renou, 2016). (Sabourdy, Vercueil et Mazet, 2016).

و(البوليسمنوغرافيا) هي أداة امتيازيه تسمح بدراسة فيزيولوجية وصفية لمختلف حالات السريرة لنوم-يقظة لدى الإنسان، كما تعمل على قياس ثلاث أنماط فيزيولوجية هي، النشاط القشري (إلكترول أنسيغالوغرام-électroencéphalogramme : EEG)، النشاط العضلي (إلكترولوميوغرام

(électromyogramme) و النشاط البصري (إلكتروكيلوغرام - électrooculogramme). و كل مرحلة من مراحل النوم ميزة خاصة بها. فالمرحلة الأولى، تشمل مرحلة اليقظة التي تتميز بسيطرة موجة ألفا alpha ب (8-13 هرتز، Hz)، و بيتا bêta ب (13-32 هرتز، Hz) على التخطيط. و النشاط العضلي المرتبط بارتفاع الحركات السريعة لعدستي العينين و بغمزهما. كما تضم مرحلة الإغفاء التي تزول فيها موجات ألفا تدريجيا لإحالة المكان للموجات السريعة و المختلطة الموسومة بموجات تاه theta المقدرة ب (4-8 هرتز)، و بالتساوي يلاحظ استمرار حركات العدستين على مستوى النشاط البصري المرتبط بالنشاط العضلي العام المنخفض مقارنة بمرحلة اليقظة. بينما المرحلة الثانية، يتحقق فيها بروز موجات النوم المختلفة (موجة متزامنة تتراوح ما بين 12-14 هرتز) و المركب-k complexes (المركب الوحيد للنوم). و انخفاض النشاط العضلي يعود إلى غياب حركة العدسات. و اجتياز إلى المرحلة الثالثة، تتميز هذه الأخيرة بحضور موجة دلتا delta المقدرة ب (0.5-4 هرتز) ذات السعة المرتفعة الموافقة ل ($75 < fi$ نفا V5) المكونة من 20% إلى 50% تخطيطا، و تلي المرحلة الرابعة، أين يحتوي التخطيط على أكثر من 50% من موجات دلتا. و النشاط العضلي- البصري للمرحلتين الثالثة و الرابعة يمتازان بنفس خصائص المرحلة الثانية (أورد في: Rouby & al, 2016).

و عليه، لمعرفة خصوصيات كل طفل و حاجاته في النوم لا بد من الإطلاع الواسع على ميدان فيزيولوجية النوم، و مراحل ارتقاء النوم عند الطفل والاضطرابات التي يواجهها في علاقتها مع السن، وكذا متغير الفروق الداخلية لمختلف الخصوصيات. الأمر الذي دفع الكثير من الباحثين إلى إجراء العديد من الدراسات حول الدور الأساسي الذي يشغله النوم في حياة الطفل من وجهة نظر فيزيولوجية وسيكولوجية، لذا فالاحترام الكمي والنوعي للنوم يساهم في تنمية الطفل بيولوجيا/فيزيولوجيا/نفسيا و يحقق لديه الفعالية التعليمية، المهارية. كما يلبي الحاجات المتزايدة بازدياد السن (Louis, Cannard, Bastuji & Challamel, 1997; Coble, Kupfer, Taska, & Kane, 1984) (أورد في: Clarisse et Le Floc'H, 2011).

3-2- أنوع النوم: بما أن البحث تطرق سلفا لماهية النوم فيجدر بنا الآن التعرض إلى كل نمط من أنماطه على حدى، لمعرفة خصوصية كل نوع:

إن النوم ليس بنشاط منتظم، و إنما تواتري: من الممكن تجزئته إلى دورات يقدر متوسط مدتها بحوالي ساعة و نصف، و نوم ليلة واحدة يوافق خمس أو ست دورات. و يبدأ النوم الليلي بدورة تجزأ إلى طورين، الطور الأول خاص بالنوم الطويل، و الثاني خاص بالنوم المتناقص.

3-2-1- النوم البطيء، le sommeil lent: يستغرق لمدة ساعة، و ينظم وفق أربع مراحل: المرحلة الأولى، مرتبطة بالخمول (somnia) ثم الإغفاء (assoupissement) و المرحلة الثانية، ترتبط بالنوم الخفيف؛ بينما المرحلة الثالثة، خاصة بالنوم البطيء؛ و فيما يتعلق بالمرحلة الرابعة فهي خاصة بالنوم العميق (Viot-Blanc(2015).

3-2-2- النوم العميق، le sommeil profond: يسمح هذا النوم بالتجديد الطاقوي للجسم و الاستعادة البدنية، و في هذا النمط يفرز الجسم معظم الهرمونات الوظيفية، كهرمون النمو المرتبط بنمو وتجديد الخلايا مثلما هو الأمر بالنسبة للنوم البطيء العميق، كما يصعب الاستيقاظ من هذا النوم (Corbis (2009).

3-2-3- النوم البطيء العميق؛ Le sommeil lent profond: لهذا النمط من النوم دور كبير في استعادة الطاقة البدنية، العقلية، و كذا تحقيق الراحة النفسية، و يساعد في التأقلم مع البيئة.. يعمل على تجديد عمل الخلايا و الهرمونات المفردة Couteux, Deguisne, Dhalluin, Hennion, Piechel, Rocca et Wavelet (2009). مع إفراز الهرمونات لاسيما تلك المتعلقة بهرمون النمو الذي يساهم في إحياء و نمو الجسم، و الأنسولين الذي يسمح بتعديل كمية السكر في الدم، إلى جانب النظام الحصاني النشط الذي يحافظ على توازن الجسم و استقراره، كما يتم خلال هذا النوم تخلص الجسم من السموم

والفضلات (Arnulf (2010). أما بالنسبة للخصائص التي جاءت بها (Hutin (2008, p3، حول هذا النوم تمثلت في: نشاط الدماغ في مرحلة الكمون، العضلات مرتخية، درجة حرارة الجسم منخفضة، تنفس جد طويل و منظم، مع صعوبة الاستيقاظ.

3-2-4- النوم البطيء الخفيف، Le sommeil lent léger: في هذا الصنف من النوم، تكون الأعين مغلقة، و سرعة نبض القلب تتراجع و كذا نبض التنفس، الدماغ في نشاط لكن يصعب عليه تحديد الأمور، و يسهل الاستيقاظ منه (Hutin (2008, p3).

3-2-5- النوم المتناقض، Le sommeil paradoxal: بالنسبة لهذا النمط يستغرق من ربع إلى نصف ساعة. و هو أقل خفة من النوم الطويل. موجه أكثر نحو السياق الفيزيولوجي-المعرفي. و هنا تحدث الأحلام في شكل سيناريوهات غير الأحلام التي تتخلل باقي الأنماط (Arnulf (2010). النشاط العقلي يعمل باستمرار، الدماغ يختار و يرتب و يلغي المعلومات الوبيلة المكتسبة خلال النهار. سرعة حركة العينين مع نبض تنفسي سريع و منتظم، الذاكرة و الخيال تتجسد في شكل أحلام و تنتهي هذه الدورة بموجة اليقظة لإحالة الوقت للنوم البطيء الخفيف (Hutin (2008, p3). تقوية الذاكرة المخزنة للمعلومات، و يساعد في تنظيم الانفعالات و العواطف، نشاط الدماغ يكون جد حاد و لكن بصفة متناقضة تتعلق بحفظ المعلومات و تحقيق توازن الدماغ، ما جعل تسميته بالنوم المتناقض.

و باعتبار أن النوم الفاعل الأساسي للتطور البيولوجي/الفيزيولوجي للطفل، لكونه يكمل الوظائف البيولوجية و يسمح بالتجديد الطاقوي، العصبي، النفسي، الذهني (كتخزين المعلومات المكتسبة بالنهار في الذاكرة أثناء النوم، تهدئة الأعصاب، الراحة الجسمية و النفسية...)، فإن معظم الأبحاث جاءت حول ذلك، و هذا ما بينته الدراسة التي أجراها (Simon et Emmons (1956 حول "هل نستطيع التعلم أثناء النوم"، و ذلك بطرح تساؤلات على مجموعة من الأفراد، فتوصلوا إلى أن النوم (النوم التناقضي-

(Sommeil paradoxal) يتميز بالنشاط الحاد للدماغ حيث يعمل على حفظ المعلومات و تخزينها بقوة في الذاكرة (أورد في: Boujon & Quaireau, 1997).

و ما يمكن استخلاصه مما سبق ذكره، أن النوم يتعدد بأنواعه في شكل دوري من مرحلة لأخرى ليتشكل في صفته العامة، و كل دورة من دوراته تختتم بيقظة قصيرة « micro-éveil ». و هذه الأخيرة غالبا ما تكون مصاحبة بتيقظ كامل نحو بداية الدورة الجديدة للنوم. و تبعا للمعايير التي تمر و فقها الليلة، فطور النوم بطيء، أما طور النوم المتناقض أكثر طولا، في حين موجة الأحلام تكون أكثر سيطرة بحلول الفترة الصباحية على بداية الليلة.

3-3- مراحل نوم-يقظة عند الطفل:

تبرز وتيرة نوم-يقظة المتزامنة على 24 ساعة، انطلاقا من الأسابيع الأولى من الحياة و الخصائص الأساسية للنوم لدى البالغ تتأسس في العامين الأولين للحياة. و سرعة التطور الذي يشهده نوم الطفل من مرحلة لأخرى (Clarisse, Josèphe, Laumon, Lévi, Testu et Touitou (2001). يفسره النمو البيولوجي-الفيزيولوجي السريع من مرحلة لأخرى كنشوء وتيرة نوم-يقظة بمجرد الأسابيع الأولى من الولادة، سيطرة اليقظة عند الطفل الذي يقل عمره عن سنتين، زوال قيلولة الصباح بإقبال العام الثاني فيظل هناك سوى قيلولة ما بعد الظهيرة، زوال هذه الأخيرة بحلول العام الرابع ...، مرحلة البلوغ، النوم عند أطفال المراهقة المبكرة، مع وتيرة نوم-يقظة لدى المراهقين. لذا فالعديد من مراحل نوم-يقظة يمكن تحديدها منذ الولادة، حسب ما ورد عن الأعمال الكلاسيكية التي يذكر منها، (Roffwarg et coll, 1964 ; Monod et coll, 1964 ; Parmelee et coll, 1967 ; Precht et coll, 1968 ; Dreyfus-Brisac, 1970 ; Anders et coll, 1979 ; Wolff et Ferber, 1971) (أورد في: Clarisse et al, 2001).

والدراسات البوليفغرافية ، في وقت جد مبكر سمحت بالتمييز بين مختلف مراحل اليقظة لدى الطفل: نوم مضطرب (sommeil agité) ونوم هادئ (sommeil calme)، يقابله نوم متناقض (sommeil paradoxal) و نوم بطيء خفيف (sommeil lent profond) و يقظة (veille).

3-3-1 - مراحل نوم - يقظة عند الجنين:

يعرف منذ القدم، أن الجنين في بطن أمه يمر في مراحل تارة مضطربة (agitée) و تارة أخرى ساكنة (inactive) وهذه المراحل مستقلة تماما عن وتيرة الأم. و يستحيل إيجاد علاقة ما بين أطوار يقظة الأم بحركات الجنين. لذلك هناك طريقتين تسمحان بدراسة حالات اليقظة لدى الجنين، هما:

- **تسجيل وتيرة نبض القلب لدى الجنين:** منذ السبعينات تقريبا و بواسطة [monitorage obstétrical] و هي مراقبة طبية مستمرة (لبعض المعالم و الظواهر الفيزيولوجية) بواسطة مقاييس إلكترونية [Corbis (2009)]. أصبح من الممكن الإطلاع على أهم خصائص النمو الفسيولوجي للجنين وهو في بطن أمه (Jouvet (1996). وهذه الوتيرة لم تعد مجهولة بفضل les obstétriciens (هو تخصص طبي يتناول كل ما هو على علاقة بالحمل و الولادة) (Corbis (2009). و الذي يدرك كيفية اكتشاف الجنين إن كان في حالة جيدة أو سيئة على التخطيط، نائم أو مستيقظ أو في استماع (ودراسة الاستماع يكون في النوم الهادئ) (Jouvet (1996).

- **التشخيص الإيكوغرافي:** و هو التطبيق الشائع منذ 1975، يسمح برؤية الصبي المستقبلي في الجيب الجنيني الذي يتركب من سائل مصلي أين يبتل الجنين (الجيب الأمينوتي)، كما يسمح بملاحظة الحركات الناعمة كحركة العينين، الحركات التنفسية، وما هو مؤكد رؤية الحركات الجسمية بكل سعة، ومن الممكن تصوير هذه الصور الإيكوغرافية لساعات، مما يسمح بتحقيق ملاحظة إكلينيكية دقيقة (Jouvet (1996).

و هناك فرق بحث اهتمت بدراسة النوم عند الطفل، سمحت بإعطاء التفاصيل العريضة حول نوم الطفل الجنيني، و هي كالتالي:

⌘ **الجنين كثير النوم:** حيث ينام الجنين لفترات دون انقطاع إلى غاية الأسبوع الأخير من الحمل، ولا شيء يقيضه، و ينام حتى أثناء الولادة، و حالات اليقظة غائبة تقريبا.

⌘ **دورة نشاط - سكون:** انطلاقا من الأسبوع العشرين، هذه الفترة شبه مطابقة للدورة المستقبلية للنوم حيث تتميز (بالنوم الكامن)، ويظهر هناك أنواع أخرى من النوم متمثلة في:

✓ **سيطرة النوم المضطرب:** الذي يستمر نحو الأسبوع الثامن والعشرين من الحمل (6 أشهر).

✓ **النوم الهادئ:** لا يدوم سوى ثلاثين أسبوعا.

و هذين الصنفين من النوم في تناوب منتظم إلى غاية الأسبوع السادس و الثلاثين من الحمل (8 أشهر).

✓ **نوم الطفل عموما مستقل عن نوم أمه.**

✓ **تمركز التنظيم السيركيومي لليقظة:** الجنينيون يمرون في مرحلة النشاط، أين يبقون في حالة يقظة أكثر من 21-24 ساعة، و هي الفترة المدركة من قبل الأم، و هذا التواتر اليومي للجنين غالبا ما يكون محرض من التغيرات التي تطرأ على الأم من حيث نسبة سكر الدم و إفراز الكورتيزول و فقر الدم، التي تتلاشى بمجرد الولادة. (Jouvet 1996).

و فيما يلي جدول توضيحي قام بوضعه العديد من الفرق الطبية الأوروبية في مجال الحمل و الولادة، والتي سمحت بتأريخ مختلف النشاطات بطريقة جد محددة، و هو كالتالي:

سن بروز النشاطات الجنينية	
وتيرة نبض القلب	الأسبوع السادس و التاسع
حركات الساق و الرأس مع انتفاضة من النوم	الأسبوع الثامن
حركات عضوية منفردة	الأسبوع التاسع و الثالث عشر
حركات تنفسية	الأسبوع التاسع و الثاني عشر
حركات المص	الأسبوع الخامس عشر
حركات منسقة للأطراف الأربع	الأسبوع السادس عشر
حركات العينين طويلة	الأسبوع السادس عشر
حركات العينين سريعة	الأسبوع التاسع عشر
حركات ناعمة للأصابع و الجفون	الأسبوع العشرين

جدول رقم (03): يبين سن بروز النشاطات الجنينية

3-3-2- مراحل نوم-يقظة عند حديثي الولادة: تخطيطيا (أنا) حديث الولادة لا يختلف كثيرا عن (أنا) الجنين من حيث اليقظة، إلا من خلال تحولين مهمين، هما:

❖ **تعدد فترات اليقظة في غضون 24 ساعة، و الفرق الكائن بينهما هو أن المولود تظهر لديه وتيرة جديدة، و هي وتيرة الجوع (البحث عن الرضع) و القيلولة (الحاجة إلى النوم في فترة ما بعد الظهيرة)، و هذه الوتيرة توجد حتى عند المولودين المرضى المطعمين بالحقن المتواصلة أو الإشباع المستمر.**

❖ **الزوال الأولي للدورة السيركيومية الجنينية بعد بضع أسابيع، لكن تعود لتظهر بطريقة مضطربة نحو أواخر شهر الإنجاب (Procréation) (Jouvet 1996).**

3-3-2-1- الخصائص المبدئية لهذه المرحلة: لكل مرحلة من مراحل حياة الطفل و مميزاتها الخاصة من ناحية النوم، وتتضح خصائص هذه المرحلة من خلال مايلي:

❖ **المولود الجديد كثير النوم:** ينام حديث الولادة نحو ستة عشر ساعة على أربعة وعشرين ساعة، وتبرز معه فروق مهمة، حيث هناك من الرضع لكثيري النوم ينامون على قرب عشرين ساعة، و الآخرين القليلي النوم تبلغ مدة نومهم حوالي أربعة عشر ساعة على أربعة و عشرين ساعة، وهناك من هم عاديين مدة نومهم و يقظتهم مستقرة.

❖ **بروز اليقظة المضطربة في أوائل الشهر:** و غالبا ما يكون هناك ظهور لليقظة الساكنة، و في معظم الأحيان الصبي الذي ينام قليلا تجده يبكي كثيرا لذا يصعب تحمل مثل هذه الحالة خاصة من قبل الوالدين و أكثر خصوصا الأم.

❖ **جهل المولود لدورة ليل/نهار:** فالوسط الذي كان يتواجد فيه الطفل (بطن الأم مظلم) غير الذي هو عليه عند الولادة (بيئة مضيئة)، لذا فيقظته تحضر في أي وقت و ليس لها علاقة بالتغيرات البيئية. النوم يتحول إلى فترات متقطعة من ثلاث إلى أربع ساعات، و الفترات الأولى من النوم تكون طويلة نوعا ما و عشوائية و أكثر في النهار على الليل (Jouvet 1996).

❖ **في حال النوم المضطرب ينام الصبي تقريبا طوال اليوم:** وهذه الخاصية تعتبر من بين الخصائص الأساسية لهذه المرحلة، كونها تتميز بظهور طور اليقظة الهادئة بمعيرة الرضاعة، التي غالبا ما يستعملها أصحاب النوم المضطرب، إلا في حال الاجتياز في فترة طويلة معنفة بالبكاء. تشهد دورات النوم انخفاضا وتنظم وفق أطوار النوم المضطرب المصاحب بأطوار النوم الطويل، أين تبلغ مدة متوسط الدورة نحو خمسين إلى ستين دقيقة. (على عكس مرحلة الرشد فهي أضعف من ذلك إذ تصل من تسعين إلى مئة و عشرين دقيقة). و نادرا ما يكون هناك تسلسل ذات ثلاث إلى أربع دورات من 3-4 ساعات في الشهر الأول. إذن، يتواجد هناك ثمانية عشر إلى عشرين دورة من النوم في غضون الأربعة و عشرين ساعة ليلا/نهارا.

❖ **النوم المضطرب يمثل من 50 إلى 60 % من النوم الإجمالي:** و يمكن أن يدوم من ثمانية إلى عشرة ساعات في اليوم عند حديث الولادة، و عليه فإن النوم لا يشغل سوى 20 إلى 25% من الوقت، أي حوالي ساعتين من الزمن.

3-2-2-3- مرحلة اليقظة عند حديث الولادة: قسم (Precht et coll 1968)، مراحل اليقظة عند حديثي الولادة إلى خمس، هي:

2-2-1- المرحلة الأولى، النوم الهادئ (stade I) Sommeil calme

يتميز النوم الهادئ لهذه المرحلة بنفس خصائص النوم الطويل للبالغ الذي يقابله نوم طويل و عميق. و في هذه المرحلة يتميز المولود بالسكون و لا يقوم بأية حركة خارج الحيز المتواجد فيه، (Clarisse et all, 2001). متحليا في ذلك بكامل قواه العضلية، و أحيانا ما ينام و أيديه المربعة توضع بكل خفة على وجهه، في الوقت الذي تكون فيه رجليه و يديه موجهة. غالبا ما يكون شاحب الوجه، أقل تعبيراً، ليس هناك أي إيماءات (إشارات)، تراه حزينا خاصة عندما يراوده الجوع و هو مغمض العينين، عديم الحركة، وتيرة التنفس لديه في أغلب الأحيان جد منتظمة و طويلة تصل حوالي 30-40 حركة في الدقيقة والقلب يكون هادئاً منتظماً ما بين 100-140 نبضة في الدقيقة. و نوعية هذا النوم جد مستقرة و لا تتخللها موجات اليقظة، و مدتها تقريبا كل يوم هي نفسها و التي تبلغ حوالي 20 دقيقة (Jouvet 1996).

إذن، هذه الخصائص تم مقارنتها بتلك التي تعود للنوم الطويل العميق عند البالغ، و بلا شك دون استثناء-، الذي يفرز هرمون النمو (l'hormone de croissance) المتمثل في (STH ou hormone somatotrophine hypophysaire) (Jouvet 1996). و هو هرمون مراقبة النوم العضلي المنتج من قبل الغدد الصماء الداخلية الإفراز و المتمركزة تحت الدماغ، و التي تفرز العديد من الهرمونات الوظيفية للجسم (Corbis 2009). و الذي يلعب دورا في النمو و التطور الجسمي. (Jouvet 1996)

2-2-2- المرحلة الثانية، النوم المضطرب، (stade II) Sommeil agitée

تكون بداية هذا النوم منذ المرحلة الجنينية، و هو يعادل النوم المتناقض، و لكن يتخلله تكرار الحركات الجسمية: الحركات العضلية الممتدة، الحركات الناعمة للأصابع و إبهام الرجلين التي يصعب إدراكها، الحركات الواسعة للأرجل و الأطراف، وجه الرضيع جد معبر في مثل هذا النوم و أكثر انتعاشا من حيث الإيماءات؛ ما بين الحزن و الضحك، كما تعرف تعابير هذه المرحلة بست انفعالات أساسية، هي: الخوف، الغضب، المفاجأة، الاشمئزاز، الكآبة و الفرح (Challamel 1992). ومن الخصائص الأخرى التي يتسم بها الرضيع في هذه المرحلة، نذكر: سرعة حركة العينين، انحطاط القوى العضلية للحركات الجسمية، سرعة التنفس الغير المنتظم، موجات النوم غير مستقرة مقارنة بالنوم الهادئ، و متوسط مدته تبلغ حوالي 25 دقيقة (Clarisse et al 2001).

و يضيف أكثر (Jouvet 1996)، أنه ما بين مرحلتي النوم المضطرب و النوم الهادئ، تتواجد هناك مراحل يطلق عليها باسم (النوم المبهم أو الانتقالي)، و هي مراحل يصعب الكشف عن نوعية النوم فيها فيما إذا كان نوم هادئ أو مضطرب أو معا، و النوم الغامض يمثل حوالي 10% من مجموع أوقات النوم.

2-2-3- المرحلة الثالثة، اليقظة الهادئة؛ (stade III) veille calme

تعتبر حالة اليقظة الهادئة وقت من اليقظة التي من خلالها يستطيع الرضيع منذ الأيام الأولى بالعيش متفطنا لبيئته، وهذه الحالة لا تظهر إلا لدقائق، مرتين أو ثلاث مرات في اليوم (Clarisse et al, 2001). حسب (Jouvet 1996)، فهذه المرحلة تتسم بالفطنة، تكون فيها أعين الطفل مفتوحة و لامعة، ينظر بسرعة للأوجه التي تكلمه و تضحك له، يستطيع متابعة الأشياء الملونة من الأوقات الأولى لحياته، قليل الحركة، شديد الانتباه للضوضاء و للأصوات المحيطة به، يتعرف على وجه الأم التي تنظر إليه بالرقرة و الحنان، و ببطء يمثل للرجبة الشديدة في التواصل مع المقربين إليه و حتى يبادلهم بالضحك. كما أنه

يستطيع تقليد بعض الإيماءات كأحرف الكلمات أو تدوير الفم كما يشار إليه فعله من قبل رعيته. و يمكن أن تصل مدة اليقظة في هذه المرحلة إلى 30 دقيقة نحو أواخر الشهر الأول، و ما يقارب ساعتين بلا هوادة نحو الشهر الثالث.

2-2-4- المرحلة الرابعة والخامسة، اليقظة المضطربة بمعوية أو بدون بكاء؛ États de veille

(stades IV et V) agitée avec ou sans pleurs: و هذه المرحلة تحدث بتكرار أكثر خلال الأيام الأولى. أين يكون الطفل أقل انتباها لبيئته. و يضيف (Jouvet 1996)، أن الرضيع في هذه المرحلة يتفاعل بشدة في حال مكالمته، و جفنيه عادة ما تكون شبه مغلقة، و وتيرة التنفس لديه غير منظمة، سرعة خفقان القلب، يعطي دوما انطباع عن عدم ارتياحه، يحرك أطرافه و رجليه بانفعال، في أغلب الأحيان يبكي و بشدة، يتحسس لكل موساة، وتزول هذه المرحلة عند معظم الأطفال بحلول العام الثالث، باستثناء أوقات النوم.

إذن، تختصر مراحل نوم-يقظة عند الطفل حديث الولادة، و فق أربع محطات هي:

■ النوم الهادئ، le sommeil calme؛

■ النوم المضطرب، le sommeil agité؛

■ اليقظة الهادئة، l'éveil calme؛

■ اليقظة المضطربة، l'éveil agité.

وهذه المحطات حددت من قبل: أساتذة A. Parmelee et P.H. Wolff في الولايات المتحدة الأمريكية،

دكاترة Colette Dreyfus-Brisac et Nicole Monod (1965-1966) بفرنسا، ثم من قبل الأستاذ

(1974) H.F.R. Prechtل بهولندا، وهذا الأخير اقترح ترتيبا لخمس محطات سميت ب (مراحل 1-5)،

وهي السالفة الذكر (Clarisse et all, 2001).

2-3-3- مراحل نوم-يقظة عند الطفل الذي يبلغ من شهر إلى ستة أشهر: و ما هو مؤكد في هذا

الطور أن النوم يتطور بأقصى سرعة ممكنة أين يدخل في مرحلة انتقالية مطلقة مميزة ما بين نوم حديث الولادة و نوم الراشد، المتسمة بثلاث مقومات أساسية هي:

- ✓ بروز دورة ليل-نهار ؛ التي تكون بشكل تلقائي في أواخر الشهر الأول؛
- ✓ نضج إلكتروأنسيفالوغرام (électroencéphalographique) لموجات النوم؛
- ✓ ظهور الوتيرة السيركيومية للحرارة الجسمية، نبض القلب، التنفس، الإفراز الهرموني.

ففي أطوار هذه المرحلة، هناك فترات من النوم تكون أكثر طولاً حيث تصل إلى 6 ساعات متتالية خلال الليل؛ في حين تقل اليقظات اليومية. و تدريجياً تتحسن هذه النزعة، فيصبح الطفل قادراً على النوم الليلي المقدر بـ 9 ساعات في الشهر الثالث و 12 ساعة ما بين الشهر السادس و الشهر الثاني عشر (سنة كاملة)، كما يبرز في هذا السن متغير الفروق الداخلية (Jouvet 1996).

و في نفس السياق، بين (Louis et coll 1997) ، أن نوعية النوم تتغير فالنوم المضطرب للأيام الأولى جد متزعزع، خفيف، قابل للجراح، الاختفاء التدريجي للتكرارات المتقاطعة لليقظة و للحركات الجسمية لإحالة المكان للنوم الهادئ المستقر، فيبدأ هذا النوم بالنقص التدريجي بنسبة 50% إلى 60% من الوقت الإجمالي للنوم في الأيام بعد الولادة، لينخفض إلى 35% في الشهر الثالث، و أكثر من 27% في الشهر السادس، في حين تصل نسبة البالغ سنة من عمره إلى 20-25% (أورد في: Clarisse et all, 2001). و هذا العدد يقارب عدد الراشد. و نحو الشهر الثامن، يتحول النوم الهادئ بشكل مؤقت إلى نوم عميق مصاحب باحتمالية قلة فترات اليقظة، ومن ثم تمتد قليلاً ما بين الشهر الثاني و الرابع، أين يمكن التفرد من طفل لآخر، و على التخطيط الإلكتروأنسيفالوغرافيك، العديد من مراحل النوم عند الطفل تعادل كهربائياً تلك للراشد، و بالتحديد النوم البطيء الخفيف و النوم البطيء العميق (Jouvet 1996).

وفي نفس السياق، لا تزال تواترات الطفل في هذه المرحلة شبه مستقلة عن التغيرات البيئية، إلا أنها تتأثر أو لا بالوتيرة الحرة، بالتغذية، وبدورة ليل/نهار، لكونها تعرف أيضا عند الأطفال المتواجدين في وسط ذات إنارة اصطناعية، و الوتيرة السيركيومية المستقلة عن البيئة، هي وتيرة داخلية فطرية منظمة من قبل ساعة داخلية. و الطفل الذي يتراوح عمره من شهر إلى أربعة أشهر يعيش في وضعية المجرى الحر "libre cours". كما هو الأمر بالنسبة للباحث « Michelle Siffre » ، الذي استقر على وتيرته الداخلية لمدة 25 ساعة في مغارة علوها 2000 متر عن سطح الأرض تتعدم فيها شروط الحياة. و بالتالي فإن فترات نوم-يقظة تتغير بانتظام طيلة أيام الأسبوع بساعة على التوقيت الخارجي. و بعد الشهر الرابع، يصبح الرضيع ذات صلة وثيقة بالبيئة، و شيئا فشيئا تتزامن تواتراته الداخلية مع التواترات الخارجية. وتحمل دورة ليل/نهار في مدلولها كل ما هو مرتبط باحترام الضوء الخارجي، انتظام الوجبات الغذائية، أوقات الراحة، الترفيه و اللعب، التواصل مع المجتمع المحيط، التقليل من اليقظات الليلية الممددة... (Jouvet (1996).

و ما يمكن تلخيصه من هذه المرحلة، أنها مرحلة أوقات لصيقة بالتحويلات، بتزامن التواترات و بالنضج الإلكتروفيزيولوجي. و كل هذه التطورات تحدث في فترة جد حساسة قابلة للتأثيرات. مما يستلزم تقادي نقص النوم و حدوث اليقظة في غير وقتها و كذا الاختلال الساعي

2-3-4- مراحل نوم-يقظة عند طفل الشهر السادس إلى السن الرابع: تختزل أوقات النوم اليومي عند الطفل في هذا العمر تدريجيا، مروراً من ثلاث إلى أربع قيلولات نحو الشهر السادس إلى قيلولتين نحو الشهر الثاني عشر. ومن ثم قيلولة واحدة نحو الشهر الثامن عشر، في الوقت الذي تزول فيه قيلولة الصباح (Jouvet (1996). على حد قول (Montagner (1994: "يجب انتظار العام الثاني لزوال نوم الفترة الصباحية". بينما تمتد بقليل قيلولة ما بعد الظهر (أورد في: (Testu, 2000).

و متوسط مدة النوم لديه هو 15 ساعة في الشهر السادس و هذه الكمية الإجمالية للنوم تقل ببطء و تدريجيا بمرور السنوات، وغالبا ما تصل إلى 13 أو 14 ساعة نوم نحو السن الرابع. أين يتصرف النائمون مثل الراشدون، نوم بطيء يليه نوم بطيء عميق في بداية الليل، فيلي نوم بطيء خفيف ثم نوم متناقض في أواخر الليل. (Jouvet (1996)

يجد ر الإشارة إلى خاصيتين أساسيتين لهذه المرحلة، هما:

- **مرحلة الشهر السادس إلى السن الرابع و صعوبات النوم:** في هذه الفترة يكون الطفل أكثر وعيا بذاته و ببيئته، يبدأ في الخوف من الفرق، يختبر أجوبة و إرادة محيطه، كما يبحث عن حدوده من خلال المعارضة. و حتى في بعض الأوقات يراوده الخوف من الانقطاع عن النوم بسبب الأحلام السيئة و الكوابيس والهلوسة النعاسية (hallucinations hypnagogiques) التي تمثلها (Jouvet (1996).
- **مرحلة 6 أشهر إلى 4 سنوات و فترة اليقظة المضاعفة للشوط الثاني من الليل:** و التي يتكرر حدوثها في كل مرة بعد دورة منتصف الليل. و أثبتت الدراسات أن هناك نحو 40 إلى 60% من الأطفال حتى في الشهر الثامن عشر يستيقظون كثيرا، و 20% منهم يستيقظون أكثر خلال النوم الليلي. و أوقات اليقظة يمكن أن تطول خاصة في الشهرين السابع و الثامن. فيجلس الطفل هادئا في فراشه و عينيه مفتوحتين يلعب بغطائه أو الألعاب إن وجدت، ثم يعود للنوم مرة أخرى. و اليقظة الليلية في هذا العمر من حياة الطفل هي ظاهرة عادية في النوم، و لا تطرح أي مشاكل إلا في حال إيقاظ الطفل لأبويه أو لعائلته، فهنا يتطلب تهدئته و إرجاعه للنوم بإعطائه قارورة الرضع أو الرضاعة مع هذه لبعض الوقت، مما يعني أنه بحاجة لتدخل شخص آخر كي ينام (Jouvet (1996).

2-3-5- النوم عند طفل الأربع سنوات إلى اثنا عشر سنة: فهذه المرحلة حسب العادة هي مرحلة

عادية تستقر فيها تواترات الطفل، حيث يكون جد يقظا في اليوم و في كامل قواه، لا يبحث عن النوم،

ويعتبره الوالدين أو المحيط دائم النشاط (لا يتعب). لذا تجد أطفال هذه المرحلة سريعي النوم في الفترة المسائية و يتسم النوم عندهم بالهدوء و العمق، و مدة كل دورة من النوم لديهم توافق دورة النوم لدى الراشد.

بل على العكس، فالوقت الإجمالي للنوم يقل في هذا السن. و لأول مرة في تاريخ الطفل أصبحت المدة الإجمالية للنوم على مدار 24 ساعة أقل من 12 ساعة، و هذا الانخفاض الأولي مرتبط تقريبا بزوال النوم اليومي و بالتحديد القيلولة. فبعد السادسة من عمر الطفل يلاحظ أن هناك تأخر تدريجي في ساعة الرضوخ إلى النوم و التي تقدر حوالي 20 ساعة نحو السن الخامسة و السادسة من عمر الطفل، و 22 ساعة في بداية المراهقة، بينما ساعة الاستيقاظ تبقى ثابتة. لكن توجد متغيرات مهمة تختلف من طفل لآخر، فهناك من الأطفال من ينام بالليل بساعتين أقل أو أكثر من الآخرين (Jouvet 1996).

و انطلاقا من أربع إلى ست سنوات، يصبح النوم ليليا فقط، فالبعض من الأطفال يوقفون القيلولة ابتداء من السن الرابعة، و البعض الآخر هم بحاجة إليها إلى غاية السن السادسة، غير أن الجميع هم بحاجة لأوقات من الراحة ما بين 11 سا-30-15 سا (وقت انخفاض اليقظة). و زوال القيلولة المعمولة بالنوم البطيء يصاحب معها صعوبة في النوم الليلي البطيء اللاحق (sommeil lent). و هذا يقاس بارتفاع النوم البطيء العميق (sommeil lent profond) في بداية الليل. إضافة لذلك، الدورة الأولى للنوم لا تسلك دائما لأطوار النوم المتناقض (sommeil paradoxal)، بل الطفل يمر وفق دورتين متعاقبتين من النوم البطيء تمثلان 140 دقيقة على التوالي، و عليه فالطفل القاصر أو البالغ لا يتجاوز 70 إلى 90 دقيقة من النوم الليلي (Jouvet 1996).

و قد يخلق النوم العميق (sommeil profond) المتمركز في بداية الليل، عددا من الاضطرابات في حال إيجاد صعوبة في التقليل من النوم البطيء، و من بينها: الرعب الليلي، القيام بالأفعال اللاإرادية (somnambulisme)، التبول اللاإرادي (énurésie)، و كل هذه العلامات ما هي إلا بتجليات مبتذلة على

صلة بالنوم الطويل العميق المتجلي في بداية الليل، و بحكم هذا النوم الذي لا يلبث أن يقتصر يفشل مسلك النوم المتناقض للطفل. الذي ينجر عنه أفعال لاإرادية، لاشعورية، التي لا تترك أي أثر أو ذكرى عند الطفل في حال عدم الاستيقاظ. و في هذا الإطار ينبغي تدخل محرك سريع بحث، بدون مقومات سيكولوجية، لذا فهذا الشوط من العمر يستدعي الحطة و الحذر (Jouvet 1996).

و فيما يلي جدول توضيحي، مختصر لجميع المعطيات السالفة الذكر حول مراحل النوم عند الطفل:

البالغ	حديث الولادة	
متوسط 8 ساعات	متوسط 16 ساعة	أوقات النوم على مدار 24 ساعة
اليقظة الليلية السيركيومية من 4-6 دورات.	يقظة يومية-ليلية فوق يومية من 18-20 دورة خلال 24 ساعة.	التنظيم الدوري لليقظة
نوم طويل	نوم مضطرب	نوعية النوم
نوم طويل + نوم متناقض = 90-20 دقيقة.	نوم مضطرب + نوم هادئ = 50-60 دقيقة.	مدة النوم
20 - 25 %	50 - 60 %	نسبة النوم المضطرب و النوم المتناقض
(4) مراحل من النوم الطويل، و المرحلتين (5-6) تسودان في ثلث الليل. النوم المتناقض يتمركز في الثلث الثالث من الليل.	المرحلة (1) من النوم الهادئ، و ليس هناك فرق مابين المرحلة (1) و (2) من النوم الليلي.	تنظيم مختلف مراحل النوم

جدول رقم (04): يبين التنظيم المقارن للنوم ما بين حديثي الولادة والبالغين حسب (Jouvet 1996)

يستخلص من مراحل النوم عند الطفل، أن نوم الأوقات الأولى من الحياة؛ نوم ما قبل الولادة، و نوم الأسابيع الأولى من الولادة، ما هو إلا جملة من التطورات المتعلقة بالنضج المباشر للدماغ، الذي ينتج عنه أحيانا إنفصالات أو تغيرات مفاجئة من مرحلة لأخرى بسبب التركيب التدريجي للوتيرة الدماغية.

و بتبسيط أكثر، يمكن القول أن: "مختلف المراحل المعروفة هي ليس كما نحن نتصورها". لذا من الممكن تبسيطها حسب (Arnulf 2010) لتشكيل ثلاث مراحل أساسية للبناء، و ثلاث مراحل ثانوية للنضج، وهي:

1- مرحلة البناء: تدرج خصوصيات هذه المرحلة فيما يلي:

- النوم الكامن لدى الجنين يكون قبل 20-24 أسبوع؛
- من الأسبوع الرابع و العشرين إلى نهاية الشهر الأول من الحياة خارج الرحم: وتيرة الدماغ الجنينية مستقلة عن البيئة؛
- من الشهر الأول من الحياة إلى غاية الشهر الرابع و السادس، الاكتساب التدريجي للوتيرة السيركيومية للحرارة، وتيرتي نبض القلب و التنفس، وتيرة النوم من نوع النوم عند البالغ.

2- مرحلة النضج: و خصوصيات هذه المرحلة كذلك، تتمثل فيما يلي:

- من 4-6 أشهر إلى أربع سنوات، الانخفاض التدريجي في أوقات النوم؛
- من 4-5 سنوات إلى حوالي اثنا عشر سنة، فترة اليقظة المرتفعة؛
- المراقبة و النوم.

3-4 تنظيم وتيرة نوم-يقظة عند الطفل:

بحضور الدراسات الكرونوبولوجية في الميدان أصبح من الممكن معرفة دور و أهمية النوم، في تنمية مختلف التواترات البيولوجية / الفيزيولوجية/ النفسية للطفل في إطار السياق الزمني لها.

و هو كذلك، فإن التواترات المرتبطة بوتيرة النوم تشهد تغيرات دورية مستمرة باستمرار دورة نوم-يقظة، كوتيرة نبض القلب التي تتغير بفعل الاستيقاظ المصاحب بنشاط الجسم فتارة تزداد سرعة خفقان القلب وتارة أخرى تنخفض، فخلال النوم المضطرب التغيرات تكون أقل سعة، بينما في غضون النوم الهادئ

يكون نبض القلب أكثر استقراراً، وبالتالي تصبح التغيرات أقل أهمية. و الدراسات التي أجريت حول تواتر وتيرة نبض القلب f&brkbar;tal التي تنطلق بعد إثارة حسية المستعملة في النوم الهادئ، سمح للباحثين بدراسة القدرة على سمع f&brkbar;tal : و بينوا أن الجنين يستجيب للضوضاء ابتداء من الشهر الخامس من الحمل كما أنه يسمع و يتعرف بسرعة على أصوات والديه (Michel, 1996).

بالإضافة إلى هذا تشهد وتيرة نبض القلب بطئا في الليل، حيث تكون مستقلة عن النوم و عن الوتيرة الليلية- النهارية لحرارة الجسم بينما ترتفع في بداية المساء. و يرجع معظم الباحثين هذا الارتفاع إلى المجهود الذي يبذله الطفل ليبقى يقظا غير أنه يزول على الساعة الرابعة بعد الزوال. فتنخفض حرارة الجسم في بداية المساء مما يعزز مفعول الرغبة في النوم. كما يتبع هذا الانخفاض بتمدد الجسم و قلة تشنج العضلات. فتتغير وتيرة نبض القلب أثناء النوم بفعل الأحلام و بوجود الحركة وانبعاث الأصوات الخارجية، فتكون أكثر بطئا وانتظاما في النوم العميق (البطيء) مقارنة بالنمو المتناقض (السريع) (Clarisse, Joséphe, lévi, Laumon, Testu et Touitou(2001).

لذا فحياة الإنسان مرهونة منذ الميلاد بوتيرة نوم-يقظة، المبرمجة وفق دورة النوم المبتدئة من غروب الشمس إلى الساعات المتأخرة من الليل، و دورة اليقظة المبتدئة من شروق الشمس إلى الساعات المتأخرة من الاستيقاظ كل حسب ساعته البيولوجية الداخلية المسؤولة على الوتيرة اليومية، وعلى تكييف النشاطات وتزامنها مع التغيرات اليومية للبيئة والعوامل الاجتماعية.

وهذا الواقع المفروض، هو غير ذلك المتعلق بالطفل في سنواته الأولى من الحياة فبمجرد ميلاده تكون الوتيرة الفيزيولوجية لديه فوق يومية، إذ غالبا ما يقضي معظم أوقاته و هو نائم و وتيرته مستقلة عن دورة ليل/نهار. وبعد بضعة أسابيع تتحول إلى وتيرة سيركيومية ذات علاقة وطيدة بدورة نوم-يقظة. وفي هذا السياق، تبين أن النوم اليومي يقل وبشكل تدريجي خلال العامين الأولين من عمر الطفل، وانطلاقا من العام الثاني إلى غاية سن زوال القيلولة الأخيرة ما بين 3-6 سنوات، مدة النوم اليومي تبقى مستقرة

حوالي 2ساعتين (Weissbluth 1995). وتعدل عدد القيلولات وتوزيعها بمقتضى السن. و في الأشهر الستة، يعمل الطفل عموما ثلاث قيلولات، واحدة بالصباح، و الثانية مع بداية فترة ما بعد الظهيرة، والأخيرة في نهاية الفترة المسائية، و قيلولة نهاية الفترة المسائية تزول ما بين تسعة أشهر و اثنا عشر شهر، و تلك الفترة الصباحية تزول ما بين الشهرين الخامس عشر و الثامن عشر. أما قيلولة فترة ما بعد الظهيرة تتلاشى ما بين العامين الثالث و السادس من عمر الطفل، و الإصرار على وجود قيلولة منتظمة ما بعد السن السابعة، يستدعي التقليل من النوم الليلي.

وعلى نفس المنوال، تختلف تنظيم مدة القيلولة من طفل لآخر، و في بعض الأحيان عند نفس الطفل من يوم لآخر. وانطلاقا من العام الثاني، يمكن أن تكون هناك علاقة سالبة ما بين مدة النوم اليومي و مدة النوم الليلي (Klackenberg 1982). و بالنسبة للأطفال الذين يعانون من صعوبات في النوم، لابد من إعادة تنظيم أوقات قيلولتهم تبعاً لسنهم (أورد في: Clarisse, Testu, Maintier, Alaphilippe, Le , 2004, Floc'h, Janvier).

كما أثبتت العديد من الدراسات التي اهتمت بتحليل مدة نوم-يقظة لدى الطفل، أن الوقت الإجمالي للنوم (Parmelee et coll., 1964 ; Klackenberg, 1982 ; Koch et coll., 1984 ; Sadeh et coll., 1991). في انخفاض تدريجي، حيث يصل متوسط مدته خلال مرحلة الرضاعة إلى 16-17 ساعة، ثم 14-15 ساعة عند بلوغه ستة أشهر، و 13 ساعة عند دخوله العام الثاني. و 10 ساعات نحو العام العاشر. و يبرز من مرحلة لأخرى متغير الفروق الفردية الداخلية الذي يتراوح من 2-3 ساعات اختلافاً من طفل لآخر (Ferber 1985). و ما هي إلا بقيمة ضعيفة كما يرى كل من (Klackenberg, 1982 ; Lohr et Seigmund, 1999).

و في هذا الاتجاه، أكد الباحثون على بروز متغير الفروق الفردية الداخلية منذ الأيام الأولى من الحياة، فهناك من الأطفال من هم كثيري النوم، و هناك من هم قليلي النوم، مثلما هو الأمر بالنسبة للراشدين،

فالبعض من أطفال حديثي الولادة القليلي النوم لا ينامون سوى 14 ساعة في اليوم، بينما البعض الآخر الكثيري النوم ينامون 20 ساعة أو أكثر: و إضافة لذلك، يسجل بروز الاختلافات العرقية، حيث أثبتت إحدى الدراسات أن الأطفال الإيطاليين البالغين ست سنوات من العمر ينامون بساعتين أقل من الأطفال الأنجلوساكسونيين أو السويسريين، وهذا الانخفاض الساعي على الأرجح مرتبط بالنوم الجد المتأخر لدى الأطفال الإيطاليين، لذا فالنوم الليلي الغير المتزن في مثل هذا السن غالبا ما يكون مصاحبا باستيقاظ جد متأخر (Ottaviano et coll 1996). ويرتبط انخفاض أوقات النوم بعد ست سنوات، بالتأخر التدريجي في ساعات الرضوخ إلى النوم، بينما وقت الاستيقاظ يبقى في وضعية ثابتة بموجب الالتزامات المدرسية.

كما بينت الأبحاث التي أجريت حول النوم إلى أي مدى مهم و أساسي الأخذ في الحسبان الفروق الفردية الداخلية (différences inter-individuelle)، البارزة مع سن اكتساب وتيرة نوم-يقظة الموافقة لـ (دورة النوم الليلي /اليقظة اليومية= 24 ساعة) و التي تكون ما بعد سنتين من الولادة حسب Kleitman الذي قام بقياس حرارة جسم طفل كل ساعتين، ما عدا ساعات ما بين منتصف الليل والساعة الثامنة صباحا. فتوصل إلى أن الطفل يكتسب الوتيرة الليلية-النهارية الكاملة بعد سنتين من الولادة. و يعود ذلك إلى عوامل نمائية، فبعد هذا السن يحتفظ الطفل بثبات هذه الوتيرة (أورد في: Testu, 2000).

أشار كلا من Debré & Doumic إلى أن الوتيرة الليلية-النهارية لحرارة الجسم تتبع قوانين النمو، و أكد (Kleitman 1953) و Engelman بعد ملاحظة تسعة عشرة طفلا تتراوح أعمارهم ما بين ثلاثة و ستة وعشرين أسبوعا أن مدة النوم الليلي لديهم تمتد تدريجيا، وهذا يعود إلى زوال الاستيقاظ خلال الدورة الليلية وإلى قصر مدة النوم خلال النهار أي في منتصف النهار وبعد الغذاء. كما توصلت إحدى الدراسات إلى أن الوتيرة النهارية تتوقف بحلول العام الرابع و السادس من عمر الطفل، و التي تشكل حسب (Benoit 1983)، "من بين المراحل الأكثر انتقادا من حيث توافق و إعادة تنظيم التواترات

البيولوجية اليومية " (أورد في: Testu, 2000). و يضيف (Ruttenfranz 1971) أن وضعية التواترات اليومية تتغير حسب الوظائف الفيزيولوجية المدروسة وهذا بالنسبة لنبضات القلب، حرارة الجسم، التنفس و للإفرازات الداخلية و الخارجية.

و يوضح أكثر Hellbrugge و مساعديه أنه في حال ما منحنا الأطفال البالغين ست إلى عشر سنوات من العمر قسط من الراحة و ذلك بالنوم على الساعة الثانية ظهرا، فسينام منهم 80% و ذلك يعود لأهمية النوم و الحاجة إليه في هذا الوقت. و يشير (Montagner 1959)، إلى أن تواتر تتأوب أطفال القسم التحضيري البالغين خمس سنوات ونصف إلى سبع سنوات يرتفع فجأة نحو الساعة الثانية و نصف ظهرا مما يؤدي ذلك إلى انخفاض اليقظة و التركيز و كذا تشتت الانتباه و الإحساس بالتعب، و هذا يعود سواء إلى فراغ ما بعد الأكل (creux post-prandiale) أو غياب فترة القيلولة (أورد في: Montagner, 2009).

بالرغم من تعدد النتائج التي توصلت إليها مختلف الدراسات حول فترة القيلولة، إلا أن الاعتقاد يبقى وارد حول نهايتها ما بين الرابعة و السادسة من عمر الطفل، و لكن قابلية التغيير ترتفع بالنسبة لبعض الأطفال، إذ بينت إحدى الأبحاث على عينة من أطفال متدرسين يبلغون ست سنوات أنهم بحاجة إلى قيلولة، أما الذين يبلغون أربع سنوات فهم ليسوا بحاجة إليها قطا (أورد في: Testu, 2000).

في نفس المجال، قام كل من (Koch, Soussignan et Montagner 1984)، بدراسة لمدة سنة حول تطور مدة النوم الليلي و مدة النوم اليومي على عينة تحتوي 118 طفلا يبلغون ما بين سنتين و نصف - أربع سنوات ونصف، ف لوحظ عليهم أن هناك انخفاض تدريجي في مدة النوم الليلي بصفة غير متساوية من طفل لآخر، لذا خلصوا إلى احتمالية تقسيم الأطفال البالغين الحادي و الأربعون - ثلاثة و أربعون شهرا إلى أربع فئات: فئة لكثيري النوم الليلي، فئة لقليلي النوم الليلي، فئة لكثيري النوم أثناء القيلولة، فئة لقليلي النوم أثناء القيلولة. و هذه القيم المتفاوتة تشير إلى التواجد الكبير للاختلافات الفردية الداخلية.

حيث أن الطفل لكثير النوم الليلي يمكن أن تصل مدة نومه إلى غاية سبع مئة دقيقة، في حين يبلغ متوسط مدة القيلولة نحو إحدى عشر دقيقة بالنسبة لقليلي النوم اليومي، و ثلاثة و تسعين دقيقة بالنسبة لكثيري النوم اليومي. وعليه، فلا يمكن الإسقاط بالضرورة على من ينام كثيرا بالليل أنه ينام كثيرا بالقيلولة أو العكس من ينام قليلا بالليل يمكن أن ينام كثيرا بالقيلولة. و هذه الدراسة تحمل أيضا مؤشرات يافعة حول العلاقات الموجودة ما بين فترات النوم الليلي و اليومي، حيث توصلت إلى وجود علاقة ارتباط سلبية دالة ما بين فترة النوم الليلي و فترة القيلولة الموائية، و كذا ما بين فترة القيلولة و فترة النوم الليلي اللاحق. و هذه النتائج تسمح باحتمالية تعرض الأطفال إلى صعوبات في النوم: كذكر النوم الليلي القصير يليه قيلولة طويلة في النهار (أورد في: Testu, 2000).

و الاختلاف الكائن ما بين الأطفال من حيث مدة النوم الليلي و مدة النوم اليومي، يعود إلى الفروق الفردية الداخلية حيث أن لكل طفل و مقداره الخاص في النوم الذي يسمح لهم باستعادة قواهم البنوية والفكرية بعد ما يتعرضون له من إجهاد خلال اليوم (Koch et coll 1984). و يعود كذلك إلى فروق في السن حيث تزداد الحاجة إلى النوم الليلي و اليومي في السنوات الأولى من عمر الطفل ثم تقل تدريجيا إلى غاية سن الرشد. ويقل متوسط مدة النوم الليلي في السن الرابعة بحوالي ثلاث ساعات إذ يصل إلى (690 دقيقة) بينما يزداد في الإنخفاض ليبلغ في السن 17 عشر (500 دقيقة). بالإضافة إلى ذلك توصل نفس الباحثين إلى أن الاستيقاظ في الأسابيع الأولى من الحياة يقل يوما بعد يوم، كذلك بالنسبة لأطوار النوم اليومي فهي تزول الواحدة تلو الأخرى، ليضل هناك قيلولة واحدة و ذلك انطلاقا من العام الثاني إلى العام الخامس (Kleitman-Engelman, 1963 ; Parmelee, 1961; Montagner, 1983) (أورد في: Clarisse, Josèphe, lévi, Laumon, Testu et Touitou , 2001).

ونظرا لكون النوم من النشاطات الرئيسية للطفل في مراحل نموه المبكرة، لذا فالدخول المدرسي الجديد للطفل يعد بمثابة حرمان له كون المدرسة تفصله عن النوم المعتاد، لذا تجد تلاميذ الأقسام الأولى في معظم الأوقات هم نائمون ما يؤثر سلبا على نشاطاتهم الصفية، ولاعتبار النوم عاملا أساسيا لبلوغ النضج، فمن المهم جدا التركيز على معرقات النوم وما ينتج عنها من اضطرابات على حساب صحة وسلامة الطفل، و بالأخص أن اضطرابات النوم تشهد ارتفاعا كبيرا لدى العديد من الأطفال حسب ما أدلت به الإحصائيات، فحوالي 25% إلى 50% من الأطفال يعانون من صعوبات في النوم أو اليقظة خلال الليل. كما أن هذه القيم لا تقل عن ما هو مفروض عند الأطفال الكبار: ففي السن الثالثة، من 25% إلى 30% من الأطفال لهم مشاكل في النوم. و توصلت الإحصائيات إلى وجود نسب مئوية مماثلة ما بين أ فواج السن الثالثة إلى الخامسة . و عليه فإن الحاجة إلى النوم ترتفع بكثير بالنسبة "للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة" كالأطفال الذين يعانون من الأمراض النفسية، العقلية، العصبية، الأمراض المزمنة... (Taule (2001).

كما تزداد الحاجة إلى النوم في حال التعب، إذ بينت العديد من الدراسات أنه غالبا ما يكون نتاج لعدم التوازن بين المتطلبات الغذائية و الطاقوية الضرورية للقيام بعمل سواء كان فكريا أم عضليا، أو لاضطرابات وتيرة نوم-يقظة أو القلق النفسي (Basin, Courdoisy, Dinaud et Denous (2009). كما هو الحال بالنسبة للأطفال والمراهقين، حيث تتوقف السلوكات المكيفة للتلاميذ لاسيما تكيف أداءاتهم الجسمية والنفسية على احترام مدة النوم (Testu (2008. ويرى البعض الآخر أن الانتقال من نوم-يقظة عند الأطفال الذين يعانون من اضطراب عجز الانتباه و كثرة الحركة (Trouble déficit de l'attention /hyperactivité TDAH) يؤدي إلى صعوبات سلوكية تتمثل في رفض النوم وصعوبات النوم والاستيقاظ المبكر المرتبط باضطراب آليات القدرة على الاستيقاظ (Basin & al (2009).

في نفس الاتجاه، أثبتت دراسة (Mantz, Muzet et Winter 2000)، أن النوم على صلة بتعب المراهق، وذلك بعدما أن قدموا استبياناً يومياً لمدة (10) أيام لـ (386) تلميذاً من مستوى التعليم الثانوي البالغين من العمر ما بين (15-20) سنة. وتضمن الاستبيان أسئلة حول ساعة النوم و الاستيقاظ سهولة ونوعية النوم، الرغبة في النوم خلال اليوم و القيلولة، ملئ الفراغ خلال اليوم بممارسة الرياضة خارج المدرسة، وخلال الليل بتناول المهدئات والمنشطات.

ولقد توصلت نتائج الدراسة، إلى أن مدة النوم خلال الأسبوع أقل بساعة مقارنة بليلة السبت- الأحد وبليالي العطلة بالنسبة للمنظومة التربوية الأوروبية. كما تبين انقطاع الوتيرة نتيجة الاختلال الكبير في نهاية الأسبوع بسبب التأخر في ساعة النوم يوم السبت ليلاً وساعة الاستيقاظ يوم الأحد صباحاً. أما بالنسبة لنوعية النوم، فقد كانت الرغبة في النوم عند (16%) من التلاميذ صعبة واستيقاظ (39%) منهم خلال الليل. كما سجل الباحثون فترات تتميز بانخفاض اليقظة والقيام بالقيلولة يوم الأحد وفي بعض الأحيان في الأيام الأخرى وخاصة الرغبة في النوم خلال اليوم عند (38%) من التلاميذ. و كنتيجة تبين من خلال هذه الدراسة وجود نقص في مدة النوم خلال الأسبوع المدرسي وانقطاع وتيرة نوم-يقظة في نهاية الأسبوع، مع غياب نوعية النوم في بعض الأحيان، كما تبين وجود هذه العوامل في المحيط العائلي للمراهق، التي تؤثر على درجة التعب و السلوك لديه. لذا ينصح الباحثون توعية العائلة بضرورة احترام نوعية الحياة عند المراهق واحتياجاته في النوم (أورد في: Clarisse & al, 2004).

في نفس السياق، توصل (Poulizac 1979) من خلال دراسته على عينة من أطفال تتراوح أعمارهم من 7-8 سنوات، أن مدة و نوعية النوم الليلي له تأثير على النتائج المدرسية بما في ذلك التأخر الدراسي الذي يمس 61% من الأطفال الذين ينامون 8 ساعات في أقل من سنة، أما نسبة الذين ينامون عشر ساعات فهي 13% منهم 11% متقدمين و الباقي متأخرين. بينما (Randazzo et coll. 1998) فقد أثبتا

من خلال الدراسة التي أجروها على الأطفال البالغين من 10-14 سنة أنهم يعانون من النوم الليلي (خمس ساعات نوم بالليل)، و هذا الحرمان يعرقل عليهم تعلم المهام المعقدة و غير اعتيادية. لذا لابد من الأخذ بعين الاعتبار رضا الأطفال و حاجتهم في النوم يوميا (أورد في: Clarisse, Joséphe, 2001
(lévi, Laumon, Testu et Touitou).

وفق هذه المعطيات، فإن متوسط مدة النوم الليلي بالنسبة للطفل المراهق ينبغي أن يصل إلى 9 ساعات غير أن الدراسات أثبتت أن أغلبية الأطفال لا ينامون سوى 7 أو 8 ساعات في الفترة الدراسية (enquête SOFRES 2005: 7 h 46 min en moyenne). ويمس الحرمان من النوم في الأيام الدراسية شريحة البنات أكثر من الذكور، و لمواجهة الأطفال هذه الصعوبات يمددون أوقات نومهم خلال عطل نهاية الأسبوع أو العطل الفصلية أين بإمكانهم التأخر في أوقات النوم أو الاستيقاظ. حيث توصلت الأبحاث أنه حوالي 85% من الثانويين في منطقة ليون الفرنسية (région lyonnaise) ينامون لفترة طويلة خلال العطل: من 1-2 ساعات إضافية بالنسبة لـ 49%، من 3-4 ساعات إضافية بالنسبة لـ 21% و 5 ساعات إضافية بالنسبة لـ 3% من شريحة المراهقين (Georges, Mouillot, Lombard, Pénicaud et Brondel (2016).

في عام (1985)، قام Montagner بدراسة التغيرات السنوية للتطور الزمني لمدة النوم الليلي للأطفال و المراهقين المتمدرسين: و ذلك باختيار، تلاميذ المرحلة الابتدائية البالغين من العمر (9-11 سنة) بانتقاء، 6 أقسام من السنة السادسة، 6 أقسام من السنة الخامسة، 6 أقسام من السنة الثالثة. و تلاميذ التعليم المتوسط البالغين من العمر (11-16 سنة) بانتقاء، 8 أقسام من مختلف المستويات. وكذا تلاميذ المستوى الثانوي البالغين من العمر (16-19 سنة) و ذلك بانتقاء، 8 أقسام من مستويات التعليم الثانوي و 8 أقسام أخرى من النهائي. و توصلت نتائج هذه الدراسة إلى أن: ليالي الاثنين إلى الثلاثاء وكذا الجمعة إلى السبت هي الأكثر قصرا من حيث مدة النوم الليلي، بينما مدة نوم ليالي الثلاثاء إلى الأربعاء

فهي ترتفع بشدة باعتبار أن الأربعاء ليس باليوم الدراسي، والليلة الأكثر طويلا من حيث مدة النوم هي ليلة السبت إلى الأحد. وتشير هذه النتائج إلى أن الأطفال باستطاعتهم تحد الصعوبات التي تواجههم في نومهم الليلي وذلك بتمديد مدة نومهم في باقي ليالي الأسبوع غير دراسية، وهذا يشير إلى التطور الأسبوعي لوتيرة نوم-يقظة بمقتضى السن، و كذا المؤسسة التعليمية، مما يؤكد ذلك على وجود ترابط ما بين الرزنامة المدرسية و التغيرات الدورية للسلوك والنشاطات الفيزيولوجية للتلميذ (أورد في: Testu, 2000).

و كون النوم يعد من الوظائف الأساسية لحياة الإنسان، فإن مراعاته واحترام فتراته على ارتباط وثيق بنوعية سلوكيات التلاميذ و كذا آداءاتهم الفكرية الجسمية و النفسية. و هذا لا يعني أن الكثيري النوم هم أكثر أداء و امتيازاً فحسب، بل هم أيضا أكثر راحة من الناحية الجسمية والفكرية والنفسية (Taule 2001). وفي هذا الإطار، أثبت Vermeil (1977) في إحدى دراساته التجريبية الواردة في كتابه «التعب في المدرسة، La fatigue à l'école»، حول نوعية الأداءات المدرسية المرتبطة ب(مستوى اليقظة، الانتباه السمعي-البصري، الذاكرة و التفكير المنطقي) أن الحرمان من النوم يؤثر سلبا على هذه العوامل، ويتضح ذلك من خلال ما توصل إليه من نتائج، التي يمكن إدراجها فيما يلي:

نوعية النوم	التلاميذ النجباء	التلاميذ الضعفاء
صعوبات في النوم	6.5%	43%
الأفعال اللاإرادية	0%	7.5%
النوم المضطرب	30%	60%
النوم الهادئ	50.4%	25.2%
نوم بدون اضطرابات	11.2%	19.6%

جدول رقم (05) : نوعية النوم لدى التلاميذ النجباء-الضعفاء (Vermeil 1977)

« La fatigue à l'école » حسب (Taule 2001)

و عليه، فالطفل المحروم من المدة الضرورية للنوم، سيواجه صعوبات وعجز في النوم، ما قد يؤثر سلبا على أدائه المدرسية و لتعويض هذا النقص، لابد له من أخذ قيلولة ما بعد الظهيرة، خاصة بالنسبة لأطفال الحضانة، مثلا: عند منح الأطفال البالغين من 6 إلى 12 سنة احتمالية النوم أو الراحة على الساعة الرابعة مساءا فنسبة 80% منهم يفعلون ذلك. لذا فالنوعية الجيدة للانتباه و السلوكات والأداءات المدرسية للتلميذ مرتبطة بالنوعية الجيدة لمدة النوم الليلي. يدعم أكثر، الباحث (1977) Vermeil حول أهمية النوم بالتذكير أن الحيوان المحروم من النوم هو الأسرع موتا من الحيوان المحروم من الأكل (أورد في: Taule, 2001).

كما أثبتت الدراسات، (Nesca&Koulack,1994 ; Dotto,1996 ; Billon-descarpentries, 1997; Randazzo & al, 1998 ; Batejat & al,1999) أن مدة ونوعية النوم الليلي تتوقف على تكيف السلوك مع الحالة المدرسية وعلى مستوى اليقظة و الأداءات الفكرية. غير أن مدتها تتغير حسب الأطفال وسنهم و انتمائهم الجغرافي و الاجتماعي. (أورد في: Testu & al, 2001)

3-5-الدراسات التجريبية لتغيرات مدة النوم الليلي عند الطفل: تتدرج عوامل تغيرات مدة النوم الليلي، حسب علماء و باحثي الكرونوبولوجية و الكرونوسيكولوجية إلى ما يلي:

3-5-1- تغيرات مدة النوم الليلي حسب الأطفال: يعود الاختلاف الكائن ما بين الأطفال من حيث مدة النوم الليلي، يعود إلى الفروق الفردية الداخلية حيث أن لكل طفل و مقداره الخاص في النوم الذي يسمح له باستعادة قواه البنيوية و الفكرية بعد ما يتعرض له من إجهاد خلال اليوم. (Koch et coll (1984) (أورد في: Clarisse, Josèphe, lévi, Laumon, Testu et Toutou 2001). و في نفس الاتجاه، قام كل من (1984) Koch, Soussignan et Montagner بدراسة لمدة سنة حول تطور مدة النوم الليلي لدى عينة تحتوي 118 طفلا يبلغون ما بين سنتين و نصف - أربع سنوات ونصف، ف لوحظ عليهم أن هناك انخفاض تدريجي في مدة النوم الليلي بصفة غير متساوية من طفل لآخر، لذا خلصوا إلى احتمالية تقسيم

الأطفال البالغين الحادي و الأربعون - ثلاثة و أربعون شهرا إلى أربع فئات: فئة لكثيري النوم الليلي، فئة لقليلي النوم الليلي. و هذه القيم المتفاوتة تشير إلى التواجد الكبير للاختلافات الفردية الداخلية. حيث أن الطفل الكثير النوم الليلي يمكن أن تصل مدة نومه إلى غاية سبع مئة دقيقة، في حين يبلغ متوسط مدة القيلولة نحو إحدى عشر دقيقة بالنسبة لقليلي النوم اليومي، و ثلاثة و تسعين دقيقة بالنسبة لكثيري النوم اليومي (أورد في: Testu, 2000).

و يضيف (1980) D'Agostino et Raimbult، أن نسبة النوم الليلي لدى الأطفال الراشدين تختلف من طفل لآخر، فهناك 2% ينامون أكثر من عشر ساعات، 13% ما بين تسعة إلى عشر ساعات، 72% ينامون ما بين سبع إلى ثمان ساعات، 15% ما بين خمس إلى ست ساعات و 5% لا ينامون أكثر من خمس ساعات (أورد في: Testu, 2000). في حين سطر كل من (1996) Fotinos et Testu أن: "التغيرات اليومية للأداءات الفكرية، السلوكات المدرسية، ترتبط بدرجة كبيرة بنوعية و مدة النوم الليلي المقيم بمقتضى الليالي الأسبوعية". و في هذه الحالة لابد من الاهتمام بالفروق الملاحظة في مدة النوم الليلي ما بين الأطفال (أورد في: Clarisse, Josèphe, lévi, Laumon, Testu et Touitou, 2001).

3-5-2-تغيرات مدة النوم الليلي حسب السن: و يعود كذلك الاختلاف ما بين الأطفال من حيث مدة النوم الليلي، إلى الفروق في السن، حيث تزداد الحاجة إلى النوم الليلي في السنوات الأولى من عمر الطفل ثم تقل تدريجيا إلى غاية سن الرشد. ويقل متوسط مدة النوم الليلي في السن الرابعة بحوالي ثلاث ساعات إذ يصل إلى (690 دقيقة) بينما يزداد في الإنخفاض ليبلغ في السن 17 عشر (500 دقيقة)، بالإضافة إلى ذلك توصلوا إلى أن الاستيقاظ في الأسابيع الأولى من الحياة يقل يوما بعد يوم، كذلك بالنسبة لأطوار النوم اليومي فهي تزول الواحدة تلو الأخرى، ليبقى هناك قيلولة واحدة و ذلك انطلاقا من العام الثاني إلى العام الخامس. (Kleitman-Engelman, 1963 ; Parmelee, 1961; Montagner, 1983). (أورد في: Clarisse & al, 2001).

و في نفس السياق، لاحظ (1983) Montagner في إحدى دراساته، وجود اختلافات كبيرة من حيث مدة النوم الليلي على علاقة بسن الأطفال، حيث توصل إلى أن الأطفال البالغين من العمر (10-11 سنة) تفوق مدة نومهم الليلي (619 دقيقة)، بينما طلبة البكالوريا البالغين من العمر (17-19 سنة) فتقدر مدة نومهم الليلي بـ (494 دقيقة)، و الفرق الكائن بينهما يقدر بحوالي ساعتين. أما بالنسبة للأطفال البالغين ثلاث إلى أربع سنوات فتختلف عنهما بعشرة أو ثلاثة عشر ساعة. (أورد في: Testu, 2000).

كما يرى بعض الباحثين من خلال دراساتهم المنصبة حول مدة النوم الليلي لدى الطفل، أن مدة النوم الليلي لدى الأطفال الصغار تشهد انخفاضا تدريجيا من سن لأخر، وهذا ما بينته دراسات (Anders, 1992; Anders et coll, 1979)، التي قامت بمراقبة ساعات نوم الأطفال البالغين من 3-6 أشهر المتواصلة من منتصف الليل إلى غاية الخامسة صباحا. فتوصلوا إلى أن أغلبية الأطفال ينامون ليالي كاملة دون انقطاع، غير أن (Moore et Ucko, 1957)، توصلوا إلى أن الأطفال الذين ينامون لياليهم بدون استيقاظ في مثل هذا العمر فإنهم بمجرد بلوغهم تسعة أشهر يعاودون الاستيقاظ من جديد في الليل وبكثرة، و هذا الارتفاع المسجل غالبا ما يكون مرتبطا بالعوامل المحيطة (عجز الطفل على النوم وحيدا) و كذا العوامل البيولوجية.

و هو نفس ما تشير إليه دراسة كل من (Louis et coll. 1997)، أن أوقات حدوث اليقظة الليلية عند الأطفال الذين يقلون عن ثلاث سنوات تكون في معظم الأحيان ما بين منتصف الليل والخامسة صباحا. وبشهادة الوالدين تم الإثبات أن الأطفال الذين يبلغون ما بين 1 سنة إلى 3 سنوات هم كثيرون الاستيقاظ ليلا بنسبة تتراوح ما بين 20% - 40% و بشكل دائم بسبب عجزهم على النوم لوحدهم بدون مساعدة آبائهم وأمهاتهم (Adair et col 1991). وزوال أوقات اليقظة هذه تكون ما بعد السنة الثالثة من العمر، وهي مرحلة انتقالية للنوم-يقظة، أين يتحول فيها نوم الطفل إلى دورات تتجلى في بداية ليلة الطفل بنوم بطيء

عميق، نوم بطيء خفيف، فيلي النوم المتناقض. وهي نفس دورات النوم لدى الراشد (أورد في: Clarisse & al, 2004).

3-5-3- تغيرات مدة النوم الليلي حسب الأصل الجغرافي والاجتماعي: ترتبط تغيرات مدة النوم

الليالي كذلك بالأصل الجغرافي أو بالأحرى بمنشأ حياة الطفل، فالأطفال القاطنون بالريف هم أكثر عرضة للنوم مقارنة بالمتواجدين بالمدينة، مثلما هو الأمر بالنسبة لمدة ليالي نوم أطفال اسبانيا فهي أقل طولاً من ليالي أطفال تور بفرنسا (Testu et coll, 1995 ; Testu, 1994). وعليه ينبغي على جميع الأطفال تنظيم أوقات نومهم الليلي بما يتواءم مع أوقات دوامهم، فالأسبوع التقليدي الفرنسي مثلاً المنظم وفق أربعة أيام ونصف، تكون فيه ليالي (الثلاثاء إلى الأربعاء) أو (السبت إلى الأحد) أكثر طولاً من باقي أيام الأسبوع، و بالنسبة لأيام العطلة فلهم فيها كل الحرية في الاستيقاظ المتأخر من النوم (Testu, 2000).

العديد من الدراسات الحديثة، تشير إلى وجود فروق ذات دلالة في أوقات النوم لدى الأطفال المتمدرسين في الأقسام التحضيرية الثانية CM2 حسب الأصل الاجتماعي (Testu, Clarisse, Janvier, 1999 و الجغرافي (Testu et coll., 1995 ; Testu, 1994, a). كما أنها اهتمت بأوقات النوم الليلي وبساعات النوم والاستيقاظ عند الأطفال. وذلك بمعالجة متوسط مدة النوم لدى الأطفال بموجب المنتمين إلى مدارس منطقة التربية الأولوية (Zone d'Education Prioritaire) أو غير المنتمين إليها (hors ZEP) بالمقارنة بين ساعات نوم و استيقاظ أطفال مدارس كلا المنطقتين يوماً بعد يوم لمدة أسبوع.

وتوصلت نتائج الدراسة إلى: انخفاض الأداءات الخاصة باليقظة و بالانتباه الانتقائي بالاثنتين في كلا المنطقتين، و هذا الانخفاض يعود إلى عدم اليقظة والاستعداد الكامل للدوام على الساعتين الثامنة و التاسعة صباحاً، و زيادة شدة التعب ما بعد الغذاء، إلى جانب تأثير عدد النشاطات خارج المدرسة لعطلة

نهاية الأسبوع، و هذه النشاطات على علاقة بالوسط الاجتماعي-الثقافي للطفل و التي لها تأثير على

نومه. (2011) Teddy, Cindy, Gaëlle, Jean, Wafaa, Huseyin Emily, Marion et Theverin,

و يضيف (Testu 2000)، أن مدة النوم الليلي حسب المحيط الاجتماعي و الجغرافي الذي ينتمي إليه التلاميذ، يقدر بـ (595 دقيقة) عند الأطفال المنتمون إلى منطقة التربية الأولوية و البالغين من العمر (10-11 سنة)، و (586 دقيقة) بالنسبة لغير المنتمون إلى منطقة التربية الأولوية. بينما الأطفال المنتمون إلى المحيط الريفي و البالغين من العمر (6-7 سنوات) تقدر بـ (658 دقيقة)، و (645 دقيقة) بالنسبة للأطفال المنتمون إلى المحيط الحضري. أما فيما يخص أطفال الريف البالغين من العمر (10-11 سنة) فإنهم ينامون (615 دقيقة) مقابل (595 دقيقة) بالنسبة للأطفال القاطنين في المدينة. بينما الأطفال الإسبانيين البالغين من العمر (6-7 سنوات) فمدة نومهم تقدر بـ (610 دقيقة) مقابل (645 دقيقة) بالنسبة للأطفال الفرنسيين. و ينام الأطفال الإسبانيين البالغين من العمر من (10-11 سنة) مدة (565 دقيقة) مقابل (595 دقيقة) بالنسبة للأطفال الفرنسيين.

أما بالنسبة لمدة النوم المسجلة عند الأقسام المنتمية إلى منطقة التربية الأولوية (Z.E.P) (محيط معيشي غير ملائم) فقد تبين أن أطفال مدينة (Roanne) ينامون ثمانية دقائق أكثر من الأطفال الذين لا ينتمون لـ (Z.E.P). غير أن (Testu) أشار إلى أن هذا الاختلاف ليس له دلالة إحصائية. كما لاحظ أن الأطفال المنتمين إلى منطقة (Z.E.P) يستدركون ما فاتهم من النوم خلال ليلتي الجمعة إلى السبت والسبت إلى الأحد بعشرين دقيقة. كما تبين أن تطور مدة النوم الليلي ليلة بعد ليلة خلال أسبوع التجريب تبقى ثابتة عند أطفال (Z.E.P) مقارنة بالأطفال غير المنتمين إلى هذه المنطقة. ويعود هذا المسار إلى عدم وجود ليلة الاستدراك من الثلاثاء إلى الأربعاء، وهذا بسبب الاستعمال اللاعقلاني للتلفزة. وعليه فإن

تنظيم الأسبوع المدرسي بأربعة أيام يؤدي إلى تقليص مدة نوم التلاميذ ما عدا مدة نوم التلاميذ المنتمين إلى منطقة (Z.E.P) (2005) Testu .

3-5-4-تغيرات مدة النوم الليلي و التعلم: من خلال الدراسات التي أجراها (Grubar 1983, 1985)

حول بنية النوم لدى الأطفال المتخلفين عقليا و أطفال النمو المبكر، قام بإجراء علاقة بين كمية و نوعية النوم المتناقض و درجة الذكاء، فتوصل إلى وجود ارتفاع كبير لمستوى اختبارات الذكاء، على صلة بالكمية الكبيرة للنوم المتناقض و لكثافة الحركات البصرية. إلا أن تأويل هذه النتائج تتطلب الحذر بحكم التأثير المحتمل للعديد من العوامل البيئية و السيكلولوجية. و في نفس المضمون، قارن Busby et Pivik (1983) بين بنية نوم الأطفال الذين تتراوح أعمارهم من (8-12 سنة)، منهم اثنا عشرة طفلا ذوي متوسط درجة ذكاء مرتفعة تقدر ب (133°) واثنا عشرة طفلا ذوي متوسط درجة ذكاء عادية و المقدر ب (111°) و توصلت نتائج هذه الدراسة المقارنة إلى عدم وجود فروق بالغة في كمية النوم المتناقض بين المجموعتين، و إلى وجود علاقة ارتباطية سالبة بين كثافة الحركات البصرية و مستوى الذكاء. و كانت المدة الإجمالية للنوم مع مدة المرحلة الثانية للنوم الطويل مرتفعة قليلا عند الأطفال الأكثر ذكاء (أورد في: Clarisse & al, 2001).

و في نفس المجال، أثبت (Smith et Lapp 1991)، الدور الإيجابي للنوم في تقوية الآثار التذكيرية، خاصة النوم المتناقض، و أن نجاح المهارات التعليمية المنتشرة باللغة الأجنبية مرفق بارتفاع في نسبة النوم المتناقض و في كثافة الحركات البصرية. و يضيف (Mandai et coll 1989)، أن التعلم برموز مورس (code Morse) يجلب معه تعديلات في مدة و عدد أشواط النوم المتناقض دون كثافة الحركات البصرية. في حين تبين دراسة (Nesca et Koulack 1994)، أنه في حال تعلم قائمة من الكلمات فإن قوة

الذاكرة تصبح ذات دلالة أفضل إذا ما تلتها بعد مدة قصيرة مرحلة النوم، و هذا يشير إلى تأثير النوم على الذاكرة، و التي يمكن إسنادها بالتقسيط إلى التأثير السيركيومي. (أورد في: Clarisse & al, 2001).

في هذا السياق، افترض (Leconte & Lambert (1990 لتفسير تأثير النوم على التذكر فرضيتين: ترتبط الأولى، بدرجة حماية النوم للذكريات من كل التدخلات التي لها علاقة بالنشاطات التنافسية والتي تعمل على اضطراب الآثار التذكيرية الجديدة والقليلة الاستقرار، أما الثانية، تتعلق بمساعدة النوم عملية معالجة المعلومات أو تقوية الأثر التذكيري حسب ما توصلت إليه دراسات كل من (Hennevin (1977 Leconte et Bloch et al (1979. بينما يرجع كلا من Lambert et Leconte التأثير الإيجابي للنوم على التذكر إلى مرحلة النوم المتناقض ويعود ذلك إلى خصائصها المتمثلة أساسا في التنشيط العصبي (أورد في: Megalakaki, Lancry, Romey et Silva, 2015).

وفي عالم الحيوان، أثبتت الدراسات التي أجريت حول حرمان الفئران من النوم، البرهان القطعي عن دور النوم المتناقض في مساعدته على الرفع من المسار التذكيري-التعلمي، و من بينها أبحاث كل من: (Fishbein & Gutwein, 1977; Bloch & al, 1979; Smith, 1985; Dujardin & al, 1988, 1990; Leconte, 1990). ويمكن تلخيص هذه الأدوار فيما يلي:

✓ الحرمان من النوم المتناقض يؤدي إلى اضطراب تعلم المهام الجديدة و المعقدة؛

✓ يعمل التعلم الناجح على الرفع من مدة النوم المتناقض.

✓ يعتبر النوم الأولي الموالي للتعلم مباشرة الأكثر أهمية، لأنه الأكثر تعديلا كما و نوعا.

وأثبتت التجارب العديدة و الأكثر حداثة، التي أجريت حول الحرمان من النوم لدى الراشدين، (1994) Guerrien، أن الدور الإيجابي للنوم غير مرتبط بالنوم المتناقض فحسب بل حتى بالنوم الطويل، خاصة المرحلة الثانية منه و باستقرارها (Smith, 1995 ; Walsh et coll., 1994). و للحرمان من النوم تأثير على

أداءات المهام غير اعتيادية و المعقدة. بينما التجارب الحصرية عن الأطفال، فقد أثبت Randazzo et coll (1998)، أن الحرمان الجزئي من النوم بمدة نوم ليلي تقدر بخمس ساعات فقط في الليلة الواحدة لدى مجموعة من الأطفال البالغين من العمر (10-14 سنة)، يجعلهم يعانون من اضطراب تعلم المهام الأكثر تعقيدا (المهام الخاصة بالإبداع - tâches de créativité) و الأكثر بعدا عن المهام المعتادة. و في هذا المسار، توصل Poulizac في دراسة أجراها على مجموعة من الأطفال البالغين من العمر (7-8 سنة) أن (61 %) من الأطفال الذين ينامون أقل من ثماني ساعات يشهدون تأخرا دراسيا في أقل من سنة، أما الأطفال الذين ينامون أكثر من عشر ساعات، فقد سجل منهم نسبة (13%) من المتأخرين دراسيا و(11%) من المتفوقين في أقل من سنة. وهذه المعادلة بين النوم الكمي والأداء المدرسي النوعي تأويلها أحيانا يستدعي الحذر (أورد في: Clarisse & al, 2004).

نستنتج مما سبق، أن النوم يعد من الحاجات الأساسية للطفل التي يجب احترامها، و أي اضطراب على مستواها يؤدي إلى التوزيع غير المكيف للتوازن الفيزيولوجي السيكولوجي أو عدم تزامن النشاط التواتري للتغيرات الداخلية المسيرة من قبل الساعة البيولوجية أو الخارجية المسيرة من قبل العوامل البيئية و مانحي الوقت (2000) Testu.

وفق هذا، أشار (2000) Testu إلى دراسة (1983) Benoit والتي تناول فيها معاناة أطفال يبلغون من العمر ثلاث سنوات، من اضطراب أوقات نومهم بسبب الاستيقاظ اليومي المتكرر تارة للذهاب إلى المربية في حدود الساعة الخامسة إلى السادسة صباحا و تارة أخرى للالتحاق بالحضانة، و كذا بسبب عمل الأم إلى غاية الحادية عشرة ليلا، و الذي يفرض على الطفل النوم بمجرد تناول العشاء في غير بيتهم انتظارا لقدم أمه من العمل و الذي يجبره على الاستيقاظ مرة أخرى لاصطحابه إلى البيت (أورد في: Testu, 2000).

لتفادي هذا النوع من الحالات يرى (Testu) أنه من الضروري التقليل من تأثير العادات و وتيرة عمل الأولياء وتعديل الوقت المدرسي بالأخذ بعين الاعتبار الفروق الفردية. كما ألح باحثون آخرون أمثال: (Delmas, 1977; Riquier,1977; Montagner,1980, 1983, 1986, 1992,1994,1996; Agostino,1980; Uberslag,1983; Pelle,1985; Durtry,1985; Henry,1986; Lamane,1992) على احترام هذه الوتيرة البيولوجية عند التفكير في برمجة مواد تعليمية قصد تسهيل العملية التعليمية والرفع من فعاليتها.

سمحت نتائج هذه الدراسات من تقديم معطيات أساسية حول الدور الضروري الذي يلعبه النوم في حياة الطفل خاصة والطفل الراشد عامة من الناحية الفيزيولوجية البيولوجية والنفسية، فاحترام مدة و نوعية النوم الليلي يساهم في النمو الكامل و المنسجم للطفل و يدعم تعلماته و يعمل على توطيدها.

3-6 العوامل المؤثرة على نوم الطفل:

يعود ظهور اضطرابات النوم في أغلب الأحيان إلى الصغر، و بالأخص الاضطرابات الملاحظة عند القاصر أو الاضطرابات المؤقتة أو العابرة، لكن صعوبات النوم الفعلية المرتبطة بأطفال في حدود السن الخامسة و الاثنتي عشرة غالبا ما تظهر استجابة للعوامل العضوية أو السيكولوجية الأكثر تكرارا.

- **العوامل العضوية:** فأحيانا يلاحظ لدى البعض من الأطفال، العديد من المشاكل المتعلقة بالنمط الغذائي المصاحب بجملة من الصعوبات الهضمية خلال الليل (العسر الهضمي، الإسهال أو الإمساك، التجشؤ؛ régurgitation) و غيرها من الاضطرابات (Muller et cudennec 2003).

- **العوامل السيكولوجية:** غالبا ما يعود ظهور اضطرابات النوم الملاحظة عند الطفل إلى الحرمان العاطفي المرتبط بحياته اليومية، وهذا الاختلال على ارتباط و طيد بالتفاجئ المباشر للطفل حيال الصعوبات العائلية: كالطلاق، الوفاة، البطالة، مشاكل الصحة لدى المقربين، صعوبة ظروف عمل

الوالدين التي تجبرهم على الغياب تماما عن العائلة، وهذا يشكل نقصا بالنسبة للطفل من حيث الرعاية والحب والاهتمام، وهذه الاضطرابات يمكن ملاحظتها أكثر عند ولادة طفل آخر فيهمل الولد البكر، ما ينجر عن هذه الحالة قلق وخوف الطفل المسيطران خلال مراحل نوم-يقظة. وباعتبار أن الطفل وحيد ولا يفقه لكيفية التعبير عن مشاعره قد يخلق ذلك لديه اضطرابا فكريا يحرمه من النوم الليلي. وبالمقابل، يذكر أن هناك عوامل أخرى على صلة ببروز اضطرابات النوم، كالتلفاز والأنترنت، وبسبب الصور الفظة والإنارة الضوئية للحاجز التي تعمل على تأخير طور النوم، يضطرب نوم الطفل ويستيقظ بكثرة في غضون الليل (Muller et cudennec 2003).

3-7- اضطرابات النوم عند الطفل:

تحمل عبارة "اضطرابات النوم" في مجملها عددا من الشروط المتفرعة بتفرعها؛ فالترتيب الدولي لاضطرابات النوم، سجل نحو ثمانين 80 اضطرابا مختلفا للنوم باختلاف المراحل العمرية منذ الولادة إلى غاية سن البلوغ، فاضطراب صعوبة النوم (insomnie) بات يشكل أكثر المشاكل شيوعا و خطورة مما دفع بالأولياء و الأطباء العياديين إلى مواجهته بشتى السبل (Wiggs 2013).

في نفس السياق، أثبتت الدراسات أن النوم الجيد يسمح بالتطوير الكامل للهرمونات و وظائف البنية الجسمية، يصارع ضد التعب و يعمل على تفعيل المهارات، و تضيف إحدى الدراسات التي أجريت على الأطفال البالغين 6 إلى 11 سنة أن مدة النوم لديهم جد مستقرة ومستوى اليقظة اليومية مرتفعة إلا أن الحاجة إليه تختلف من طفل لآخر، وعليه لابد من النظر في التنظيم الساعي النوعي للنوم لا الكمي (Wiggs 2013).

كما توصلت الدراسة إلى أن مدة النوم الليلي لدى الأطفال الذين تتراوح أعمارهم من 3-10 سنوات تتناقص بحوالي 10 دقائق في السنة، و يرتبط هذا الانخفاض التدريجي في أوقات النوم إلى التأخر

التدريجي في الرضوخ إلى النوم، حيث تشير الإحصائيات إلى وجود نسبة 17% من الأطفال الذين ينامون بفعل أسبقية الأرق، 40% يعانون من الخمول اليومي و في الأشهر الأخيرة حوالي 20% من أطفال المراهقة المبكرة لوحظ عليهم استهلاك العقاقير النفسية (psychotropes) و 4% استهلاك المنومات المغناطيسية (hypnotiques). و يعود السبب في حدوث هذه الاضطرابات في النوم إلى النظام البيئي/الاصطناعي (تلفاز، حاسوب...) التي تجذب معها أعراض تأخر الطور، النظام السيكولوجي بما في ذلك (القلق، الخلافات العائلية، غياب المحدوديات)، أو مرتبطة بالأسباب الطبية (نوم انقطاع النفس، تزامن أعراض الساقين، الإصابة بإعاقة ما...) (Wiggs, 2013).

ينتج عن النوعية الرديئة للنوم تلف على مستوى القدرات المعرفية التعليمية المصاحب بضعف المستوى الدراسي و تدني قابلية النجاح المؤديان إلى التأخر أو الرسوب المدرسيين، اضطرابات السلوك (كالإفراط الحركي، العنف...)، القلق، انحطاط القوى. و هي نفس الاضطرابات التي توصلت إليها نتائج الدراسات التجريبية حول الحرمان من النوم. و العوامل المشاركة في ظهور هذه الاختلالات جد كثيرة يمكن حصرها فيما يلي: البداية المبكرة لليوم الدراسي، عسر النقل المدرسي، تعدد النشاطات خارج المدرسة، الضغط المدرسي، وتيرة نوم-يقظة غير منتظمة، الاستهلاك المفرط للتلفاز و الانترنت التوتر، القلق، الصعوبات المدرسية، البيئة العائلية (أورد في: Kindelberger, Le Flo'h et Clarisse, 2007).

في نفس الاتجاه، بينت الباحثة (Govindama, 2004)، أن اضطرابات النوم عند الطفل لها علاقة بالأنماط الثقافية والاجتماعية التي يتبناها الأولياء عند الذهاب إلى النوم. وخلصت الباحثة بعد القيام بدراسة مقارنة ما بين ثقافات أطفال جزيرة (Réunion) و أطفال مدينة (Lyon) الفرنسيتين أن هناك بعد ثقافي للنوم، حيث تضي كل ثقافة معنى معين للنوم. كما ترى أن اضطراب النوم ليس له علاقة مباشرة بنمط النوم بل يعود إلى التحكم في الانفصال بين الطفل وأبويه في كل ثقافة. فيرجع في الواقع حسب

نفس الباحثة إلى العزلة التي يعاني منها الرضيع في الدول الغربية عند النوم، بينما يرمز له في الاعتقادات الثقافية المتمثلة في النوم بحضور الأولياء خاصة الأم بـ (Co-sleeping) و الملاحظ في المجتمعات العربية. (أورد في: معروف، 2008)

أثبتت الأبحاث، أن صعوبة النوم الليلي يتولد عنه غياب موجة اليقظة المصاحبة بخمول و ضعف قدرات الانتباه، خاصة في بداية الفترة الصباحية من جهة، ومن جهة ثانية ضعف أداءات الأطفال في المهام و الاختبارات المدرسية. كما يرتبط ضعف النتائج المدرسية بالبروز المتكرر لاضطرابات النوم لدى الطفل و التي يتولد عنها مؤشرات الإفراط الحركي، صعوبة الانتباه. و بالمقابل: "يفرض نمط حياة المجتمعات المتطورة على الطفل، الاستعمال المفرط للتلفاز و الأنترنت ليأخذ بعدا أكثر من الوتيرة البيولوجية التابعة للنمط الريفي أو المتزامن الطبيعي و دورة ليل-نهار. وهذه الاختلالات غالبا ما ينجر عنها جملة من الاضطرابات المرفقة لتواترات حياة الطفل" (Océane (2015).

وعلى نفس المنوال، يصحب عادة مع التأخر في أطوار النوم صعوبات في هذا الأخير، مثلما هو الحال في العبارات القائلة: "عند الأمسية" أو "النوم المتأخر"، والمتداولة بكثرة في الفترة المسائية والتي ينتج عنها صعوبات عديدة عند الاستيقاظ صباحا، في هذه الحالة المنحنى الحراري يشهد تأخرا مقارنة بالأشخاص الذين يعيشون وفق التنظيم الساعي الكلاسيكي لوتيرة نوم-يقظة، و التأخر في النوم و عدم القدرة اليومية في النوم مع نهاية الليل بساعتين أو ثلاث ساعات قبل الصباح غالبا ما يكون مصاحب بحرمان مزمن من النوم، نتيجة التنظيم الساعي العملي و المدرسي الذي لا يسمح للعمال أو التلاميذ من النوم أو الاستيقاظ في الأوقات المرغوب فيها Laurent, Luc, Marjolaine, Sophie, et Thomas (2016).

والدورة السيركيومية الغير العادية و الاستثنائية، المرتبطة بدورة ليل-نهار أو دورة عمل-راحة لدورة تفوق 24 ساعة، كدورة فرد الموافقة لـ 27 ساعة. و الشخص الذي يرغب في النوم كل مساء بثلاث

ساعات متأخرة، قد يخلق ذلك لديه صعوبات في الاستيقاظ صباحا و المرفقة باضطرابات النوم المرتبطة بصعوبات نوم-يقظة، الخمول اليومي. و في حال التعرض لعدم القدرة على متابعة الوتيرة الخاصة بالواقع العملي أو بالحياة الاجتماعية فهنا يزداد سوء الأمر، حيث يجد الفرد نفسه مجبرا على الخضوع لعبء جدول الأعمال المؤدي على الأرجح إلى الخمول اليومي المفرط، الخمول الليلي المصاحب بمراحل نوم جد مضطربة، تقاطع أطوار الإصلاح عند تقارب النطاق الساعي التلقائي بالنطاق الساعي المعتاد . Laurent & al (2016)

وفي نفس السياق، يعد الحرمان من النوم أحد الاضطرابات المولدة للانفعال الزائد والعدواني، والمسببة في خطورة تعديل القوى النفسية التي قد تقود إلى أزمة الاكتئاب، بالإضافة إلى ذلك فإن قلة النوم يتولد عنه انخفاض الوزن وكذا انخفاض المناعة الجسمية التي ينجر عنها: التعب المستمر، الانزعاج، التعرض لشتى الأمراض، ازرقاق العينين، شحوبه الوجه، انخفاض الليبدو، المساس بالأداءات الجسمية والعقلية التي ينتج عنها الخمول اليومي والإغفاء المفاجئ مع ضعف التركيز والتفكير والخيال والقدرة على حفظ المعلومات، صعوبة اتخاذ القرارات والإدلاء بالرأي، مع تراجع النتائج المدرسية للطفل نتيجة هذه الاضطرابات Beurois (2015) .

واضطرابات النوم المعروفة عند الطفل كثيرة هي: كصعوبة النوم، اليقظة الليلية، الكوابيس، أو العكس كالنوم المفرط للطفل. و هذه الاضطرابات تزداد حدوثها أكثر عندما ينعكس مفعولها على اليوم أو على الصحة، مما ينجر عن ذلك مختلف الاضطرابات المتمثلة فيما يلي:

❖ **الكوابيس؛ Les cauchemars:** في بعض الأحيان يتخلل النوم الليلي المضطرب سلسلة من الأحلام السيئة الموسومة بالكوابيس. التي يتكرر ظهورها خصوصا عند الأطفال الذين تتراوح أعمارهم من أربعة إلى ثمانية أو عشرة سنوات. و الكوابيس ما هي إلا بموجة من الأحلام العادية و المعبرة عن المضايقات اليومية التي يواجهها الطفل، غير أنها لا تتسبب في الاختلال الكبير للنوم، و

الكوابيس غالبا ما يرتبط ظهورها بالنوم المتناقض و بالأخص على الساعة الثانية أو الخامسة صباحا، و عادة ما تكون نتيجة للقلق المدرسي أو قلق الانفصال عن الوالدين (Hutin 2008).

❖ **الرعب الليلي، terreur nocturne:** و الذي يمس من 1 إلى 3% من الأطفال الذين يقلون عن سن الخامسة عشرة و خاصة شريحة الذكور. و يظهر على شكل أزمات أو دموع خارقة و المرفقة بمؤشرات القلق الحاد أين الطفل يأبى الاستيقاظ، و يبرز هذا الاضطراب خلال النوم البطيء للمرحلة الأولى من الليل، بساعة و نصف أو ساعتين بعد النوم (Hutin 2008). و يمس أكثر الأطفال الذين تتراوح أعمارهم من أربعة إلى ثمان سنوات، و بما أن النوم البطيء في المرحلة الأولى من النوم عميق، فالرعب الليلي يأخذ مجالا أكبر في السيطرة على شكل أزمات مضطربة مصاحبة بصراخ النائم، و سرعة نبض قلبه.

❖ **الأفعال اللاإرادية، somnambulisme:** ويراد بهذا المصطلح، الحركات المفتعلة عند نهوض النائم من نومه كأن يشرع الطفل في المشي وهو لا يزال نائما، و غالبا ما يتجلى مع بداية الليل، وهذه الظاهرة تحدث بكثرة عند الأطفال الذين تتراوح أعمارهم ما بين الخامسة و الثانية عشرة أو الثالثة عشرة. و يمس أكثر فئة الذكور مقارنة بفئة البنات، و عموما يتلاشى مع سن البلوغ، لذا من الممكن أيضا مساسه بالراشدين. (Hutin 2008)

وتنتج الأفعال اللاإرادية خلال النوم العميق. حيث ينهض الفاعل و ينطلق في المشي بهدوء بدون وعي أو هدف محدد، و يمكن أن يكون في وضعية بحث عن أشياء أو التحدث عن الأمور التي أشغلت تفكيره في اليوم، و حتى اللعب بالألعاب المولع بها. و دائما ما تكون هذه الأمور غير مدركة. و هذه الأزمة غالبا ما تدوم ما بين (10-30 دقيقة). لذا قد يشكل في بعض الأحيان خطورة لا يحمد عقباها لمن يعايشها؛ كالتعرض لشتى الحوادث، و هذه التجربة عاشتها الباحثة شخصا لما كان عمري يناهز

ثمانية سنوات و كان ذلك في بيت الجد، حيث قمت بالنهوض من النوم نحو منتصف الليل و أنت لا أزال نائمة و بدأت في المشي...، و بدون وعي مني قمت بفتح الباب الخارجية للبيت كي أتجه نحو الخارج في تلك الليالي الحالكة، و لحسن حظي و حمدا لله أن إحدى خالاتي انتبهت لأمري و سارعت لإنقاذي و إرجاعي، و أنا غائبة تماما عن الوعي، و قد علمت بأمري عندما أعلمتني خالتي عند الاستيقاظ بالصباح.

مما يستدعي الحرص الشديد في توفير الاحتياطات اللازمة في مثل هذه الحالات لتفادي وقوع الضرر، و كون الفاعل ليس بوعيه ، فإنه بمجرد الاستيقاظ ينسى ما قد مر به خلال النوم الليلي و لا يتذكر شيئا مما فعله. Hutin (2008)

❖ **النوم المتقطع، l'insomnie ou sommeil entrecoupé de réveils:** و في هذا النوع من الاضطراب يعاني النائم من صعوبة كبيرة في النوم، حيث يكون على شكل فترات يقظة متكررة خلال الليل، مع الاستيقاظ المبكر في الصباح قبل طلوع الفجر. و يعود السبب في ظهور هذه الاضطرابات إلى: القلق و التوتر الدائمين، الشعور بالضيق المرتبط بالأحداث الماضية، كما يمكن أن يثار من قبل التوقيت اليومي و الأسبوعي المتأخر وغير منتظم للنوم، إلى جانب الاستهلاك اليومي المتأخر للمنبهات؛ كالقهوة، الشاي، بالإضافة إلى القيام بالنشاطات الجسمانية غير كافية، التغذية الثرية عند العشاء يتولد عنها سوء النوم.

والأطفال الذين يعانون من هذه الظاهرة تجد مدة نومهم الليلي قصيرة جدا، و لا تعوض في فترات أخرى. مما يسبب لهم ذلك الخمول و التعب اليومي و بشدة ضمن قلب وسط النهار مما يؤثر ذلك سلبا على تركيزهم. وتوصلت الإحصائيات إلى نسبة 1 من 5% فرنسيا يعاني من اضطراب النوم (l'insomnie) Hutin (2008).

❖ **المتكلم أثناء النوم، La somniloquie:** وغالبا ما يحدث هذا الاضطراب مع الطفل المختل عاطفيا حيث يتكلم و هو نائم.

❖ **المضطربين عضليا، Les myoclonies:** و هم الأطفال المصابين بالهشاشة العضلية، و هذا الاضطراب يجعلهم شبه مستيقظين و يحرمهم النوم. كما يولد لديهم التعب المدرسي اليومي الذي يجعلهم بحاجة ملحة لقليلة رغم بلوغهم في العمر، و نظرا لخشيتهم من بروز المؤشرات العضوية التي قد تكون سببا في ظهور اضطرابات أخرى (كآلام في: الرأس و المعدة) (Hutin (2008).

نستخلص، أن هناك علاقة وثيقة بين النوم و الحالة النفسية للفرد، فاضطرابات النوم قد تؤدي إلى الإكتئاب كما أن الاضطرابات النفسية قد تؤدي إلى اضطرابات النوم، وفي هذه الحالة يصاحب اضطراب النوم أعراض نفسية، قد تكون سببا في الفشل المدرسي للطفل.

3-7-1 - اضطرابات النوم و تدرس الطفل:

حسب ما توصلت إليه الأبحاث، أن لاضطرابات النوم تأثير سلبي قوي على الأداءات و النتائج المدرسية للطفل، بحكم أن النوم السليم يساهم في النضج الكامل و المنسجم لخلايا الدماغ و الإفرازات الهرمونية و كذا البنية الجسمية، كما يعمل على حفظ المعلومات بقوة في الذاكرة...، و في حال النوم غير الكاف، يسجل هناك انخفاض في شدة الانتباه، ضعف الأداءات مع إمكانية بروز اضطرابات السلوك (Wiggs(2013).

و هو كذلك، إذ بينت إحدى الدراسات أن اضطرابات النوم بإمكانها أن تؤثر على القدرات التعليمية للتلميذ، و ذلك من خلال ما توصلت إليه من نتائج من حيث أن انتباه التلاميذ يشهد تغيرات يومية من خلال انخفاضه في بداية الفترة الصباحية ثم ارتفاعه مع انخفاضه في بداية فترة ما بعد الظهر ليعاود الارتفاع من جديد مع الفترة المسائية. و هذه التغيرات على ارتباط وثيق بالأطفال الذين يعانون من

صعوبات في النوم و اضطرابات نوم-يقظة (الاستيقاظ خلال النوم الليلي)، و وفق ذلك، يسجل لديهم بقاء مستوى اليقظة و قدرات الانتباه ضعيفة بين الساعة الثانية و الساعة الرابعة مساءً، أحيانا حتى في أواخر الفترة الصباحية (Wiggs(2013).

و يزداد تفاقم هذه الظاهرة تزداد أكثر بالنسبة لأطفال الأقسام الأولى من التعليم الإبتدائي، حيث لا وجود للقيولة في هذا المستوى، لذا فالأطفال الذين يعانون من اضطرابات النوم تزداد شدة التعب لديهم بعد وجبة الغذاء مما تزيد الحاجة إلى القيلولة و ذلك في سن السادسة و السابعة من العمر. بينما الأطفال ذات النوم السليم فيتكيفون بسهولة مع غياب فترة القيلولة (Wiggs(2013).

كما أثبتت الدراسات أن لهذه الاضطرابات كذلك، تأثير على سلوك الطفل. من خلال ما توصلت إليه بعد ملاحظة عددا من الحالات التي ظهر عليها سلوك عدم اليقظة و كذا الخمول، مؤشرات الاضطراب، عدم الاستقرار النفس حركي الناتج عن القلق و الكرب. كما يمكن أن تبرز في هذه الحالة مؤشرات الإفراط الحركي المتضحة على تصرفات التلميذ، و بالتالي يصبح أقل تركيزا وانتباها و أقل استقبالا للمعلومات المقدمة من طرف المعلم (Wiggs(2013).

كنتيجة عامة توصلت إليها الدراسة، أن معظم التلاميذ الذين يواجهون التعب المدرسي اليومي يرجع بالدرجة الأولى إلى كمية و نوعية النوم الليلي. و أن الصعوبات المدرسية على ارتباط وثيق باليقظات الليلية، في حين تبين الإحصائيات أن 2 من 3% من التلاميذ ذوات النوم الجيد لا يتعرضون لصعوبات مدرسية، بينما الذين يشكون من الاستيقاظ الليلي فنصفهم يعاني من الصعوبات المدرسية، و بموجب الإحصائيات الواردة في أطروح Beigbeder . فإن فترات اليقظة الليلية في ارتفاع مستمر من 6 إلى 13.5% مما ينبغي على المعلم أن يكون منتبها لسلوكات التلاميذ داخل القسم و قادرا على تكييفها مع طرق التدريس. و هناك إحصائيات أخرى تدلي بوجود تأخر دراسي بنسبة (21%) للتلاميذ السيئي النوم

و (11%) للتلاميذ الجيدي النوم. و عليه يتبين أن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين نوعية النوم والأداءات المدرسية (Wiggs(2013).

و خلاصة لما ذكرناه، نقول أن النوعية الجيدة للانتباه و السلوك داخل القسم و كذا الأداءات المدرسية للتلميذ مرتبطة بالنوعية الجيدة للنوم الليلي.

✓ النوم الجيد:

لتحقيق نوعية النوم الجيد للطفل، يطالب الأخصائيون بما يلي:

➤ احترام خصائص وتيرة النوم عند الطفل (بتنظيم أوقات نومه خصوصا النوم الليلي، و يفضل أن ينام يوميا في نفس الساعة و مبكرا، لتفادي التأخيرات الصباحية التي تؤخر النوم الليلي؛

➤ تفادي الوجبات الغذائية المتأخرة، و المأكولات الصعبة للهضم؛

➤ التمسك بعادة المطالعة للقصص أو الشعر أو غيرها قبل التوجه للنوم (كقراءة بعض الصفحات في كل مساء)؛

➤ تفادي النشاطات المسائية الأكثر تحفيزا و تنبيهها، التي تنشط الدماغ و تلهيه عن النوم (كممارسة الرياضة، مشكل يصعب حله)؛

➤ تفادي أخذ المشروبات المنبهة (كالقهوة و الشاي) في الأوقات المتأخرة من اليوم (بعد الرابعة أو الخامسة مساء حسب الفروق الفردية)؛

➤ عدم التدفئة الكثيرة لغرفة النوم التي تسبب في سوء النوم، فدرجة الحرارة الملائمة للغرفة يجب أن تتراوح من 18-20 °. كما يجب أن تتوفر الغرفة على إمكانيات الراحة و الهدوء: حيث لا وجود للتلفاز،

فراش مريح، بدون ضجيج و ظلام...الخ، لضمان النوم الجيد. (Corbis (2009

3-8- الحاجة إلى النوم في المراحل العمرية المختلفة:

إن حاجة الإنسان للنوم تختلف بحسب عوامل عديدة، أهمها السن. فما هو عدد ساعات النوم المثالية لكل مرحلة في العمر؟

يؤدي زيادة عدد ساعات النوم أو قلتها إلى الإصابة باضطرابات وأمراض مختلفة، لذا من المهم معرفة عدد ساعات النوم المناسبة التي يحتاجها الإنسان في كل مرحلة من مراحل حياته. وأصدرت مؤسسة الصحة الوطنية الأمريكية قائمة بعدد ساعات النوم لكل مرحلة عمرية، و ذلك بناء على تقييم بيانات العديد من الأبحاث العلمية في مجالات مختلفة، مع الوضع في الاعتبار أن هذه القائمة مناسبة للأشخاص الذين يتمتعون بصحة جيدة ولا يعانون من اضطرابات النوم (Deutsche Welle 2016).

-الرضع حتى ثلاثة أشهر: تعتبر هذه المرحلة العمرية من أكثر المراحل التي نحتاج فيها لساعات طويلة من النوم. ويحتاج الرضيع إلى 14 وحتى 17 ساعة نوم. ولا يجب أن يزيد عدد ساعات النوم في هذا العمر على 18 ساعة ولا يقل عن 11 ساعة، وفقا للقائمة التي نشرت في دورية "sleep journal" العلمية المتخصصة (Deutsche Welle 2016).

-الرضع قبل العام الأول: مع تقدم الرضيع في العمر، تقل حاجته للنوم لتتراوح في اليوم الواحد بين 12 و15 ساعة (Deutsche Welle 2016).

-الأطفال حتى العامين: في هذه المرحلة يزيد فضول اكتشاف العالم لدى الطفل ويتزامن هذا مع تراجع حاجته للنوم. ويحتاج الطفل في المرحلة العمرية بين العام الأول والثاني، للنوم لفترة بين 11 و 14 ساعة. ويرى الخبراء وفقا لصحيفة "develt" الألمانية، أن نوم الطفل في هذا العمر لساعات تقل عن 10 ساعات، يعتبر أقل من المثالي. في الوقت نفسه لا يجب أن يزيد عدد ساعات النوم في هذا العمر عن 15 أو 16 ساعة (Deutsche Welle 2016).

-**من العام الثالث للخامس:** النوم لفترة تتراوح بين 10 و 13 ساعة هو الوقت المناسب في مرحلة ما قبل المدرسة. ولا يجب أن يقل عدد ساعات النوم في هذا العمر عن 8 إلى 9 ساعات (2016). Deutsche Welle.

-**من السادسة حتى الثالثة عشر:** في هذه المرحلة التي يبدأ فيها الطفل مسيرته الدراسية، تتراوح الحاجة للنوم بين 9 و 11 ساعة في الليلة (2016). Deutsche Welle.

-**خلال فترة المراهقة:** ينصح الخبراء المراهقين في المرحلة العمرية بين 14 و 17 عاماً، بالنوم لفترة تتراوح بين 8 و 10 ساعات. ولا ينبغي أن تقل عدد ساعات النوم في هذا العمر عن سبع ساعات (2016). Deutsche Welle.

-**سنوات الشباب:** في المرحلة العمرية بين 18 و 25 عاماً، يحتاج الإنسان للنوم لفترة تتراوح بين 7 و 9 ساعات (2016). Deutsche Welle.

-**بعد الخامسة والعشرين:** بداية من الخامسة والعشرين تتغير احتياجات الإنسان للنوم. ويبقى عدد الساعات المثالية في هذا العمر بين 7 و 9 ساعات. ويمكن أن يكتفي البعض بست ساعات، كما يحتاج البعض الآخر لعشر ساعات لتحقيق التوازن المطلوب (2016). Deutsche Welle.

-**كبار السن:** بداية من الخامسة والستين يتراجع عدد ساعات النوم التي يحتاجها الجسم بشكل كبير. ويحتاج معظم الناس في هذا العمر للنوم لنحو 7 إلى 8 ساعات، في حين يكتفي البعض بخمس أو ست ساعات (2016). Deutsche Welle.

يصنف النوم ضمن الشروط الضرورية للحياة فهو قائم بقيامها و مستمر باستمرارها لذا لا يمكن تصور حياة بدون وتيرة نوم-يقظة، خاصة بالنسبة للطفل الذي هو في طور الإعداد، حيث يساهم في التنمية ونضج الدماغ، تطور القدرات المعرفية و حفظها، مهم لتنظيم العديد من الإفرازات الهرمونية و صون الحرارة الداخلية، و ما هو معروف به اليوم أن التقليل من أوقات النوم أو اضطرابها على الأرجح تؤثر

سلبا على تهيئة الطفل و تنميته من جميع النواحي: الجسمية، النفسية، العقلية. على حد قول مولود معمري (1955، ص15) على النوم المعقول (sommeil du juste): "ما يهمني و يهم الآخرين هو النوم الليلي... أو اليومي (القيلولة)".

لذا فاحترام مدة ونوعية النوم الليلي واليومي يسمح بالحفاظ على فعالية الانتباه في حال اليقظة (مواجهة خطورة الكسل اليومي واضطرابات الانتباه و السلوك)، كما أنه يحافظ على الحرارة المركزية طوال مدة أربعة و عشرين ساعة، يعمل على تكوين المخزون الطاقوي لخلايا النسيج العضلي و إنتاج الهرمونات خاصة المتعلقة بهرموني النمو و الميلاتونين، ضف إلى ذلك تنظيم الوظائف كذكر سكر الدم *glycémie* في حال (اختلال الميتابوليزم، كمية السكر، تأثير الوزن، خطورة الإصابة بالسكري)، يحارب ضد السموم و إقصائها. يعمل على تنبيه الدفاع المرتبط بالحصانة الجسمية، يضبط المزاج و يقلل من فعالية التوتر، وأخيرا يساهم في تركيب التعاليم و حفظها مع ضمان جودتها (Institut National du Sommeil 2010) et de la Vigilance.

يشغل ميدان الكرونوبولوجية مؤخرا اهتمام العديد من العلماء و الباحثين في مختلف أقطاب العالم كونه يسمح لهم بمعرفة واكتشاف أهم التواترات البيولوجية و متغيراتها التي تتميز بها الكائنات الحية عبر الزمن، فهو يعمل على دراسة أهم التغيرات التي تطرأ على هذه التواترات في سياق التنظيم الوتيري، سواء كان ذلك مع الحيوان أو النبات أو الإنسان، و بالأخص هذا الأخير، علما أن عالم الإنسان مليء التعقيدات من الناحية الداخلية، حيث تدرس الكرونوبولوجية الجهاز العصبي للإنسان، وكذا التركيب الهرموني و علاقته بتعاقب الدورة التناسلية لدى المرأة و النمو الجنسي لكلا الجنسين، القوة العضلية، وتيرة نبض القلب و تيرة التنفس التي تشهد ارتفاعا خلال اليوم، خلايا الدم البيضاء التي تدافع ضد الالتهابات العضوية و بشكل أكبر في متوسط الليل، وتيرة نوم/يقظة، وغيرها من التواترات الداخلية للفرد التي تسير تحت تأثير العوامل الخارجية للحياة اليومية إجتماعية كانت أم بيئية، كتناوب دورة ليل/نهار، صباح/مساء، عمل/راحة، والتي يحددها مناح الوقت (Zeitgeber). كما تهتم بدراسة السيرونة الفيزيولوجية لعمليات الانتباه، التذكر، اليقظة وتغيراتها اليومية والأسبوعية، وكذا التغيرات الفيزيولوجية للسلوك، وغيرها من التواترات التي تعتبر موضوع دراسة ميدان الكرونونفسية بالاعتماد على نتائج ميدان الكرونوبولوجية.

القسم الثاني: الكرونونفسية والوتيرة المدرسية

تمهيد:

لم تتوفر أدبيات التربية وعلم النفس في السنوات الأخيرة من القرنين الماضيين سوى على نتائج الأبحاث النفسية التي أكدت وجود تغيرات يومية و أسبوعية للأداءات الفكرية و السلوكية للتلاميذ في الوضعيات المدرسية المختلفة، و الفضل في ذلك يعود لميدان الكرونونفسية الذي اهتم بالعمل على تحقيق راحة التلميذ بتمكينه من التزامن بين تواتراته الخاصة و تواترات محيطه الاجتماعي و الثقافي، و الذي يحدده (fraisie 1980) على أنه: "علم دراسة السلوك و الوتيرة المدرسية و تغيرات النشاط الفكري" (أورد في: Testu, 2015).

أما فيما يخص الوتيرة المدرسية، فهي تعد أحد أهم الانشغالات في المنظومات التربوية على اختلاف أقطابها وسياساتها و أهدافها نظرا لأثرها الكبير على الفعل التربوي، الذي تجسده نتائج التعلّمات المختلفة في المسار التعليمي للمتعلّمين، وقد زادت أهمية ومكانة الوتيرة المدرسية في الآونة الأخيرة واستوجبت تدخل مجالات عديدة من العلوم المختلفة كالبيولوجيا و الفيزيولوجيا و علم الاجتماع وعلم النفس و غيرها من العلوم لما لها من تأثير و طيد على الوتيرة التعليمية التعلمية للتلميذ.

و لعل الاهتمام بالوتيرة المدرسية هو اهتمام للوتيرة الحياتية لأطفالنا و تلامذتنا و تواتراتهم النفسية والبيولوجية، ما جعل بمسألة الوتيرة المدرسية في صلب اهتمامات التربية الوطنية التي فرضته في تاريخ المدرسة الجزائرية أملا في تحقيق نتائج أفضل للتلميذ و للمنظومة و للمجتمع ككل.

القسم الثاني

ميدان الكرونوفسقية والوتيرة المدرسية في الجزائر

1- الكرونوفسقية:

1-1-لمحة تاريخية حول الكرونوفسقية:

بفضل ميدان الكرونوبولوجيا عرف واقع التغيرات الدورية المرتبطة بجميع الكائنات الحية بما في ذلك (إنسان، حيوان، نبات)، و علماء النبات هم الأوائل الذين لهم الفضل في دراسة هذه التغيرات، ومن ثم انتقلت المهام لعلماء البيولوجيا، ليستلمها في الأخير علماء النفس. حيث اقترح كل من Halberg & Reinberg مصطلح "الكرونوبولوجيا" ليدل على: "الدراسة العلمية للتواترات البيولوجية و كذا دراسة سلوكيات الإنسان المحددة من خلال التواترات البيولوجية" (Rinberg et Yvan (2014).

بينما في عام (1980) سطر الباحث السيكولوجي Fraisse أن: "سلوكيات الإنسان لا يمكن لها أن تفسر في ظل سياق التواترات البيولوجية فحسب، بل يجب دراسة وتيرة السلوك بحد ذاتها، و لتحديد خصائص هذه الدراسات يقترح استعمال مصطلح الكرونوفسقية في ذلك" (أورد في: Boujon et Quairreau, 1997). و يعود الأصل في هذه التسمية إلى (1980) Fraisse التي عرفها على أنها: "علم دراسة السلوك و الوتيرة المدرسية و تغيرات النشاط الفكري و هي جوهر ميدان التواترات المدرسية " (أورد في: Testu, 2008).

وفي نفس السياق، أشارت الباحثة (1990) Valo، أنه من الخطأ ربط التغيرات الدورية بالمسارات الفيزيولوجية فقط، بل هناك تغيرات سلوكية ترتبط بعوامل نفسية. وعليه فإن التواترات البيولوجية ليست وحدها تواترات العالم الحي بل هناك وتيرة المتغيرات النفسية والنشاط الفكري والتي تعتبر موضوع دراسة

لميدان "جديد" وهو ميدان الكرونونفسية (Testu, 2000). وهذا الأخير يهتم بدراسة تواترات النشاطات النفسية و الفكرية، فهو يعمل حسب (Fraisie, 1980)، على معرفة التغيرات الدورية للنشاطات الفكرية و/أو الجسمية المتمركزة في أماكن العمل، كالمصانع و المكاتب و العقارات و مراكز المراقبة و كذا المدارس (أورد في: Testu, 2000).

لذا فالظواهر المعتمدة على الكرونوبولوجية و على واقع التغيرات الدورية الفيزيولوجية تفرض تأسيسها أيضا على الكرونونفسية. فالنشاط السيكلوجي مثله مثل النشاط البيولوجي كما يذكر عن Halberg (1977)، أنه من الممكن استعمال مصطلح الدورة البيولوجية (périodicité)، و في نفس الوقت مصطلح الدورة النفسية (psychopériodicité) في دراسة التغيرات الدورية. و في نفس السياق، أثبت الباحثون أن الأداءات الفكرية والجسمية والإنتاج في وضعية العمل تطرأ عليها تغيرات دورية، وأن العديد من المتغيرات السيكلوجية تعمل على تعديل هذه التغيرات (أورد في: Testu, 2000).

ويشير (Fraisie, 1980) إلى أن: "السلوكات تتغير لذاتها"، و ذلك بالاعتماد على القاعدة التجريبية للميدان التوأم للكرونوبولوجيا ألا وهو ميدان الكرونونفسية، الذي يقترح دراسة "المسار الزمني"، ما يعني مختلف أنماط التكيف مع الوقت (أورد في: Boujon et Quairreau, 1997). و اعتمد هذا الميدان على نفس مصطلحات ميدان الكرونوبولوجية وذلك بالتركيز على خطواته وطرقه التجريبية Montagner (1994).

من هذا المنطلق، انبثقت أعمال (Testu, 1994)، التي تؤكد على أن دراسة وتيرة النشاط الفيزيولوجي والنفسي عند الإنسان أقيمت عند الراشد و أن المعطيات الخاصة بالوقت البيولوجي عند الطفل نادرة أما تلك الخاصة بالوقت النفسي غير موجودة تماما، و بذلك بقيت التغيرات الدورية للنشاط الفكري للتلميذ غير معروفة. و في هذا الإطار، يعمل ميدان الكرونوسيكلوجية على تحقيق راحة التلميذ بتمكينه من

التزامن بين تواتراته الخاصة و تلك المتعلقة بمحيطه. الأمر الذي مكن الاعتراف بوجود التواترات البيولوجية و التي لها علاقة بتغيرات الأداءات و بظهور ميدان "الكرونوسيكولوجيا " وعليه فقد قدم هذا الميدان البعد الزمني لدراسة السيرورة الفيزيولوجية للإنسان (أورد في: تعوينات، 2014).

ومن زاوية أخرى كانت البحوث في مجال الطب والبيولوجيا تبحث في تأثيرات العوامل البيولوجية على الأداء و تحديدا تأثيرات التعب، نوم-يقظة، حيث توصلت أبحاث Doday & Dobray إلى وجود تناغم و انسجام مزامن لاضطرابات الأداء المختلفة لاسيما تلك المتعلقة بالتعلم و أن هذا التوافق النفسي البيولوجي للتلاميذ تحدث فيه تغيرات تتميز بالثبات النسبي و التغير المرحلي عبر وضعيات التعلم. فمن خلال هذه الأبحاث ظهر ما يعرف بالوتيرة التعليمية التعليمية (Fotinos 1996).

فبمقتضى أعمال Fraisse حول الكرونونفسية، و القائمة على المسار الزمني الذي بموجبه يتأقلم الفرد مع مختلف أنماط التغيرات، قدم للوقت بعد نفسي، واقترح تفريق المسارات التكيفية للتغير بالاعتماد على معايير مأخوذة من الفيزيولوجية وعلم النفس المرضي وعلم النفس الوراثي وتحليل الوظائف النفسية وعلى طريقة علم نفس السلوك التي من خلالها حاول حصر ما يفعله الإنسان لمعرفة الوقت وتحديد نفسه في عالمية التغير الذي يصاحبه (Fraisse 1967). فيرى هذا الباحث أن علم نفس الوقت يسمح بدراسة مختلف حالات تكيف الإنسان مع التغيرات. حيث يقترح ثلاث أصناف من التكيف تتمثل في الاشتراط للتغيرات وإدراك التغيرات والتحكم في التغيرات (Clarisse, Josèphe, Laumon, Lévi, Testu et Toutilou 2001).

و عليه، عرف التغير على أنه: " تعاقب مراحل لمسار أو مختلف مسارات متصاحبة، ويمكن أن يفهم حسب شكل التكيف". فيعني التغير في الاشتراط أساسا في تعديلات سلوكية للجسم أو التغيرات الدورية للمحيط الفيزيائي، بينما التغيرات الملاحظة في وحدة إدراكية التي تدعى "حاضر نفسي" تكون قصيرة

حيث تختلف المسارات الإدراكية للوقت عن تقدير المدة، فهذه الأخيرة تقاس حسب مؤشرات مختلفة أساسها عدد التغيرات المدركة من قبل الفرد. وبالنسبة للباحث Fraisse الماضي و الحاضر والمستقبل تحدد "الأفق الزمني، horizon temporel" الذي يرشد سلوك الإنسان. و هذا الأفق على ارتباط وثيق بالمسارات المختلفة لحياتنا. و اليوم إذا كان الفرد باستطاعته استدعاء الشعور المتعلق بالأحداث الماضية و كذا المستقبلية، و إذا كان على معرفة منذ زمن طويل أنه يعيش في بيئة مقترنة بالتغيرات الدورية، فإن ذلك يرجع لاكتشافه الحديث أن نشاطاته الجسمية و العقلية تطرأ عليها تغيرات دورية، و الفضل في هذا الاكتشاف يعود لميدان الكرونونفسية التي تهتم بدراسة " التغيرات التي تطرأ على سلوكيات الفرد Clarisse, (2001) Josèphe, Laumon, Lévi, Testu et Touitou.

باعتبار أن الكرونونفسية المنبثقة من علم النفس الزمن هي التي تعطينا إجابات عن مدى تكيفنا مع أي تغير يحدث في حياتنا (1967) Fraisse، فالتقاء الفرد ومحيطه يستوجب بالضرورة التكيف معه بحضور مظهران معنيان: الأول يتمثل في طريقة التكيف مع المتغيرات الداخلية، و الثاني يتمثل في طريقة التغير للتكيف مع المتغيرات الخارجية المحيطة بالفرد. و بذلك تصبح الوتيرة الداخلية و الوتيرة الخارجية محل اهتمام الدراسات العلمية (2010) Clarisse. (أورد في: مجلة الجزائر للبحث و التربية، 2012)

في نهاية القرن التاسع عشر و بداية القرن العشرين، كرس ميدان الكرونونفسية لدراسة تواترات الطفل، بقيادة (1917) Winch, (1916) Gates, (1914) Ebbinghaus، الذين اهتموا بدراسة التغيرات اليومية الأسبوعية للأداءات الفكرية للتلاميذ في الوسط المدرسي. حيث ورد عن Bourdon أن أبحاث الكرونونفسية المدرسية سمحت بوصف العمل الفكري على أنه يشهد تغيرات يومية (1894 ; Laser, (1897 ; Winch, 1911,1912,1913 ; Heck). التي تقود إلى نتائج أقل أو أكثر ارتباطا.

و منذ عام 1897، قام Ebbinghaus بدراسة على 26 قسما من المستوى الثانوي يعملون لمدة خمس ساعات صباحا. بتطبيق ثلاث اختبارات عليهم هي : اختبار الحفظ الشفهي لسلسلة من الأرقام، اختبار الجمع و الضرب، اختبار ملئ الفراغات بمقاطع لفظية أو أسماء. بالنسبة للمهمة الأولى سجل تفوق الحفظ مع بداية الفترة الصباحية، بينما الثانية، فمعدل سرعة الحساب يشهد بطئا مع بداية مواد الفترة الصباحية و يستمر على نفس المنوال إلى غاية الساعة الرابعة ثم ينخفض، و فيما يخص المهمة الثالثة و الأخيرة، التلاميذ الأكثر سنا نسبة الأداء لديهم ترتفع ببطء من الساعة الأولى إلى الساعة الخامسة، بخلاف، التلاميذ الأقل سنا فهي في انخفاض مستمر طيلة فترة الصبيحة. إلى جانب ما توصل إليه نفس الباحث حول التغيرات اليومية للأداءات، بين كذلك أن التفاعل القائم بين مبادئ بعض المتغيرات يؤثر على التغيرات الدورية للنشاطات الفكرية للتلميذ، وهي: السن، طبيعة المهام، نمط الحفظ Clarisse et al (2001).

فأعقبته بحوث مماثلة لكل من (Winch, 1911; Gates, 1916; Lairds, 1925) حيث استخلصت هذه الأبحاث الملمح اليومي لأداءات المتدربين من حيث انخفاض مستوى الأداء أو ارتفاعه. كذكر (1916) Gates الذي قام بدراسة مماثلة لدراسة Ebbinghaus، بعد ما تبين له أن العديد من المدارس تخضع للتوزيع التعسفي للمواد، مما دفعه إلى دراسة الفعالية اليومية للعديد من المهام النفس تقنية. فلاحظ بالنسبة لبعض الاختبارات (عملية الضرب، ما تستوعبه الذاكرة في لحظة واحدة، الاستكشاف) أقصى أداء لها يسجل على الساعة الحادية عشرة، و أدنى أداء في وسط اليوم، ثم ترتفع تدريجيا و ببطء ما بعد الظهر لتشهد أقصى ارتفاع نحو الساعة الرابعة مساء. وهي نفس النتائج التي تحصل عليها (Winch 1917) Clarisse et al (2001).

وفي نفس السياق، أشار Bourdon (1926) إلى ما كان يسميها بالطاقة الذهنية أنها تشهد تغيرات يومية، وذلك بارتفاعها ابتداء من الاستيقاظ حتى تبلغ الحد الأقصى حوالي الساعة العاشرة إلى الساعة

الحادية عشرة ثم انخفاضها على الساعة الثانية عشرة زوالا قبل أو بعد الغذاء، ثم تشهد تلك الطاقة ارتفاعا تدريجيا لتصل إلى أقصى حد خلال الفترة المسائية لتتخفض من جديد في الليل. (Leconte (2008). وهذا ما أشار إليه Hollingworth (1914)، أن الأبحاث توصلت إلى تباين نتائج الأداءات المدرسية اليومية، و أن أفضلها يكون في الفترة الصباحية. (أورد في: Testu, 2000)

أما الكرونونفسية اليوم فمهمتها هي دراسة التغيرات الدورية للنشاطات الفكرية للفرد. في علاقتها الوطيدة مع الكرونوبولوجيا، كما تعمل على وصف تغيرات الخصائص السيكلوجية للفرد في إطار السياق الزمني لها، بالافتقار بثلاث أنماط دورية متمثلة في: دورة التغيرات تحت يومية (infradiens)، دورة التغيرات السيركيومية (circadiens) و دورة التغيرات فوق يومية (ultradiens). التي تسمح بجمع المعطيات و الحصول على مختلف المقاييس الخاصة بدراسة السلوك في مدة زمنية معينة Boujon et Quairreau (1997).

مثما هو الأمر بالنسبة لمشكلة تأثير العمل الليلي التي اعتبرت من أولى المشكلات التي تستدعي الدراسة، حيث أشار Ostberg (1976) أنها نفس المشكلة التي عانت منها العشرة الفرنسية منذ القرن الرابع عشر. كما أشار نفس الباحث (Ramazzani) الذي توصل سنة (1700) و لأول مرة إلى الربط بين العمل الليلي و الأمراض التي تصيب العمال (أورد في: Testu, 2000).

كما أوجدت الكرونونفسية، لدراسة التواترات الدورية للمسارات السيكلوجية (Fraisie (1980). وللتقص حول الفروق الفردية الداخلية البارزة تحت تأثير عامل الوقت: كالتساؤل عن التغيرات و مراحل التغيرات الملاحظة خلال اليوم، و الأسبوع، و السنة بالنسبة لنفس الفرد و لنفس المهمة؟ مما يدل على اهتمامها بدراسة الفروق الفردية الداخلية. وأعمال الكرونونفسية منذ ظهورها إلى حد اليوم و هي تثبت وتؤكد أن معظم التلاميذ الذين تتراوح أعمارهم من (6-11 سنة) يشهدون انخفاضا على مستوى أدائهم في بداية

الفترة الصباحية ثم ارتفاعها قبل نهاية هذه الفترة، فتتراجع خلال فترة الغذاء، ثم ترتفع من جديد بعد الظهيرة (Testu 1982; 2000). وهذه التغيرات أطلق عليها نفس الباحث تسمية الملمح الكلاسيكي «profil classique» حيث يتواجد هذا الملمح القاعدي عند الأطفال المختلفي الجنسية (Testu 1994). و اعتبر الملمح كمرجع للتحقق من التطابق الجيد بين التواترات الخاصة للطفل و التواترات المكتسبة من بيئته (Clarisse, Le Flo'h & Testu(2007).

و في الأخير تجدر الإشارة، إلى أن ميدان الكرونونفسية كما ترى مقيدش (1998): "أنه الميدان الذي يهتم بالأوقات و الشروط الأكثر تيسيرا لتعلمات الأطفال و هذا لعقلنة النجاعة العقلية للتلاميذ. فعلى المدى القصير الهدف هو تحسين نجاعة التعليم باستعمال فعال للزمن و على المدى الطويل محاربة الفشل و الإقصاء المدرسي (أورد في: تعوينات، 2014).

1-2- مفهوم الكرونونفسية: بالنسبة لمفهوم الكرونونفسية فإنه يتعدد بتعدد الباحثين و العلماء المنتمين لميدان الكرونونفسية، و الذي تم تحديده كالتالي:

أول مفهوم وضع للكرونونفسية كان من قبل Fraisse (1980, p409) الذي عرفه على أنه: "النشاطات النفسية المرتبطة بالتواترات التي يمكنها رؤية تواجدها الخاص، بصرف النظر عن التواترات البيولوجية في علاقتها مع الشروط الاجتماعية الثقافية للحياة".

ثم تلتها مفاهيم أخرى و كانت كالتالي:

● تعرف (Megalkaki 2015, p40) الكرونونفسية على أنها: "الميدان الذي يهتم بدراسة تواترات النشاطات النفسية للطفل".

● في حين يعرفها (Testu 2015, p19): "أنها الدراسة العلمية للتغيرات الدورية للسلوكات ذاتها". و بتحديد أكثر، تسمح بالتعرف أكثر على التغيرات الدورية للنشاطات الفكرية و/ أو الجسمية السائدة في مختلف

أماكن العمل: كالمصانع و المكاتب و العقارات و مراكز المراقبة و كذا المدارس. كما تعمل على تحديد ملمح التغيرات خاصة اليومية و الأسبوعية و الشهرية للأداءات و المسارات العقلية المرتقبة".

خلاصة للتعريفات نقول أن الكرونونفسية: "هي الدراسة العلمية للتغيرات الدورية اليومية و الأسبوعية والسنوية للأداءات و النشاطات الفكرية و/أو الجسمية العملية و المدرسية".

1-3- ميادين تطبيق الكرونونفسية:

منذ القدم اعتبر الزمن موضوع الفلاسفة و الفيزيائيين و الرياضيين و الفيزيولوجيين ... لكن بفضل التطورات و التغيرات التي شاهدها العصور المتعاقبة أصبح الزمن موضوع علم النفس، الذي يرمي إلى فهم و تحليل السلوكات الوقتية للكائنات الحية بغض النظر عما قدمته الميادين الأخرى (Testu 2000). و بتطور هذا العلم انبثق إلى الوجود ما يسمى "بميدان الكرونونفسية" بفضل العديد من العلماء و الباحثين أبرزهم (Fraisie 1980) الذي أثبت أن ميدان الكرونونفسية "يدرس تغيرات السلوك لذاته" ذلك ما يجعل له تطبيقات في ميادين عديدة تمس كل جوانب الحياة الفردية منها والجماعية وأبرزها ميادين الطب و العمل والتربية.

❖ **الكرونونفسية الطبية:** تهدف الكرونونفسية الطبية إلى إمكانية تقييم الفرق الموجود بين الضوابط الموجودة في تغيرات الفعالية المعرفية و إمكانية تحديد مدى ارتباط الاضطرابات السلوكية بتلف التواترات البيولوجية، أو باضطراب هذه التواترات خلال نشأة الفرد، مع إمكانية التفكير في إعداد تقنيات علاجية خاصة لتعبير التغيرات السلوكية (Leconte & Lambert 1990).

بينت العديد من الدراسات أن تلف التواترات البيولوجية يصطحبه اضطرابات سلوكية، كما يحدث في الرحلات نذكر مثال: للطائرة المتجهة من فرنسا إلى إقليم كندا مستغرقة ست ساعات اجتياز وصولاً إلى المكان المقصود، محدثة بذلك تغيرات على الوتيرة اليومية في حدود 24 ساعة كتغير: مدة: نوم-يقظة،

فترات تناول الأكل، تغيرات مناخية، الاختلال الساعي، حيث ينتج عن هذه التغيرات عدم تزامن الوتيرة اليومية مع التقلبات البيئية، مما يؤثر عدم تزامن تلك الوتيرة على الفعالية السلوكية ، حيث تبين جداول مرضية عديدة وجود علاقة ما بين الاضطرابات الكرونوبولوجية و الاضطرابات السلوكية فينعكس ذلك سلبا على الصحة الجسمية و النفسية للفرد المصابة بأعراض متلازمة و الموسومة بـ «jet lag syndrome » (Brousse, Forget, Riedel, Marlot, Mechkouri, Smolensky, Touito et Reinberg (2011).

و تتمثل اضطرابات هذا الأخير، في ظهور التعب، تناوب و يقظة في أوقات معاكسة، اضطرابات معدية-قولونية، اضطرابات نفس جسمية (psychosomatiques)، الشقيقة (migraine)، القلق (l' anxiété)، الكوابيس (cauchemars)، و تتفاقم خطورة هذه الأعراض بالمقارنة مع عدة عوامل، منها: (السن، استقرار التواترات الداخلية و دافعية الرحيل). (Reinberg & al (2011).

نستخلص أن الهدف من الكرونونفسية الطبية هو الوصول إلى ابتكار بروتوكولات علاجية لاضطرابات النوم و السلوك الناتجة عن عدم تزامن الساعة الداخلية للتواترات البيولوجية مع العوامل السوسيو-بيئية.

❖ الكرونونفسية المرضية (Chronopsycopathologie): تهتم الكرونونفسية المرضية بجميع

الأمراض التي قد يصاب بها الفرد في مجال التعليم و العمل، كالتعرض للصدمة الرأسية التي ينجر عنها عجز سلوكي معرفي واضطراب وتيرة نوم-يقظة التي تعد من إحدى الاضطرابات المولدة للانفعال الزائد و العدوانية، و المسببة في خطورة تعديل القوى النفسية التي قد تقود إلى أزمة الاكتئاب. فقد أشار Benoit (1984) أن الهوس الاكتئابي (Maniaco-dépression) له علاقة بعدم تزامن التواترات اليومية، حيث تظهر عند الأشخاص الذين يعانون من هذا الاضطراب صعوبات النوم واستيقاظ ليلي متكرر ونهوض صباحي مبكر وكذا اضطرابات اليقظة خلال اليوم بفترات نوم في نفس الفترة. كما يلاحظ في

فترة النوم انخفاض مدة المرحلة الثالثة والرابعة للنوم وكذا اضطراب تنظيم النوم المتناقض، حيث كل شيء يحدث وكأن ميكانيزمات بداية واستمرارية النوم المتناقض غير منظمة.

بالإضافة إلى ذلك فإن قلة النوم يتولد عنه انخفاض الوزن و كذا انخفاض المناعة الجسمية التي ينجر عنها: التعب المستمر، الانزعاج، التعرض لشتى الأمراض، ازرقاق العينين، شحوبه الوجه، انخفاض الليبدو، المساس بالأداءات الجسمية و العقلية التي ينتج عنها الخمول اليومي و الإغفاء المفاجئ مع ضعف التركيز و التفكير و الخيال و القدرة على حفظ المعلومات، صعوبة اتخاذ القرارات والإدلاء بالرأي، مع تراجع النتائج المدرسية للطفل نتيجة هذه الاضطرابات (أورد في: Beurois , 2015).

كما تهتم الكرونونفسية المرضية بمرض القصور العقلي، إذ حاول Grubar (1985) تحسين الفعالية المعرفية لثمانية أطفال متأخرين عقليا (trisomiques 21) بتقديم دواء يستعمل عادة لعلاج اضطرابات النوم (La butoctamide) الذي يقدم للراشدين الأصحاء و المسنين عادة، فتبين أن هذا الدواء يعمل على تحسين الفعالية الفكرية. لذا تلعب هذه المعطيات دورا ايجابيا في العلاقة الوطيدة الموجودة بين التواترات البيولوجية للنوم والفعالية المعرفية فتغيير الأول يؤدي إلى تعديل الثاني (Leconte & Lambert 1990).

نستخلص، أن الهدف من الكرونونفسية المرضية هو الكشف عن الأمراض التي قد تكون سببا في ظهور الاضطرابات السلوكية المعرفية واضطراب نوم-يقظة.

❖ كرونونفسية العمل (Chronopsychologie de travail): استهدفت معظم الدراسات التي أجريت في

ميدان كرونونفسية العمل معرفة مدى تأثير تغيرات ساعات العمل على دورة عمل-راحة، حيث اهتمت في البداية بتأثير تلك التغيرات على الوتيرة البيولوجية ثم اتسعت أكثر لدراسة التأثير على الوتيرة النفسية نتيجة لعدم تزامن ساعات العمل مع وتيرة نوم-يقظة، حيث تتجلى تلك التأثيرات عند السفر بين المناطق

الجغرافية المختلفة وعند العمل في فرق متتالية (Travail Posté) أو العمل الليلي Couteux, Deguisne, Dhalluin, Hennion, Piechel, Rocca et Wavelet (2009).

1-الكرونونفسية والسفر (Vol transmériens): بينت الدراسات الكرونونفسية أنه عندما يسافر الفرد إلى الجهة الغربية يسجل تأخرا في تواتراته البيولوجية وخاصة وتيرة نوم-يقظة. بينما يسجل نفس الفرد لما يسافر إلى الشرق تقدما في الفترة غير أنه يشعر بعدم التكيف في هذه الحالة، كما تأخذ حرارة الجسم وقتا أطول لتسويتها. و في مفهوم السفر، فإن الرحلات المتجهة نحو الشرق هي أكثر تحملا من تلك المتجهة نحو الغرب، وهذا يفسره واقعنا الداخلي الذي يعادل أو يفوق مدة 24 سا. فالتوجه نحو الشرق يسمح للجسم من التقارب مع الوتيرة البيولوجية بتلقائية، بينما الترحال نحو الغرب يشكل فارقا شاسعا عن ما هو مألوف (Vuaille (2008).

كما تجدر الإشارة هنا، إلى الاختلال الساعي (jet lag) و هو مصطلح إنجليزي يعبر عن: "مجموع الأعراض المتعلقة بتكيف الجسم مع التوقيت الساعي الجديد انطلاقا من اختلال ساعي يقدر بثلاث ساعات" (Couteux (2009). و هو الاضطراب الذي صنفه العلماء من الأسباب المؤدية إلى ضياع علاقة الطور بالتواترات البيولوجية، والاختلال الساعي (Décalage horaire) يعرف على أنه: "مرض كونوبيولوجي ناتج عن الاجتياز الساعي لبعض الرحلات لأوقات معينة". و الاختلال الساعي يتعلق بمرض مرتبط بعدم التزامن الداخلي لوتيرة ليل-نهار. مثلما هو الأمر عندما يكون موعد السفر في الطائرة على الساعة الخامسة صباحا، فهذا الوقت يشكل اختلالا ساعيا بالنسبة للمسافرين، فيلاحظ عليهم عدم التزامن مع ساعة السفر، كما أثبتت الدراسات أن الاختلال الساعي ينجر عنه اضطراب المسارات النفسية خلال السفر بين المناطق الجغرافية المختلفة (Goldbeter (2010).

∞ الاضطرابات الأكثر ملاحظة: الاضطرابات الملاحظة بشكل مستمر في مجال السفر تكمن في:

✓ الأعراض المرضية للمسافرين الذين تتجاوز أوقات سفرهم أربع أو خمس ساعات لمدة أربعة أو خمسة أيام؛

✓ الرحلات المتجهة نحو الغرب هي أكثر مشقة (مدة اليوم مضاعفة)؛

✓ الرحلات المتجهة نحو الشرق هي أكثر تحملا (قصر المدة اليومية)؛

✓ التعب، تراجع الأداءات، اضطرابات التركيز؛

✓ اضطرابات هضمية (إسهال/إمساك)؛

✓ التغيرات المزاجية (كسرعة الغضب).

و للحد من التأثير السلبي للاختلال الساعي، تقترح كرونونفسية السفر جملة من الاقتراحات التي ينصح اتخاذ بها وهي:

➤ بالنسبة للرحلات المتجهة نحو الغرب، فالكافيين (caféine) مساعد ممتاز لتسوية الساعة البيولوجية؛ وينصح بالتعرض للضوء مساء وارتداء النظارات الشمسية صباحا؛

➤ أما الرحلات المتجهة نحو الشرق فينصح بعكس ذلك، تفادي الكافيين خلال السفر، والتعرض للضوء صباحا.

وعند حط الترحال بالمكان المقصود يتطلب التكيف المباشر مع التوقيت الساعي المحلي للبلد فيما يخص (الوجبات الغذائية، النشاطات الرياضية، أوقات النوم والاستيقاظ...)، ولا ينصح أثناء السفر بالاستسلام

لقبضة النوم (Goldbeter 2010).

2-الكرونونفسية و العمل في فرق أو العمل الليلي Chronopsychologie et Travail Posté ou

« Travail nocturne : تتغير ساعات عمل العامل عندما يعمل بشكل متواصل أو في فرق متتالية

كل يومين أو ثلاثة أيام أو كل أسبوع، في حين تزداد حدة هذا العمل إن تعلق الأمر بتناوب العمل الليلي أو تناوب أوقات العمل الموزعة خلال الأربعة وعشرين ساعة خلال اليوم. لقد قام باحثون كثيرون

بدراسات حول تغيير ساعات العمل وتعديل تواترات الاداءات المنجرة عنها. أمثال (1977) coll &

Rutenfranz، اللذان قد حددا البعض من المفاهيم المتعلقة بالعمل الليلي: كالربع (quart) شفت (shift)

المرتبطة بمرحلة من العمل العام و الموافقة لثمانية ساعات، و سرعة دورة الأرباع المعطاة من التوزيع اليومي تبقى نفسها (أورد في: Testu, 2000).

وتناول علماء النفس التابعين لجامعات Cambridge et Dortmund، موضوع العمل الليلي و العمل في فرق من باب واسع، و هذا تناول أدى إلى تطور الدراسات المتصلة بالعمل في فرق متتالية لأسباب اقتصادية-اجتماعية. و هذه الأبحاث تتمركز أكثر حول مجال الصناعة و الملاحة. (Klietman et Jackson, 1950 ; Wlkinson et Edwards, 1968 ; Colquhoun, Blake et Edwards, 1968a, 1968b, 1969 ; Knauth et Rutenfranz, 1976 ; Rutenfranz, Knauth et Colquhoun, 1976 ; Folkard, 1981 ; Colquhoun, 1985) (أورد في: Testu, 2000).

إلى جانب، Ashkenazi & Reinberg اللذين قد أثبتا أن الحساسية المفرطة اتجاه العمل في فرق متعاقبة يمكن أن ينجر عنه الحساسية الفردية لعدم التوازن الداخلي (Reinberg et al, 1984 ; Nature, 1984)، و العمال الذين يعملون في فرق متتالية معظمهم يعاني من عدم تزامن تواتراتهم اليومية لـ(نوم-يقظة، الحرارة الفموية، القوة العضلية لليدين) التي تطرأ عليها عدة اضطرابات كـ(اضطراب النوم الدائم، التعب المستمر، اضطرابات السلوك، استعمال المنومة). و للتحقق من هذه المعطيات قام كل من (Reinberg et al, 1988 ; Eur J Appl Physiol, 1988) بدراسة حول 48 عامل موزعين وفق ثلاث أفواج: عمال ذات المقاومة الجيدة (14 عامل)، عمال ذات المقاومة الرديئة (19 عامل) و عمال ذات مقاومة مجهولة (15 عامل). فتوصلوا إلى أن المقاومة الرديئة تصيب أكثر عمال العمل الليلي، و أن العمال غير مقاومين هم أكثر تحسسا لعدم التوازن الداخلي للتواترات المذكورة سلفا مقارنة بالعمال المقاومين (أورد في: Ashkenazi & Reinberg)

و حسب (Folkard, 1997؛ Reinberg, 2003)، فإن العمل الليلي أو العمل في فرق مفاده التعرض لشتى الحوادث خاصة منها حوادث السير الليلية التي ربطها الباحثين بالتغيرات البيولوجية النفسية و بعدم التوازن الذي يطرأ على الأفراد المعنيين، و التي يمكن أن تؤدي للموت نظرا للعمل في الساعات المتأخرة

من الليل التي لقبها Reinberg "بالساعات السوداء" التي تتمركز حسب الباحث ما بين منتصف الليل و الرابعة صباحا. و الوتيرة اليومية للحوادث الليلية لدى الراشد تؤثر بشكل مباشر على اليقظة و أداءات نشاطات الأفراد، وهذه التغيرات تم دراستها بدقة في مجالات: المراقبة، قيادة السفن، التنظيم الرباعي، أو قاعات الرقابة للإنشاء الصناعي (المصانع الكيماوية، المراكز النووية أو التجارية). وتحدث الكوارث الصناعية تحدث أكثر في قلب الليل، في الوقت الذي تنخفض فيه مركبة اليقظة، و يذكر على سبيل المثال: حادثة غرق التيتانيك المرتبطة بالفترة المهددة من الليل و المتراوحة من الحادية عشرة ليلا إلى الواحدة صباحا. (أورد في: Reinberg, 2003)

في نفس السياق، أثبتت الدراسات الإحصائية المنقادة من قبل Hildebrant, Rohmert et Rutenfranz (1974) أن هناك 2238 توقف آلي للقطارات نتيجة غياب استجابة القائدين للإشارة الصوتية التحذيرية، و تكرار هذا الغياب يرتفع أكثر في حدود الساعة الثالثة مساء و الساعة الثالثة صباحا. و يضيف (1977) Harris، مشيرا إلى أن سائقي الشاحنات ذات الوزن الثقيل هي الأكثر عرضة لحوادث السير في الليل على النهار. و هي نفس النتائج التي توصل إليها (1978) Folkard, Monk et Lobban لإجرائهم لـ 1576 تقرير خاص بحوادث السير أو بالحوادث المنبعثة من المستشفيات خلال السنوات الأخيرة و ذلك في الفترة المتمركزة ما بين الساعتين الثانية و الرابعة صباحا حيث تعتبر حسب نفس الباحثين الفترة الأكثر تهديدا. (أورد في: Reinberg, 2003)

و في سنة (2006)، قدم (Reinberg) عرضا لمجموعة من التساؤلات تظهر ثوابت زمنية استنتجت من حوادث العمل أو حوادث الطريق، و من خلال دراسة Mechkouri, A.Reinberg, O.Reinberg et (2002) Theard أحصي 15000 طفل في وسط استشفائي بسبب حالات الصدمات، و حسب تحاليل هذه النتائج فإن ذروة الحوادث عند أطفال التحضير و المتمدرسين لا تقع في النهار صدفه بل تقع في أوقات

محددة. فوجود ساعة داخلية و هيكلية زمنية يسمح بشرح مختلف هذه النتائج، باعتبار أن الوتيرة الداخلية في خضوع مستمر للمؤثرات الخارجية التي تفرض نفسها على كل فرد مما يستدعي التكيف معها و التغيير من أجل تحقيق التوازن (أورد في: Revue National de Recherche en Education, 2011).

إن، فالدراسات التي أجريت في هذا الميدان سمحت بالكشف الدقيق عن خبايا الميدان و تأثيراته المترامية الأبعاد على حياة الأفراد المتمدرسين و العاملين العائلية-الاجتماعية-التربوية-الاقتصادية.

❖ **كرونونفسية التربية (Chronopsychologie de l'éducation):** لم تقتصر دراسات الكرونونفسية في مجال التربية سوى على الإطار المدرسي، و ذلك في نهاية القرن التاسع عشر، حيث انصبت معظم الدراسات الكرونونفسية على دراسة التغيرات اليومية و الأسبوعية و السنوية للأداءات المدرسية بهدف قياس التواترات النفسية للسلوك و الانتباه و علاقتها بتأثير الوتيرة البيولوجية للنوم خلال الدوام المدرسي، لتحديد الأوقات الملائمة للأداء الجيد. غير أن النتائج التي توصلت إليها تلك الأبحاث عرفت في بداياتها تعثرات عدة لصعوبة الاعتراف بها و لارتباطها بظروف تجريبية مختلفة و بتحليل إحصائي غامض و مجهول. ما جعل لهذه الأبحاث إلى حد الآن في ميدان التربية نادرة، رغم حضور العديد من الدراسات في الميدان بفضل العديد من الباحثين أمثال: (Winch, Gates, Lairds, Testu, Montagner, Leconte-Lambert, Dévolvé, Guérin,) التي ساهمت بدورها حاليا في نشأة ميدان الكرونونفسية المدرسية (Testu (2005).

كما تعود ندرة المعطيات الكرونونفسية حول تواترات حياة التلميذ إلى سببين، هما: الأول، مرتبط بقوة و حداثة ميدان الكرونونفسية في المجال المدرسي، محدودية إمكانات الدراسات الهادفة المتعلقة بمسألة الأخلاق، اعتبارا أن القسم ليس بمخبر للتجارب. و إنما وظائفه المعتادة ينبغي صيانتها من احتمالية أي تغير. و السبب الثاني، مرتبط بالترتيب المنهجي فالتكرار لنفس المهام لنفس التلاميذ خلال اليوم

والأسبوع المدرسي، ينتج عنه آلية تعلم خطرة تحجب وراءه التغيرات الدورية للنشاطات الفكرية. و هذا التعثر المنهجي يصعب الإحاطة به (Testu 2005).

2- الكرونونفسية المدرسية:

2-1- مفهوم الكرونونفسية المدرسية:

- تعرف الكرونونفسية المدرسية حسب Megalkaki (2015, p40) على أنها: "الميدان الذي يهتم بدراسة تواترات النشاطات النفسية للطفل".

- بينما (Testu 2008) فيعرفها على أنها: "علم دراسة التغيرات الدورية لسلوكات التلاميذ ، حيث تهتم بتواترات النشاطات النفسية للأطفال في المدرسة وبالأوقات والشروط الملائمة لتعلم التلاميذ".

2-2- معطيات الكرونونفسية المدرسية:

حسب Fraisse، فإن أعمال الكرونونفسية في بدايتها كانت منصبة على دراسة التغيرات اليومية والأسبوعية والشهرية للأداءات والمسارات الفكرية للراشد في ميدان علم النفس العمل و التنظيم، ثم اتسعت أكثر لتشمل بالأخير المجال المدرسي. لذا تجدر الإشارة إلى أن الكرونونفسية المدرسية ظهرت في بداية الثمانينات كميدان لدراسة التغيرات اليومية و الأسبوعية و حتى السنوية لأداءات الأطفال المتمدرسين في ارتباطها مع جداول التوقيت المدرسية (Chauvin, Favey, Tierdelin 2010).

فالكرونونفسية اليوم، هي التي تعطي إجابات عن مدى تكيف الفرد مع أي تغير يحدث في حياته. (fraisie 1983). فالنقاء الفرد و محيطه يستوجب بالضرورة التكيف معه لذلك هناك مظهران يفسران هذا التكيف :المظهر الأول يمثل طريقة تكيف الفرد مع متغيراته الداخلية، و المظهر الثاني يمثل طريقة تغيره ليتكيف مع المتغيرات الخارجية المحيطة به فالوتيرة الداخلية (endogène) و الوتيرة الخارجية (exogène) تشكلان معا وحدة متكاملة وتعبران عن التنظيم الزمني للإنسان. و قد اعتبر (Clarisse 2009)

أن احترام التواترات البيولوجية و السيكلوجية للتلميذ رهان تربوي ينبغي من خلاله تعديل التواترات المدرسية بحيث يجب أن يتكيف وقت التعلم مع قدرات كل طفل. ويؤكد (Clarisse 2010)، أن اليوم الدراسي لطفل عمره ست سنوات يختلف عن يوم دراسي لطفل عمره عشرة أو إحدى عشرة سنة كما يجب أن يحصل كل التلاميذ مهما اختلفت أيامهم المدرسية على أوقات للراحة و الترفيه لأن هذه الأوقات مهمة تساعد المتعلمين على امتلاك بنية قوية و إنتاج دراسي جيد ومنه يمكن تحقيق الجودة في التربية (أورد في: تعوينات، 2014).

هذا ما تهدف إلى إثباته الدراسات الكرونونفسية المختلفة في المجال المدرسي و المسيرة من قبل كل من (Testu 1982, 1989, 2000, 2001; Beugnet-Lambert, Lancry et Leconte, 1988 ; Montagner, 1983)، الذين أكدوا أن السلوكات و الأداءات الفكرية للتلاميذ تختلف خلال اليوم و الأسبوع و السنة نتيجة وجود أوقات مدرسية خصبة و أخرى عقيمة، لذا سعت هذه الدراسات إلى إيجاد حلول من شأنها تحسين الأداءات و المهارات المدرسية و مختلف الوظائف المعرفية الصادرة عنها، و ذلك بتهيئة الوقت المدرسي بما يتماشى مع قدرات التلميذ و استيعابه للمحتوى الدراسي و مع حاجاته في الراحة و الترفيه (أورد في: Megalkaki, 2015).

وبالتالي، فقد اهتم هذا الميدان بالعمل على تحقيق راحة التلميذ بتمكينه من التزامن بين تواتراته الخاصة و تواترات محيطه الاجتماعي و الثقافي، وفق هذا فإن الوتيرة الداخلية النفسية و البيولوجية موجودة وهي تعبر عن التنظيم الزمني الداخلي للإنسان، و هذا ما ورد عن (Testu 1992, p23)، عندما ذكر أن التواترات السيكلوجية تخضع لعدة تغيرات حيث تبدو إلى حد ما أن كل وظائف الكائنات الحية بما فيها الوظائف العقلية تتعاقب بصفة تواترية أي تشهد مستويات انخفاض و ارتفاع قابلة للتنبؤ حسب الزمن، إذ أن الوظائف العقلية تخضع إلى تواترات يومية و أسبوعية كما تخضع لها إفرازات الغدد و الأجهزة

الداخلية و الإيقاظ و النوم و هذا ما يبين أن الفرد لا يمكنه أن يتعلم أو ينشط أو يقوم بأي شيء في أي وقت يريد.

وعليه تبين الوتيرة البشرية قواعد التوازن الطبيعي التي ينبغي الاعتماد عليها في تحديد المتطلبات اللازمة للمحيط المدرسي و نشاطات التعلم المختلفة. و من بين النتائج التي توصلت إليها الأبحاث في مجال تواترات الأداء، أن أداءات التلاميذ تقوى و تضعف حسب الساعة التي يدعون فيها إلى ذلك والمدة التي يحتاجونها للتكيف مع الوضعية التعليمية، و عليه فإن القابلية للتعلم هي المؤشر الدال على التنظيم الزمني الخاص لكل فرد، و تختلف ذروة الفعالية حسب المسارات السيكلوجية المجندة لذلك أي الاستعداد للتعلم و الانتباه و التذكر (le floc'h (2010).

إن الدراسات التي أجريت في مجال الكرونونفسية المدرسية، بمعنى دراسة التغيرات الدورية لسلوكات التلاميذ، غالبا ما كانت منصبة حول الوتيرة اليومية و نادرا حول الوتيرة الأسبوعية، و اليوم بفضل الأعمال الفرنسية المنقادة من قبل (Montagner, 1983, 1984; Guérin et Coll., 1989; Delvolvé et Coll., 1992 ; Adan, Guadia, 1993 ; Leconte-Lambert, 1994; Montagner, Testu, 1996 ; Folkard et Coll., 1985, 1997 ; Batejat Coll., 1999 ; Testu, 2000, أصبح من الممكن معرفة أن النشاط الفكري للتلاميذ يتغير خلال اليوم و الأسبوع، و كل نمط من التغير يختلف عن الآخر، حيث أن التغيرات اليومية يمكن أن ترتبط بالتواترات السيكلوجية للتلميذ، في حين أن التغيرات الأسبوعية تحدث تحت تأثير جداول التوقيت الأسبوعية Alaphilippe, Carlier, Clarisse, Defer, Fontaine, Janvier, Gibert, (2001) Maintier, Parzysz, Testu et Vanneste.

2-2-1 التغيرات اليومية و الأسبوعية للنشاط الفكري للتلميذ: إن التدبير المحكم في الاختيار

الأمثل للاستعمال الزمني اليومي و الأسبوعي للتعلم المدرسي، لذو أهمية كبيرة لكل تلميذ و مدرسة و منظومة تربوية.

إن الدراسات التي أجريت في فرنسا حول الكرونونفسية المدرسية، أثبتت وجود تغيرات يومية و أسبوعية على مستوى اليقظة و الأداءات الفكرية للتلاميذ في الوسط المدرسي ; Montagner et Testu, 1996 ; (Montagner, Testu, 2000 ; 1983,1984)، وأن هذان النوعين من التغيرات تختلف أسبابهما فالأولى مرتبطة بالوتيرة البيولوجية للطفل، و الثانية ناتجة عن تأثير جدول التوقيت المدرسي الأسبوعي و الوتيرة المدرسية (أورد في: Estruch, 2003). دون النسيان أن لصعوبات التعلم، و كذا غياب الدافعية، وصعوبة المهام التعليمية، و نوعية حيز التعلم كذلك لها دور في التأثير على الوتيرة اليومية للأداءات الفكرية للتلاميذ (Christophe, Ciancia (2001. و هو نفس ما توصل إليه (Ebbinghaus (1897، من حيث أن التفاعل القائم بين مبادئ بعض المتغيرات يؤثر على التغيرات الدورية للنشاطات الفكرية للتلميذ، كالسن، طبيعة المهام، نمط الحفظ (أورد في: Clarisse et al, 2001).

تتبع التغيرات اليومية والأسبوعية للانتباه و الأداءات الفكرية حسب (Testu (1994 تتبع نمطا موحدا والذي وصفه بالنمط الكلاسيكي لليقظة و الأداءات السيكوتقنية، التي تشهد ارتفاعا تدريجيا في بداية الفترة الصباحية لتبلغ أقصاها في نهايتها ثم تتخفف بعد الغذاء وترتفع من جديد في نهاية المساء الدراسي. (Testu & al (2001، و بالنسبة لتغيرات سلوك التكيف مع الوضعية المدرسية و الملاحظة داخل القسم و المرتبطة بالأداءات، تستخلص من خلال الاختبارات السيكوتقنية ; (Dubois, Fellner, 1992 ; (Testu, 2000).

إلى جانب ما ذكرناه، هناك أيضا أنماط من الحياة المدرسية للتلاميذ على ارتباط وثيق بالأصل الجغرافي، و التي تشهد صعوبة فترتين من اليوم الدراسي، بداية الفترة الصباحية، مع فترة بعد الظهيرة (الفراغ ما بعد الأكل - creux postprandiale)، و هذه الفترات متفق على صعوبتها من قبل كلا من ميداني الكرونونفسية و الكرونوبيولوجية. حيث تم التوصل إلى أن تغيرات الأداءات الفكرية و اليقظة لدى الأغلبية الساحقة من تلاميذ التعليم الابتدائي البالغين من العمر (6 إلى 11 سنة) يتم وفق الملمح

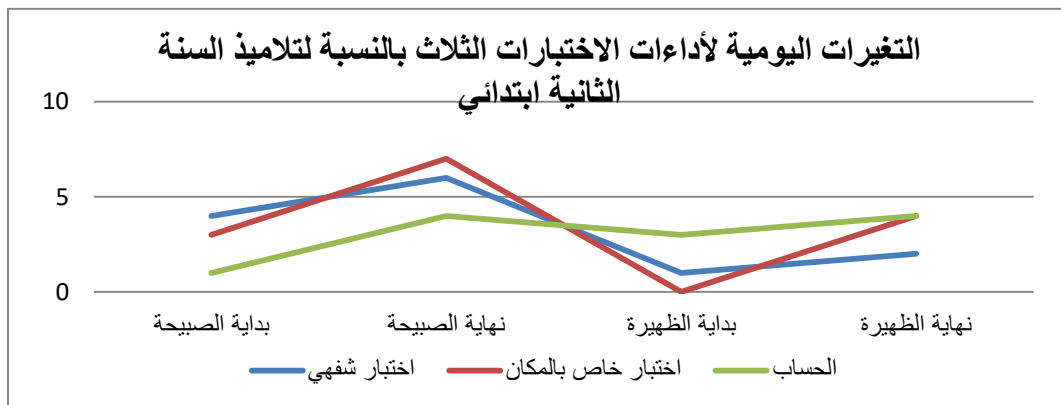
الكلاسيكي (le profil classique) الذي أطلق عن قرار (1916) في الولايات المتحدة الأمريكية من قبل Gates، و هي نفس الوتيرة المتبناة في فرنسا، بريطانيا العظمى، ألمانيا و كذا إسبانيا، وحتى في الجزائر (أورد في: Testu, 2000).

على المستوى البيداغوجي، يعتبر هذا الملح نقطة معلمية لتكييف النشاطات مع وتيرة التلاميذ. لذا يفترض أن تبرمج التعليمات الجديدة أو النشاطات التي تتطلب الانتباه و التركيز بين الساعة (9:30 و 11:30) مراعاة لوتيرة الطفل؛ و أن تخصص بداية الصبيحة و بداية ما بعد الظهر لنشاطات أخف، أكثر ألفة و تحكما. و أن تبرمج بداية التعليمات على الساعة التاسعة صباحا سواء للأطفال أو المراهقين، مما يحدث تعديلا مهما في مدة نومهم، و أن تبرمج نشاطات أكثر تطلبا للجهد الفكري بعد الظهيرة عند الأطفال من (7 إلى 8 سنوات)، شرط احترام استراحة الظهيرة المنظمة بدقة إلى غاية (15 سا) مساء. ذلك لأن استئناف النشاط لديهم يظهر بشكل واضح (أورد في: Revue National de Recherche en Education, 2011).

يشهد الباحث Testu، على استقلالية التغيرات اليومية للنشاط الفكري استنادا للمتزامن المتمثل في (جداول التوقيت اليومية والأسبوعية)، وحضور خاصية التغيرات اليومية اعتبرت كشاهد على المعادلة القائمة ما بين جداول التوقيت المدرسية اليومية والأسبوعية وتواترات حياة الطفل، في المقابل هذا التوازن لا وجود له بحكم أن الحياة المدرسية في تغير مستمر. وفي هذه الحالة سيزول الملح الكلاسيكي للوتيرة اليومية لإحالة المكان للوتيرة المعاكسة. (Delvolvé, Davila, 1996 ; Fotinos, Testu, 1996). مثلما هو الأمر بالنسبة للمدرسة الجزائرية، في كل سنة تطرأ تغيرات في جداول التوقيت المدرسية سواء من حيث الحجم الساعي أو من حيث التراكم المعرفي (كثرة المواد المبرمجة تفوق قدرة استيعاب التلاميذ)، و هذه التغيرات المعاكسة ينجر عنها ظاهرة اللاتزامن المرفقة بانخفاض مستوى الأداءات عند التلميذ.

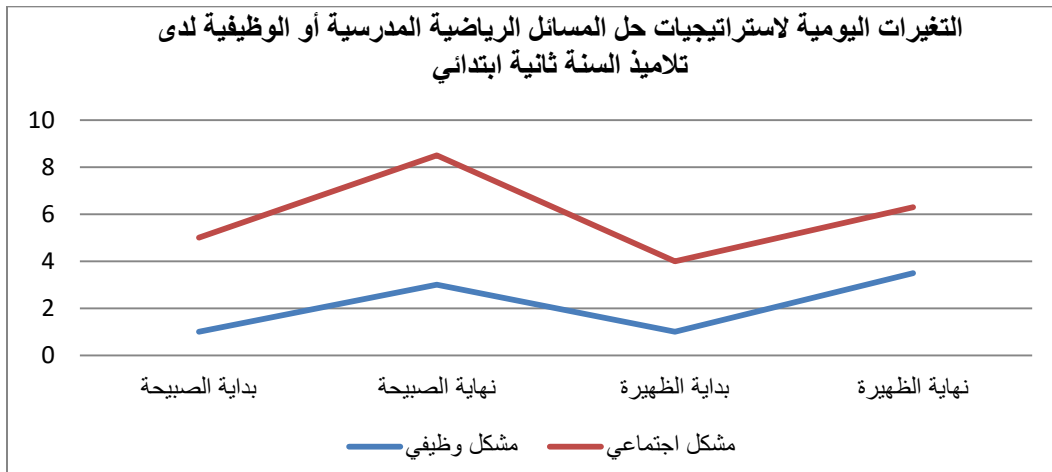
في نفس السياق، توصلت دراسة (Sikorski 1879)، أين قام بتقديم إملاء في الصباح على (100) تلميذ بكل الأعمار قبل الدخول إلى القسم إلى غاية المساء على الساعة الثالثة زوالاً، إلى أن أداءات التلاميذ تعرف انخفاضاً تدريجياً من الصباح إلى المساء، كما لاحظ أنهم يخطئون أكثر في الفترة المسائية بنسبة 33% نتيجة لضعف الانتباه و زيادة شدة التعب. و هو كما تبين مع (Laser 1894)، عند محاولته في تحديد متوسط منحني "التعب" على (225) تلميذاً يبلغون من العمر (10-11 سنة) يدرسون لخمس ساعات باليوم، باختبارهم بعملية حساب في كل ساعة و هي جمع عددين مركبين من 20 رقم مع ضرب النتيجة في عدد من رقم واحد (مدة التنفيذ 10 دقائق)، فتوصل إلى أن سرعة الحساب طويلة في بداية الساعة الأولى من الفترة الصباحية و هي في ارتفاع وانخفاض إلى غاية الساعة الرابعة، فبعدها تتراجع تماماً (أورد في: Testu, 2000).

و على العموم يؤكد (Testu 2015)، أن مستوى اليقظة و الأداءات الفكرية اليومية في ارتفاع مستمر من بداية إلى نهاية الفترة الصباحية، ثم تنخفض في فترة ما بعد الأكل، فترتفع مجدداً أكثر أو أقل بعد الظهيرة حسب السن و الفروق الفردية الداخلية للفرد.



منحني رقم (03): يبين التغيرات اليومية للأداءات لدى تلاميذ السنة الثانية ابتدائي. حسب F.Testu (2015, p52)

كما تبين مع الباحث، Testu في الدراسة التي أجراها على تلاميذ يبلغون من العمر (10-11 سنة) حول الاستراتيجيات المتبعة في حل المسائل، وذلك باقتراح نموذج لمسألة تتضمن: أربع قارورات من عصير الفواكه قيمتها 27 فرانك، فكم من فرانك تتطلبه 12 قارورة؟ وحل المسألة يتطلب إتباع إحدى الإستراتيجيتين، إما تطبيق القاعدة الثلاثية ثم تقسيم النتيجة على 4 ومن بعد الضرب في 12، وفي حال ما إذا كانت الإستراتيجية طويلة، يستحسن سلك الطريقة الأسهل والأسرع و الأكثر فعالية، المتمثلة في: إذا كان عدد القارورات أكثر من ثلاث مرات فإن سعره سيرتفع بأكثر من ثلاث مرات، فتوصل إلى أن التلاميذ هم أكثر استجابة للمسألة على (11 سا 20د) و (16 سا 20د) و أقل استجابة على (8 سا 40د) و (13 سا 40د) (Testu, 2015).



منحنى رقم (04): يبين التغيرات اليومية لاستراتيجيات حل المسائل الرياضية المدرسية أو الوظيفية لدى تلاميذ السنة الثانية ابتدائي. حسب (Testu, 2015, p52)

فيما يخص الملح الأسبوعي للأداءات، فقد كان الفضل في برونه لـ Laird (1925) الذي يعد أول المهتمين بتحديد نمط تغيرات الأداءات الأسبوعية، وذلك بقيامه لتجربة دامت لـ 6 أسابيع على فوج يتضمن 112 تلميذا إنجليزيا وقد تحصل على أقصى أداء في روائز سيكو-تقنية يومي الثلاثاء والأربعاء، وعلى أدنى أداء أيام الخميس-الجمعة-السبت-الأحد (أورد في: Testu, 2000).

في نفس المجال، أثبت (Testu) في إحدى دراساته على فوجين ذوي (12) تلميذا يبلغون من العمر تسع سنوات ونصف، أنه عندما يعلم للفوج الأول قائمة ذات أربعة عشرة اسما يوم الخميس على (11:00سا) ويحاول استرجاعها في الأسبوع التالي على نفس الساعة ، فإن نسبة الأسماء المسترجعة تقدر بـ(52%) بخلاف الفوج الثاني الذي تعلم نفس القائمة يوم الاثنين (11:00سا) ووفق في استرجاعها بعد سبعة أيام من تعلمها وعلى نفس الساعة (Testu 1982). كما توصل إلى نفس النتائج على (103) تلميذا يبلغون من العمر (10-11) سنة، فأثبت أن الاسترجاع المؤخر للمعلومة يتوقف على ساعة ويوم التمرير (أورد في: Testu & al, 2001).

إلا أن (Testu & al (2001)، يرون أن هذه النتائج لا تتفق مع ما توصل إليه (Folkard & al (1977) الذين بينوا تأثير وقت التعلم على الاسترجاع الآني والمؤخر، غير أنهم لم يثبتوا تأثير وقت الاسترجاع المؤخر على الاسترجاع المؤخر. ويمكن الفرق المنهجي بين الدراستين في ثلاثة عوامل، الأول يعود إلى أن (Folkard) وزملائه لم يأخذوا بعين الاعتبار يوم التعلم. والثاني يخص الاختلاف في ساعات التمرير حيث كانت بالنسبة لتجربة (Folkard) وزملائه على الساعة (9:00 سا) و(15:00 سا)، بينما تجربة (Testu) ، فقد كانت على (11:00 سا) و (14:00 سا). أما العامل الثالث، فيتمثل في نوع المهمة المقترحة، حيث تمثلت مهمة تجربة (Folkard) وزملائه، في تقديم استبيان والاستماع إلى قصة، بينما تجربة (Testu) فقد تمثلت في اقتراح مهمة تعلم قائمة أسماء.

لقد أرجع العديد من الباحثين (Posner et Klein, 1973 ; Shiffrin et Schneider, 1977 ; Richard, 1980)، وجود أو غياب التغيرات اليومية والأسبوعية للأداءات الفكرية إلى علاقتها بميكانيزمات معالجة المعلومة. التي حددها (Shiffrin et Schneider (1977 وفق نمطين: ميكانيزمات آلية ذات قدرات غير محدودة، التي تعمل بأقصى سرعة وتحقق أكبر قدر ممكن من العلاج المعلوماتي في آن واحد. ميكانيزمات غير آلية ذات القدرات المحددة، والتي تعمل سوى بمعالجة معلوماتية واحدة في آن واحد. في

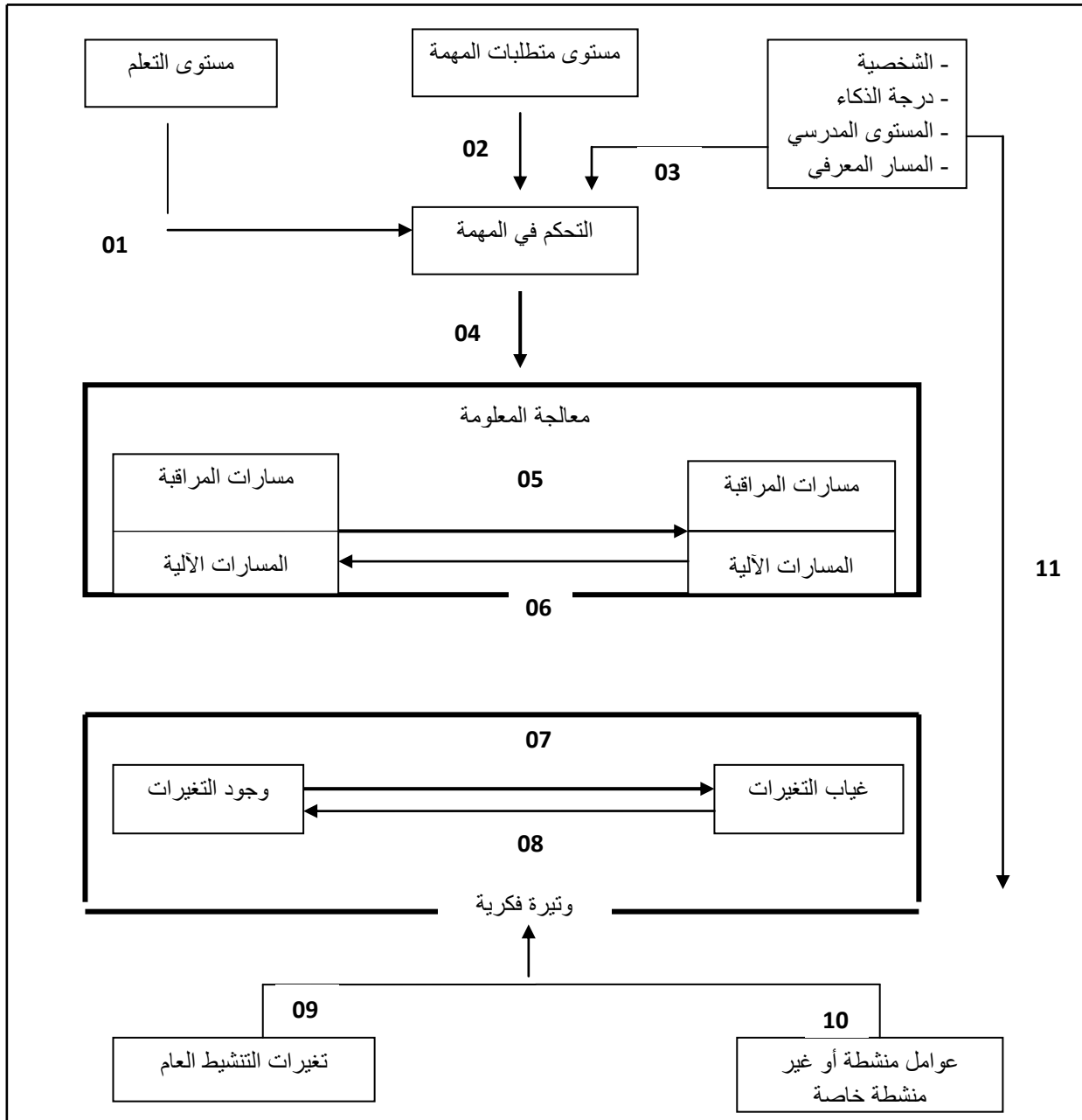
حين أن تأثير التغيرات اليومية والأسبوعية للنشاط العام على أداءات المهمة يختلف باختلاف ميكانيزمات معالجة المعلومة المستعملة في إتمام المهمة:

- في حال استعمال المعالجة غير الآلية، فإن الأداءات ترتبط بالتغيرات الدورية للنشاط يوميا و أسبوعيا؛
- والعكس، ففي حال استعمال المعالجة الآلية، فإن الأداءات تكون أقل ارتباطا بالتغيرات الدورية للنشاط، وبالتالي تبقى على نفس المستوى خلال اليوم و الأسبوع (أورد في: Testu, 2000).

إن استقرار أو عدم استقرار النتائج اليومية والأسبوعية للأداءات ينتج عنها احتمالية معالجة المعلومة سواء بنظام آلي للمعالجة أو غير آلي، والنظام الأول على صلة بما يسمى "بالعادة". وفي هذا السياق، تجدر الإشارة إلى ما توصل إليه (Anderson 1982)، من جهة انتهاج التلاميذ في بداية التعلم المدرسي لمسارات المراقبة، و من جهة ثانية، انتهاجهم لمسارات الآلية في نهاية التعلم (أورد في: Testu, 2000).

انطلاقا من هذه الأبحاث، أكد Testu (2000) على أن ميكانيزمات معالجة المعلومة - المراقبة أو الآلية - هي التي تسمح بوجود أو غياب التغيرات اليومية للأداءات. فبالنظر إلى الفرد يستعمل مسارات المراقبة والآلية حسب درجة تحكمه في المهمة المطلوبة منه أنظر السهم رقم (04) مخطط (02) ص 163، وهذا التحكم يتوقف على عدة عوامل منها: مستوى التعلم (السهم رقم 01)، مستوى متطلبات المهمة (السهم رقم 02) وبعض العوامل المرتبطة بشخصية الفرد (السهم رقم 03). كما اقترح (Anderson 1982)، أنه في بداية التعلم يستعمل التلاميذ مسارات المراقبة، وفي نهايته مسارات الآلية (السهم رقم 05). وقد تبين من خلال الدراسات أن الأداءات في بداية التعلم تكون ضعيفة لطيلة السنة حسب النمط الكلاسيكي (منحنى Gates) في حين ترتفع الأداءات في نهاية التعلم لتبلغ أقصى ارتفاع لها، بينما تبقى مستقرة خلال اليوم الدراسي (السهم رقم 07)، لذا يفترض انخفاض الأداءات بعد انعكاس مسارات المعالجة (السهم رقم 06) المرفقة بظهور التغيرات (السهم رقم 08). كما أشار (Testu) إلى تأثير عاملين أساسيين على تغيرات الأداءات

يتمثلان في : التواترات اليومية للتنشيط العام (السهم رقم 09) والعوامل المنشطة أوغير المنشطة (السهم رقم 10) والتي لها علاقة بالمتغيرات الخاصة بالشخصية (السهم رقم 11) (أورد في: Testu, 2000).



مخطط رقم (02): ميكانزمات معالجة المعلومة و الوتيرة الفكرية، حسب (Testu (2000, p95)

ولقد أكد Testu، أن هناك عوامل بإمكانها تعديل أو إزالة التغيرات اليومية و الأسبوعية للأداءات الفكرية للتلاميذ، كالسن، المستوى التعليمي، الفروق الفردية الداخلية، طبيعة المهمة و ظروف تنفيذها،

الانتماء أو لا إلى منطقة التربية الأولوية، و في هذه الحالة كل فرد سواء كان ذكر أو أنثى ذات أصل فرنسي، إنجليزي، أمريكي أو جزائري... فإن وتيرته النفسية اليومية هي نفسها (Testu, 1993, 2008).

● **السن (l'âge):** يعتبر السن من المحددات الأساسية لوتيرة عمل الأفراد حيث وضحت العديد من التجارب نذكر منها تجربة (Testu, 1981)، المقارنة بين المراهقين العاديين المتمدرسين في المتوسط وفي أقسام التعليم الخاص البالغين من العمر (11-12 سنة) أو (15-16 سنة). أن التلاميذ لا يواجهون كلهم بنفس الكيفية آثار القمم و الفجوات اليومية و الأسبوعية. ووجد من خلال ما قام به أن عامل السن هو عامل محدد فالأطفال الأقل سنا يتعبون بسرعة و لهم صعوبة أكبر في استئناف العمل بعد الزوال ومع ذلك يمكن للتلاميذ الذين تتراوح أعمارهم ما بين (5-6 سنوات) مواصلة العمل الذي يتطلب لتركيز أكثر في ساعات التمدريس بعد الزوال أكثر من تلاميذ المتوسط بالنظر إلى المستوى الدراسي، المحيط والحافز، فالكل يؤثر على تركيز التلاميذ لذلك فإن مختلف أوقات النهار تظهر تجاوبا متباينا بين التلاميذ في الأداء الدراسي متأثرة بالسن و نوع المادة المدروسة ووتيرة تقديم المادة و مدى احترامها لوتيرة التعلم و قمم الانتباه عند التلاميذ (أورد في: Testu & al, 2001).

وهو نفس ما توصل إليه ، (Hellbrügge, 1968) بمؤشرات سيكولوجية و (Fischer et Ulich, 1961) باختبار الحساب السريع، على قسم من الحضانة المتراوح أعمارهم بين (4-5 سنوات) بحيث أن مستوى اليقظة في تناقص ما بين بداية الفترة الصباحية و نهاية اليوم الدراسي، مما يسمح بتصور وجود تغيرات فوق يومية سريعة (ultradienne rapides) في القسم المذكور، وسيركيفية لتلاميذ الأقسام الابتدائية البالغين من العمر (6-7 سنوات)، و بالأخص البالغين (10-11 سنة). مما يدل ذلك، على أن التواترات البيولوجية الفوق يومية لتغيرات اليقظة هي السائدة في بداية السنوات الدراسية، و بشكل تدريجي تتلاشى لتحل محلها الوتيرة السير كيومية (أورد في: Testu & al, 2001).

كما تجدر الإشارة في هذا السياق، إلى أعمال (Montagner) و زملائه التي سمحت بالإحاطة الجيدة للوتيرة البيولوجية و السلوكية للتلميذ المتطورة بتطور السن، بالإضافة إلى (Délvolvé, Guérin,) (Beugnet-Lambert et Testu)، الذين أكدوا على وجود تغيرات يومية و أسبوعية للنشاط الفكري للتلاميذ من مختلف الأعمار (Testu & al (2007).

● **السن والملح الأسبوعي للأداءات الفكرية:** إن الأداءات العقلية اليومية والأسبوعية متأرجحة فهناك أوقات يقوى فيها الأداء و أخرى يضعف فيها ويحدث هذا التآرجح دوريا أي بصفة متناوبة ومختلفة باختلاف الفئات العمرية. وفي هذا السياق، نأخذ في الحسبان نتائج (Laude (1974 حول تلاميذ القسم التحضيري و (Jean-Guillaume (1974 حول التلاميذ البالغين من العمر بين (11-13 سنة)، والمتحصل عليها بعد سنة (Testu (1979).

إن أفضل نمط للتوقيت الدراسي هو ذاك القائم على الأسبوع التقليدي المتمثل في (أربعة أيام ونصف) بالنسبة للتلاميذ المسنين، فيما يخص أداءات منتصف النهار فهي تتراجع بحد كبير خلال نهاية اليوم الدراسي، في حين تسجل أفضل الأداءات بالنسبة: لأطفال التحضيري (6-7 سنوات) بالخميس ما بعد الظهر، أما تلاميذ السنة الثانية ابتدائي (8-9 سنة)، ومتوسط السنة الثانية (10-11 سنة) فأفضل أداء لديهم يسجل بالجمعة صباحا، بينما الأقسام الثالثة والرابعة لتلاميذ التربية الخاصة الذين تتراوح أعمارهم (14-16 سنة)، يكون بالجمعة ما بعد الظهر. وما يجب الإقرار به، أن التأثير السلبي للعطلة الأسبوعية يباشر منذ ظهيرة الجمعة وتمتد إلى غاية الثلاثاء صباحا (Brand, 1996, Delvolvé, Jeunier, 1994)، و هذا يشير إلى التأثير الموجود بين الوتيرة المدرسية و عامل السن (أورد في: Testu & al, 2001).

● **الفروق الفردية الداخلية والأداءات الفكرية:** تتجلى الفروق الفردية الداخلية للتلاميذ من حيث نسبة الذكاء فهناك: المتفوقين، المتوسطين والضعفاء، لذا وجد أن المستوى التعليمي لهذه الفئات تؤثر على

الأداءات العقلية، فالتلاميذ الذين يعتبرون ضعافا أو متوسطين يظهر لديهم هذا الملمح للتأرجحات) مستويات هبوط أو ارتفاع) اليومية والأسبوعية للأداءات المختلفة في حين أن التلاميذ الذين يعتبرون متفوقين لا يظهر عليهم هذا الملمح فهم يبقون أقوياء في جميع الأوقات ولا يتأثرون بفجوات الانتباه وبذلك فإن الأوقات القوية و الأوقات الضعيفة تحمي من الأداءات السيكومترية عند التلاميذ المعتمدين أقوى من غيرهم وهذا ما يوضح أن التلميذ إذا وصل إلى مستوى فعلي أكثر علوا ومكانة متميزة يمكنه أن يخفي دورية الأوقات في النشاطات المدروسة حيث يمكن برمجة المواد التعليمية في أوقات غير مؤثرة على الأداء بل مناسبة لتواترات التعلم عند هذا النوع من التلاميذ تعوينات (2014).

● **طبيعة المهمة:** حسب (fraisse 1967)، تتكون المهمة من الناحية السيكلوجية من عدد من الأجزاء، و تتناقص المدة الظاهرية للمهام بقدر كون النشاطات مجزأة، فتكون التغيرات أقل عددا، و كلما كان للمهمة وحدة كلما بدت قصيرة بحيث لا تأخذ التغيرات الجزئية ترتيبا أولويا في الانتباه، و وحدة الدلالة تجعل المهمة أكثر أهمية. (Testu 1996)، فعندما تتكرر لعدة مرات نفس المهمة يبدو و كأن الزمن قصيرا أكثر فأكثر لأن الفكر لا يكون في كل مرة بحاجة إلى أن يكون منتبها في كل لحظة من النشاط أو العمل (أورد في: تعوينات، 2014).

تولي الدراسات الكرونونفسية اهتماما كبيرا لطبيعة المهمة و ظروف تنفيذها، حيث أثبتت أن التغيرات اليومية للأداءات تختلف لدى التلاميذ باختلاف طبيعة المهام (الحركية، العقلية، ذاكرة قصيرة المدى أو طويلة المدى، ضعف أو قوة الذاكرة، العلاج الفوري أو العميق للمعلومة). و هذا يقود إلى الاعتقاد أن التغيرات المحدثة على التلاميذ تختلف و أن استقلالية الفعالية العقلية للاختبارات السيكوتقنية مقارنة باليوم و بالساعة مختلفة عن طبيعة المهمة المقترحة.

منذ عام (1912)، أثبت (Winch) أن تغيرات أداءات التلاميذ الإنجليزيين تختلف خلال اليوم الدراسي حسب ما خلص إليه من خلال التجربة التي اقترح فيها اختبارات مبنية على الذاكرة الفورية (mémoire immédiate) و أخرى على مسائل الحساب (problème arithmétique)، و توصل إلى أن أحسن النتائج بالنسبة للاختبار الأول سجلت بالصباح (8 سا 45د) و أدناها ما بعد الظهر (16 سا)، بخلاف نتائج الاختبار الثاني حيث كانت أفضل النتائج ما بعد الظهر. و في (1916) أكد Gates تغيرات الملح اليومي للأداءات بحكم المهام المنفذة على التلاميذ (أورد في: Testu, 2000).

و لتحليل تأثير طبيعة المهام في التجارب الموالية، اعتمد على متغيرين أساسيين هما: صعوبة المهمة و نمط الفعالية.

✓ صعوبة المهمة:

يرى كل من (Fischer & Ullich 1961)، (Betcherew 1983)، أن: "المسار النفسي كلما كان معقدا كلما تطلب وقتا أكثر لتنفيذه وكلما كان منحناه مرتبطا بالتغيرات الإيكولوجية" (Vasilev 1957). و دائما حسب (Fischer & Ullich 1961)، فقد لاحظا أن المسارات الحركية المعقدة هي الأكثر استقلالية عن وتيرة ليل-نهار مقارنة بالمسارات الحركية البسيطة و نفس الأمر بالنسبة للمسارات النفسية (أورد في: Testu, 2000).

ومع (Erne 1976)، المتبني "النموذج النشاط"، فقد وفق كباقي الباحثين في إثبات وجود تغيرات يومية للنشاطات، وذلك بالتعميم عن العلاقة الكائنة بين الدافعية-الأداءات و النشاط-الفعالية، مع الأخذ في الحسبان قانون (Yerkes-Dodson 1907) « ، و بالنسبة للباحث فإن لدرجة صعوبة كل مهمة هناك مستوى معين من الدافعية مرتبط بنوعية الأداء التي تكون أقل ارتفاعا عند صعوبة المهمة. و عليه، Erne يفكر أنه في حال ما اقترح على التلاميذ مهمة بسيطة، فإن النشاط يرتفع، و الفعالية تنخفض. لذا توصل

إلى أن الوتيرة اليومية للأداءات ذات المهام السهلة مطابقة لوتيرة للنشاطات، بينما وتيرة الأداءات للمهام الصعبة فهي تختلف عن وتيرة النشاطات (أورد في: Testu, 2000).

✓ نمط الفعالية:

اعتبر (Gates 1916)، أن الأنماط الثلاثة للملمح اليومي الكلاسيكي للتغيرات اليومية للأداءات مرتبطة بثلاثة أنماط من الفعالية: حركية، فكرية و عضلية و يرى أن انخفاض الأداءات في فترة الفراغ ما بعد الأكل يعود إلى أن المهمة تستدعي الفعالية الحركية. و باتفاق مع (Kleitman, 1916 ; Gates, 1916 ; Blake, 1967 et Folkard, 1981 ; 1963)، تم استخلاص نمطين متناقضين من التغيرات اليومية لأداءات المتدربين: انخفاض وارتفاع من الصباح إلى المساء، لفئتين من المهام؛ الأولى حركية و الأخرى معرفية (أورد في: Testu, 2000).

كما نجد (Alaphilippe & al 1995)، أنهم قد أشاروا إلى وجود تأثير لنمط تمرير الروائز المدرسية أو النفسية التقنية أي نمط تقديم المهمة جماعيا أو فرديا على مستويات الأداءات وعلى تغيراتها، حيث قدم لتلاميذ يبلغون من العمر (11-12 سنة) في دراسته تمارين رياضية (اختبار مدرسي) ورائز شطب الأرقام (مؤشر اليقظة) واختبار البناء الفضائي في كلتا الحالتين، وكان ذلك أربع مرات خلال اليوم المدرسي أي على (8 سا و 45د) وعلى (11سا و 15د) كذا (13سا و 45د) وعلى (16سا و 15د). فتوصلت النتائج إلى تأثير نمط التمرير على المستوى المتوسط للأداء بالنسبة لاختبار الشطب وكذا على التغيرات اليومية بالنسبة للشطب و اختبار البناء الفضائي. كما أظهرت هذه الدراسة ارتفاع أداء التلاميذ لما كان التمرير جماعي بالنسبة لرائز اليقظة ولما كان التمرير فردي بالنسبة لاختبار البناء الفضائي. كما تبين أن الانتقال من التمرير الجماعي إلى الفردي يصطحبه انعكاس أو التخفيض وحتى إزالة الوتيرة اليومية (أورد في: Testu & al, 2001).

● **المستوى التعليمي:** حاول العديد من الباحثين تبيان احتمالية تأثير المستوى التعليمي على التغيرات

اليومية و الأسبوعية لأداءات التلاميذ، و يفهم مستوى التعلم من باب هذا السياق بدرجة التحكم في المهام المدرسية المطلوبة، و لقد أثبت الباحثين في هذا الصدد:

- ضعف المستوى التعليمي لتلاميذ قسم التربية الخاصة، و المؤثر بقوة على تغيرات الأداءات، و هو ليس نفس ما تم التوصل إليه بالنسبة للتلاميذ العاديين من نفس الفئة العمرية و المطبق عليهم نفس الاختبارات (عمليات، إملاء، صرف) (Testu 1982) ؛

- اعتبار الأساتذة نتائج الإملاء لتلاميذ القسم الثاني (10-11 سنة) كنقطة ضعف لمعدلاتهم، المتغيرة يوميا و أسبوعيا (Testu 1982) ؛

- تلاميذ القسم الابتدائي البالغين من العمر (10-11 سنة) يعانون من مشاكل في الحساب في بداية التعلم، مما ينجر عن ذلك تغيرات يومية للأداءات (Testu 1988) ؛

مما يشير ذلك، إلى أن تغير نتائج التلاميذ خلال اليوم و الأسبوع مرتبط بارتفاع أو انخفاض مستوى نجاح التلاميذ في المهام المدرسية (أورد في: Testu, 2000).

● **القدرات الفكرية وطرق التفكير:** لقد تم التأكد من خلال العديد من الدراسات الارتباط القوي بين

الذكاء و التحصيل فالتلميذ الذكي يتعلم بسرعة و بأقل جهد و بكيفية فعالة بفضل تبنيه استراتيجيات وأساليب تعلم فعالة، بينما التلميذ الأقل قدرة و الذي يفتقد لاستراتيجيات و أساليب تعلم معينة يستوجب عليه بذل مجهود أكثر بالتركيز و المثابرة و التكرار و هذا ما يؤدي بالتلميذ إلى الإرهاق، و مع ذلك فالذكاء غير كاف رغم كونه عاملا أساسيا للتحصيل الجيد إذ يتطلب توفر عوامل أخرى مساعدة ذاتية، تربوية، بيئية. وهذا ما يفسر أن بعض التلاميذ الأقل ذكاءا ينجحون أحسن من رفقاتهم الأكثر ذكاءا منهم بسبب توفر شروط تربوية و محيطية مساعدة لهم. و لا تستطيع الطريقة المطبقة من طرف المعلم أن

تناسب كل التلاميذ و من ذلك أن التلميذ الذكي قد يؤدي به الشرح المبسط و البطيء للمعلم غير المتماشي مع إيقاعه الخاص المتميز بالسرعة إلى اللامبالاة و الإهمال. إن امتلاك المتعلم لقدرات عقلية متطورة من تحليل وتركيب واستدلال وبرهنة وتعميم... من شأنها تمكين المتعلم من التعلم الجيد و الفعال تعوينات (2014).

● **القصور العقلي:** إن الدراسة التي أجريت سنتي 1996، 1998. (Testu & Renoton 1998)، حول "حياة المتدربين القاصرين عقليا في معاهد التربية الطبية IME" سمحت بالاستيعاب الأمثل للتغيرات اليومية و الأسبوعية لليقظة و للسلوك داخل القسم و لمدة النوم الليلي لدى التلاميذ. حيث استهدفت الدراسة في بدايتها الإحاطة بالتغيرات الدورية للوظائف البيولوجية، السلوكية و النفسية للتلاميذ القاصرين عقليا والمتدربين في (IME) النصف الداخليين والتابعين للنمط التقليدي القائم على أربعة أيام و نصف أسبوعيا، مع السبت صباحا. فتوصلت الدراسة إلى أن مستوى اليقظة في تغير يومي لدى تلاميذ النصف الداخلي، و هو نفس التغير اليومي الذي يمس تلاميذ النمط التقليدي، حيث يرتفع مستوى اليقظة تدريجيا من بداية إلى نهاية الصباح، ثم يستقر في فترة الغذاء، ليرتفع مجددا ما بعد الظهيرة، و يعود هذا الملمح على وجه الخصوص للتلاميذ الذين تتراوح أعمارهم من (8-10 سنوات، 12-13 سنة)، و عليه فإن تغيرات نتائج الاختبارات السيكوتقنية المطبقة على التلاميذ القاصرين عقليا مطابقة للملمح الكلاسيكي للتلاميذ العاديين من نفس السن ذات التسلسل التاريخي. كما وجد نفس التطور لملمح التغيرات اليومية لوظيفة السن لدى التلاميذ القاصرين و تلاميذ الابتدائي، لذا فالملمح الكلاسيكي للقاصرين عقليا سيكون حاضرا ما دام السن العقلي في أقصى انخفاض. أما فيما يخص السلوك فقد لوحظ عدم تكيف التلاميذ مع الوضعية المدرسية، و البارز أكثر مع نهاية الفترة الصباحية و نهاية الفترة المسائية و هي نفس النتائج المتحصل عليها بالنسبة لملمح التغيرات اليومية لليقظة السالفة الذكر (أورد في: Testu, 2000).

بالنسبة للتغيرات الأسبوعية، فقد أثبت أن نتائج التلاميذ (IME) التابعين لجدول توقيت أسبوعي تقليدي مطابقة لنتائج تلاميذ التعليم الابتدائي الذين يعملون وفق نفس التوقيت. و أحسن الأداءات السيكوتقنية والانتباه و التكيف بأكبر قدر مع الوضعية المدرسية سجلت بأيام الثلاثاء و الخميس، بالمقابل، سجلت ضعف الأداءات و صعوبة التكيف بالاثنتين. لذا تجدر الإشارة، إلى أن التلاميذ القاصرين عقليا يمثلون أكبر نسبة من سلوكات عدم التكيف المدرسي مقارنة بتلاميذ التعليم الابتدائي (أورد في: Testu, 2000).

● **الانتماء إلى منطقة التربية الأولوية:** لقد أظهرت الدراسات العديدة التي قام بها (Testu)، حول الوتيرة المدرسية لمنطقة التربية الأولوية أن التلاميذ الفرنسيين المتمدرسين في هذه المنطقة لهم وتيرة يومية وأسبوعية عكس المنحنى الكلاسيكي خاصة اليومية منها. و لا يرجع ذلك إلى النجاح المدرسي بل إلى التوزيع المختلف لليقظة خلال اليوم أو الأسبوع. كما لاحظ نفس الباحث في دراستين على أطفال يبلغون من العمر (10-11 سنة) (Testu, 1983) وأخرى على أطفال يبلغون (5-6 سنوات) (Testu, 1989) أن أدوات اليقظة اليومية و الأسبوعية للتلاميذ المنتمين إلى منطقة التربية الأولوية هي الأكثر قابلية للنجاح المدرسي مقارنة بأداءات اليقظة عند التلاميذ غير المنتمين إلى منطقة التربية الأولوية (أورد في: Testu, 2007).

● **الوسط الريفي أو المدني:** أثبت Houssin (1992) في دراسة مقارنة بين التغيرات اليومية و الأسبوعية للأداءات الفكرية بين تلاميذ الريف و المدينة. ولاحظ وجود تغيرات يومية كلاسيكية لليقظة بالنسبة لتلاميذ الريف البالغين من العمر (6-7) سنوات، بينما تتخفف وقد تزول تماما الوتيرة اليومية عند نفس التلاميذ مع السن (من 7 إلى 11 سنة)، أما فيما يخص التغيرات الأسبوعية فقد تبين من هذه الدراسة عدم وجود فروق بين أطفال الريف و المدينة، حيث سجل أدنى انخفاض للأداءات يوم الاثنين بالنسبة للانتباه

الأطفال البالغون من العمر (6-7 سنوات). و نتيجة المقارنة بين الوسطين، هو أن التغيرات الأسبوعية في الوسط الريفي أقل بروزا من الوسط المدني (أورد في: Testu, 2000).

إذن، بفضل الدراسات الكرونونفسية المدرسية، أصبح اليوم من الممكن معرفة أن الأداءات الفكرية للتلاميذ و كذا سلوكيات تكيفهم مع الوضعية المدرسية تطرأ عليها تغيرات يومية، أسبوعية و سنوية، وهذه الوتيرة المدرسية لا تمس مجتمع معين أو منطقة معينة و إنما تشمل مختلف أقطاب العالم بثقافاتها و خصائصها التربوية، الجغرافية، السياسية، الاجتماعية، البيئية، و من بينها الجزائر.

2-3- المفاهيم القاعدية للكرونونفسية المدرسية:

تتمثل المفاهيم القاعدية للكرونونفسية المدرسية المتفق عليها من قبل باحثي ميدان الكرونونفسية فيما يلي:

2-3-1- الوتيرة المدرسية: إن عبارة الوتيرة المدرسية تعد غامضة، ليس لذاتها و لكن بسبب الاختلافات في استخدامها كمفهوم متعدد أغراض الاستخدام، فقد اعتبرت أنها تطور التلميذ من ناحية التعلم التي يكتسبها أي تطور التعلم عنده عبر مراحل مختلفة وفق ما يتلقاه من معارف في مختلف الوضعيات التعليمية (Boujon & Quaireau 1997).

في حين اعتبرها البعض الوتيرة اليومية المتبعة من قبل المدارس في التخطيط لليوم الدراسي وتحديد أزمدة الأنشطة المقدمة خلال ساعات اليوم الدراسي و كذا أوقات الراحة المبرمجة بين الأنشطة وبعبارة أخرى هي التوزيع الذي تحدده المدارس بدءا بتحديد تواريخ انطلاق الدراسة و ما يتخللها من تنفيذ البرامج الدراسية، و كذا برمجة زمن العطل و توزيعها على الموسم الدراسي (Testu 1996). و يضيف نفس الباحث أن الوتيرة المدرسية يمكن تعريفها وفق جانبين: الأول، مرتبط بالتداول المنتظم لأوقات الراحة والنشاط الذي تفرضه المدرسة، أي تنظيم الزمن الدراسي من خلال جداول التوقيت و رزنامة العطل.

والثاني، مرتبط بالتغيرات الدورية للمعالم الفيزيولوجية، البيولوجية النفسية و الجسمية للأطفال و المراهقين في الوضعية المدرسية (2015) Testu .

وهناك من يعتقد أن الوتيرة نظام فريد يخضع له كل فرد سواء طفلا أو مراهقا أو راشدا في ما عرف بالوضعية المدرسية أي ما يمكن اعتباره تقلبات مرحلية في الأنظمة الفيزيولوجية و النفسية المتعلقة بالفرد أي الخاصة به (2011) Leconte. فالإنسان متعدد التنظيمات المتفاعلة فيما بينها و متفاعلة مع عوامل المحيط على هذا اعتبر "Magnin" أن التواترات المدرسية تتعدى بكثير تعريف رزنامة مدرسية (أورد في: Revue National de Recherche en Education, 2011).

2-3-2- الزمن الدراسي :

ما من شك أن التربية من أهم القطاعات الإستراتيجية التي تركز عليها أي دولة في بناء نهضتها، ولا ربما الجزائر من البلدان القليلة التي قررت الاطلاع على جوهر اهتمامات النظم التربوية المتقدمة اليوم و الذي يتمحور أساسا حول موضوع تنظيم الزمن الدراسي و لعل السبب وراء طرح عنصر الزمن الدراسي في هذه الدراسة، هو الوصول إلى الحقائق الراهنة حول التغيرات السنوية التي تطرأ على الزمن الدراسي لمستوى التعليم الابتدائي في الجزائر من حيث: الحجم الساعي الدراسي، كثافة المواد المبرمجة، إشكالية العطل المدرسية، النظام الإقليمي نظرا لشاسعة بلادنا المترامية الأطراف، والمتنوعة المناخات والظواهر الفلكية (ساعات طلوع و غروب الشمس، مواقيت ظهور الفصول...) وغيرها من المشاكل التي قد تكون سببا في تدني قابلية نجاح التلاميذ (أورد في: Revue National de Recherche en Education, 2011).

ويتمثل الدافع الثاني، في عقلنة الزمن الدراسي للتلاميذ بما يتماشى مع المقاييس الدولية لتحقيق أفضل شروط التمدرس و محاربة الفشل المدرسي. و الدافع الثالث و الأخير، يكمن في إيجاد الحل النهائي لأزمة الزمن الدراسي التي يعاني منها التلاميذ و الأولياء و المدرسة و المنظومة و المجتمع ككل سنويا. وقبل الشروع في تحديد مفهوم الزمن الدراسي من منظور العلماء والباحثين المنتمين لميدان الكرونونفسية والوتيرة المدرسية، نتطرق أولا للذكر الموجز لماهية الزمن حسب الفلاسفة والعلماء عبر التاريخ:

❖ ماهية الزمن:

تعد إشكالية الزمن إحدى المشكلات التي ناقشها العلم والفلسفة سواء كانت الفلسفة القديمة (اليونانية) والوسيط أو الحديثة و المعاصرة. فلطالما أرق الزمن الفلاسفة قديما و حديثا، وكثيرا ما ألهم الفنانين والأدباء وغيرهم من المبدعين، و لكم لعب بأصحاب العلم ولعبوا به. وظل الأمر كذلك بين الإنسان والزمن يداعب كل منهما الآخر و يطارده حتى تأتت فكرة تحديد مفهوما للزمن يسير وفقه الإنسان بل والزمن ذاته، الشيء الذي استغرق وقتا طويلا من عمر الإنسان ولم ينته بعد. رشدي (2013)

إن التساؤل حول مفهوم الزمن أمر شغل بال كل من الفلاسفة والعلماء على حد سواء وكان دعامة الديانات قديمة كانت أو حديثة وحاول كل من هؤلاء الإجابة عن ماهية الزمن، وعلى اختلافهم إلا أنهم يجتمعون على مفهومين أساسيين للزمن (المفهوم الأول) ينظر للزمن باعتباره خارج الذات الإنسانية، وهو ما يسمى بالزمن الموضوعي. وقد انقسم أصحاب هذا الاتجاه إلى فريقين: الأول، نظر إلى حركة الزمن الدائرية و أطلق عليه الزمن الدائري كما في فلسفة (Aristote, Pythagore et Sénèque). أما الثاني، فقد نظر إلى الزمن باعتباره يسير في خط واحد وسمى بالزمن الخطي كما نراه عند (Nicholson et Burton) في تفسيرهما في المعتقد المسيحي. كما ظهر هذا المفهوم في فيزياء (Einstein, Bergson, Galilée, Newton, Bauer). بينما (المفهوم الثاني)، نظر إلى الزمن باعتباره داخل الذات الإنسانية ولا

وجود له خارجها. وهذا المفهوم ظهر في أول عهده في فلسفة أوغسطين ثم تبلور لدى فلاسفة القرن التاسع عشر والقرن العشرين أمثال (Emmanuel) والفيلسوف الفرنسي (Berdiaev) رشدي (2013).

ولقد أخذت النظرة العلمية الحديثة للزمن في اعتبارها هذا المفهوم الأخير كأساس للتفسير العلمي له، أمثال (Wilson et De Buffon)، وهذا المفهوم تناوله أيضا علماء النفس بدءا من (Freud) و ماتلاه من العلماء النفسيين.

يتسم الزمن كما تصورته معظم المجتمعات بخاصيتين رئيسيتين هما انه كان قياسا للعمر، ومدة البقاء والعمليات الجارية استنادا إلى المعيار الإنساني ومن ثم كان نسبيا وكانت عبارات مثل أكبر من أو أصغر، وفي المرة الأولى أو النهاية، أهم كثيرا من الحسابات المطلقة للأعمار، أما قبل و بعد وفي الوقت المناسب فهي أبلغ من ذكر الساعة المحددة، و أن يحين الوقت بدلا من الوقت مناسب تماما. أما السمة الثانية هي أن الزمن تجربة يتميز في جوهره بالتواتر والتكرار، فهو ينطوي على دورات متعاقبة للأحداث، للميلاد و الموت و للنمو والانحلال بحيث يعكس دورات الشمس والقمر والفصول الأربعة، والوقت المناسب لأداء الأشياء رشدي (2013).

لعل أعظم حافز لرؤية الزمان بوصفه بعدا موضوعيا مطلقا و أساسيا كان تطور الساعة فلقد أنشئت في الغرب منذ القرن الثالث عشر الساعات الآلية التي تدور بأنقال ساقطة و تنظم حركتها ميكانيزمات ضبط الانفلات، وظهرت الساعات العامة التي تدق عدد الساعات دون أن يكون لها واجهة وعقارب في المدن الإيطالية منذ القرن السابع عشر. و ما إن حل القرن التالي حتى ظهرت إلى الوجود الساعات المنزلية و المنبهات رشدي (2013).

و يرجع إلى هذا العصر تقسيم الساعات إلى دقائق و ثواني، وتقسيم الوقت إلى قبل الظهر أو صباحا و بعد الظهر أو مساء. ومنذ القرن السابع عشر كان الميسرون من الناس يستطيعون الحصول على

ساعات الجيب. ولم تكن الساعات الأولى دقيقة كل الدقيقة، ولكن مع اختراع البندول الذي توصل إليه جاليليو وهيجنز في القرن السابع عشر، أصبحت الساعات دقيقة في حدود خطأ لا يتعدى عشر ثواني في اليوم الواحد. ما أدى إلى إحداث الساعة ثورة في إحساس الإنسان بالزمن، فقد توارى الحساب الذاتي للزمن أي الحكم على الزمن بما ينجزه الإنسان من عمل، وأصبح الحكم عليه بالساعة كذا. وأصبحت الساعة على هذا النحو منظمة للحياة رشدي (2013).

لكن ما يمكن حصره مبدئياً أن الزمن مرتبط بالإحساس الجماعي للناس كافة على توالي الأحداث بشكل لا رجوع فيه، هذا التوالي الذي يتجلى أكثر ما يتجلى بتوالي الليل والنهار وتعاقب الأيام، ما فرض على الناس تخيل الزمن بشكل نهر جار باتجاه محدد لا عودة فيه الموسوعة الحرة (2009).

و ما يمكن استخلاصه من خلال ما سلف ذكره أن الزمن هو الناتج عن تلك العلاقات الجدلية المتعددة الأوجه بين كل من الإنسان وذاته و التي يبرز عنها ذلك الزمن الذاتي و الذي تم التعبير عنه بالساعة البيولوجية الداخلية للإنسان والذي عنى به الفن والفلسفة و الطب حديثاً، أيضاً بين الإنسان وغيره وبين الإنسان والواقع وأحداثه الواقعة من حوله وينتج عنها ذلك الزمن الموضوعي (كالزمن الدراسي) والذي عنى به العلم و بالأخص ميداني الكرونوبيولوجية و الكرونونفسية. و حيثما كان ثمة قصور في الكفاءة ظهرت الحاجة إلى الدراسات الخاصة عن الزمن و الحركة وأصبحت سجلات الوقت لا تقل أهمية عن مسك الدفاتر، و بات الالتزام بدقة المواعيد فضيلة، وأفسحت التلقائية مكانها للتخطيط و للدفر اليومي و الجدول الزمني.

❖ **مفهوم الزمن الدراسي:** لقد حدد مفهوم الزمن الدراسي، من منظور العلماء والباحثين المنتمين

لميدان الكرونونفسية و الوتيرة المدرسية، على النحو التالي:

▪ حسب تعوينات و أبركان (1999)، فإن الزمن الدراسي يتمثل في الأطر الزمنية التي تنظم العمل المدرسي و التي تكون محددة مؤسسيا و تشريعا، أو أن تكون محددة داخل القسم، إذ تتضمن هذه الأطر الزمنية التوزيع النظامي للأيام و الأسابيع و ساعات العمل المدرسي، كما تتضمن التوزيع الزمني الذي يقوم به المعلم بالنسبة لأعمال التلاميذ و سير الدروس و التمارين و التقييم. أما الزمن الدراسي من وجهة نظر البيداغوجيا فيتمثل في مسألة الوتيرة الذي تتم فيه عملية التعلم من قبل المتعلم، و في هذا المجال تطرح مشكلة ما إذا كان تحديد الزمن بكيفية نظامية مسبقة قد تلائم قدرات و إمكانيات المتعلمين في التعلم و الوقت الذي يلزمهم لذلك (أورد في: تعوينات، 2014).

وبالنسبة (2011, p07) Revue National de Recherche en Education فقد ورد عنها، أنه يمكن النظر

إلى الزمن الدراسي حسب الباحثين من وجهين:

- الأول: يتمثل في كمية الحجم الساعي اليومي و الأسبوعي و السنوي الرسمي و توزيعه.
- الثاني: يتمثل في نوعية التعليم الممنوح للتلميذ من خلال علاقة مضامين أنشطة التعليم بتعلمات التلاميذ. و عليه، فإننا نقيس فعالية الزمن الدراسي على التلاميذ من خلال الربط بين المدة الإجمالية لزمن دراستهم و نجاحهم. وهذا لا يعني أن الدول التي تفرض الحجم الساعي الأكبر هي التي تتحصل حتما على نفس النتائج.

بينما يرى (Montagner)، أنه لا معنى لتنظيم الزمن الدراسي إلا إذا ارتكز على دعامتين:

- الأولى، تتجلى في قاعدة تعاقب النهار و الليل بتناسب مدة النهار مع مدة الليل المنظمين للوتيرة البيولوجية للإنسان، لأنه عامل طبيعي.
- الثانية، تتجلى في عدم التعارض مع الوتيرة البيولوجية للطفل/التلميذ، مهما كان عمره و محل إقامته و فئته الاجتماعية و ثقافة عائلته، و لذا فهو عامل ضروري.

وفي تقرير من نفس الباحث يطالب فيه بإصرار ضرورة تقليص الزمن الدراسي، حيث يعتبر أن التراكم اليومي للأنشطة البيداغوجية و سوء تسيير الزمن الدراسي سببا في الفشل الدراسي للتلاميذ و كذا تدني قابلية النجاح لديهم. و ينطلق في ذلك من كون "أوقات القوة" و "أوقات الضعف"، الوتيرة السريعة والوتيرة البطيئة مثل وتيرة القلب و التنفس أو وتيرة الانتباه تتناوب دوريا خلال 24 سا. و بالنسبة للأطفال فلا يمكنهم أن يبقوا بنفس طاقة قدرتهم في (الاستيعاب أو التذكر) لوقت طويل (6 ساعات في اليوم مثلا) (أورد في: Revue National de Recherche en Education, 2011).

انطلاقا من هذه الحقائق، يقترح (Montagner) تنظيما للزمن الدراسي ينبني على تغيير الجدول الزمني اليومي و الأسبوعي على أساس احترام وتيرة حياة الطفل/التلميذ. مقدما بذلك اقتراحا ساعيا مناسباً يتراوح من (5 ساعات إلى 5 ساعات ونصف عمل، و من ساعة واحدة إلى ساعة و نصف راحة). وهو نفس ما يقترحه معظم الباحثين المختصين في المجال دوليا أم وطنيا و على رأسهم (ل.معروف، ر.خلفان، ع.تامجيات).

2-3-3- تداخل مفهومي الوتيرة المدرسية و الزمن المدرسي :

يعتبر الزمن المدرسي متغيرا خارجيا يتعلق بجدول استعمال الزمن المدرسية أو الرزنامة المعمول بها في نظام المدرسة من تحديد ساعات الدراسة وأوقات العطل، في حين تعد الوتيرة متغيرا داخليا يتعلق بذات الفرد، و تتميز بكونها فريدة و خاصة و الهدف هو تنظيم الوتيرة المدرسية وفقا للوتيرة البيولوجية و النفسية الطبيعية للمتعلم (Leconte 2010).

لقد انشغل الباحثون في تهيئة جداول التوقيت اليومية والأسبوعية من منظور كرونوبيولوجي وكرونونفسي، حيث تبين أن الوظائف الفيزيولوجية للطفل تخضع لتغيرات تواترية مصدرها ساعة داخلية تعدل يوميا حسب العوامل الدورية للمحيط بينما يعتبر جدول التوقيت متزامنا محيطيا يمكن أن ينسجم مع

وتيرة المتعلمين (Valo 1990). و قد أظهرت الكثير من الأبحاث أن النوم عامل ضروري لسرعة و نوعية التعلم حيث تبين أن هناك أوقاتا خصبة في اليوم المدرسي للانتباه و للأداء و للفاعلية المدرسية و للتكيف مع الحالة المدرسية على ارتباط وثيق بنوعية النوم. (أورد في: Testu, 2008)

كما اعتبرت استراحة الظهيرة جد حساسة فيما يتعلق بالوتيرة اليومية، فهي تمثل وقتا يكون فيه الجسم أقل فاعلية و أداء، وذلك جزء من الملمح البيولوجي و السيكلوجي اليومي لذلك وجب أخذها بعين الاعتبار في أي تفكير علمي أو بيداغوجي فيما يخص تنظيم الوقت المدرسي للطفل، و يتحقق بذلك ما قاله (كومينوس) بأنه: " لا يمكن لأحد أن يخطئ التربية و أن جميع الأطفال يمكنهم أن يتعلموا إذا ما سمح لهم بذلك التنظيم المدرسي" تعوينات (2014).

لعل التجانس بين الوتيرة المدرسية و وتيرة الطفل الحياتية و ربط ذلك بمحيطه السوسيو ثقافي في عملية بناء منظومة زمنية مدرسية للمدرسة الجزائرية لخير دليل على مضيها للأحسن. من هذا المنطلق، أولت الوزارة اهتماما خاصا لموضوع الزمن المدرسي من خلال تعبئة كافة الجهود قصد التصدي لكل الظواهر التي من شأنها أن تعرقل برامج إصلاح منظومة التربية والتكوين وتقف دون تحقيق الأهداف المنشودة المسطرة في البرنامج الاستعجالي للزمن الدراسي Revue National de Recherche en Education (2011).

وعليه، يشكل موضوع تأمين الزمن المدرسي للمتعلّقات والمتعلمين وضمان سير المرفق العام أهمية بالغة في المنظومة التربوية، لا باعتباره رهانا استراتيجيا فحسب، بل حلقة أساسية من حلقات إنجاح المنظومة، هذه الأخيرة التي تجعل من المتعلم نقطة ارتكاز تصب فيها كل البرامج التعليمية الموجهة إليه. و المدرسة الجزائرية لا تكون رائدة إلا بنجاحها في التحكم في مجرياتها، خاصة من ناحية الزمن و تسيير المواقيت بطريقة تجعل التلميذ يتعلم في أحسن الظروف الممكنة التي تسمح له بالنجاح في مساره

الدراسي. و النجاح الفعلي في تنظيم الزمن الدراسي لا يتحقق إلا بالاستناد إلى ما توصلت إليه البحوث في ميدان علم النفس و علوم التربية أبرزها ميداني الكرونوبولوجية و الكرونونفسية Revue National de Recherche en Education (2011).

2-3-4- الوتيرة التعليمية:

تعد الوتيرة التعليمية أحد أهم الانشغالات في المنظومات التربوية على اختلاف أقطابها و سياساتها وأهدافها نظرا لأثرها الكبير على الفعل التربوي، هذا الأثر الذي تجسده نتائج التعلم المختلفة في المسار التعليمي للمتعلمين، و قد زادت أهمية و مكانة الوتيرة التعليمية في الآونة الأخيرة واستوجبت تدخل مجالات عديدة من العلوم المختلفة كالبيولوجيا و الفيزيولوجيا و علم الاجتماع و علم النفس و على وجه الخصوص الكرونوبولوجية و الكرونونفسية.

ويراد "بوتيرة التعلم"، الوقت الضروري الذي يجري من خلاله فعل التعلم و الذي لا يمكن خفضه لكونه وقتا شخيصيا، لا يستغني المتعلم عنه و لا عن جزء منه و إلا لن تحدث عملية التعلم و التحكم في الموضوع، إلا أن هذه التواترات تختلف من متعلم إلى آخر تعوينات (2014).

2-3-5- تباين التلاميذ في وتيرة التعلم:

يحتل مبدأ الفروق الفردية بين الأفراد مكانة خاصة في الدراسات السيكولوجية، حيث تؤكد مختلف البحوث على التباين الكبير في اختلاف أساليب التفكير و التعلم عند الأفراد كما تبين أيضا اختلاف تواتراتهم، ولكن لم تحط أية دراسة بالأسباب الكامنة وراء هذه الاختلافات، سواء بين الأفراد أو حتى مع نفس الفرد.

وفي هذا الإطار، أكد Freeman (1983) ضرورة "فردنة البيداغوجيا" بسبب الاختلافات الملاحظة من قبل الباحثين من طفل لآخر فيما يتعلق ببعض المتغيرات المدروسة الحسية، النمو، النضج، واستعداد الطفل لهذا النشاط أو ذاك حسب ساعات اليوم ووتيرة نوم-يقظة، وكمية العمل المطاق. وعدم احترام

هذه العوامل في الاختلافات بين التلاميذ قد يؤدي إلى تعميق الفوارق فيشكل بذلك مصدرا للإرهاق و لذلك اعتبر (Edgard 1979)، أن هناك من التلاميذ من هم متكيفين مع الوتيرة المدرسية المطبقة و من هم عكس ذلك، و يعود ذلك إلى الاختلافات الفردية.

كما يرى (Freeman 1983)، أن هناك تباين كبير في التواترات من طفل لآخر من نفس الفئة العمرية، و لبعض الأطفال من يوم لآخر، ومن أسبوع لآخر و من فترة لفترة، فإذا اعتبر مفهوم الوتيرة متعلقا بمفهوم التطور الحاصل في زمن معين، فمن البديهي أن يكون هناك فئة الأطفال المتفوقين و المتسمين بصفات (السداد، التركيز، الانتباه الفطن، الاستقرار، الذكاء، سرعة الاستجابة...)، تقابلها فئة الأطفال المتأخرين و التي توصف حسب وتيرة نموهم سواء البيولوجي أو السيكولوجي ب (التأخر، البطء، عدم اليقظة، غياب الاستجابة في معظم الأوقات). إلا أن المفارقة تبدو أيضا فيما يمكن ملاحظته عند نفس الفرد، حيث يمكنه أن يكون بطيئا في بعض المهام ، وسريعا في أخرى، فنفس الطفل لا يؤدي المهام بنفس الوتيرة في كل مرة (أورد في: تعوينات، 2014).

فعند ذكر مصطلحي المتفوقين و المتأخرين، يوحي لنا ذلك بمفهومي العاديين و غير العاديين، لذا تجدر بنا الإشارة إلى الفئة الثانية لما تشكله من فارق شاسع مقارنة مع الفئة الأولى. و في هذا السياق يشير (Hallahan & Kauffman 2003)، إلى أن الأطفال غير العاديين هم الذين يعانون من صعوبات في التعلم والمترجمة بصعوبات في الانتباه المتمم بالتشتت، الاندفاعية، النشاط المفرط. ومن ناحية أخرى، يرى (Kotkin & al 2001)، أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم غالبا ما يعانون من مشكلات في الانتباه المشخصة باضطراب الانتباه، والمصحوبة بالنشاط الحركي المفرط. ولوحظ في هذا الشأن أن المحكات الخاصة بهذا الاضطراب والمحكات التي تقدمها الجمعية الأمريكية لعلم النفس APA في طبعها الرابعة من دليل التصنيف التشخيصي والإحصائي للأمراض والاضطرابات النفسية والعقلية (DSM-IV 1994)

تتطبق تماما. هذا وقد وجد الباحثون كما يشير (Forness & Kavale 2002)، أن هناك تداخلا تتراوح نسبته بين 10 و 2% تقريبا بين اضطراب الانتباه المصحوب بالنشاط الحركي المفرط و صعوبات التعلم (أورد في: عبد الله محمد، 2006).

ويشير العزة (2001)، إلى أن هناك نماذج تناولت الانتباه لدى الأطفال غير العاديين و بالتحديد ذوو صعوبات التعلم، حيث تركز نظرية (Ellis Norman) على القصور الواضح في الذاكرة قصيرة المدى مما ينجر عن ذلك معاناة الأطفال من نقل أثر التعلم من موقف لآخر و إدراك الاختلاف الكائن بين الموقف السابق و الموقف الجديد. أما (Zeaman & House) فيرى أن ذلك يرجع إلى عدم قدرة هؤلاء الأطفال على التمييز، و يؤكد (Fisher & Zeaman) على أن هؤلاء الأطفال يجدون صعوبة في الاحتفاظ بالمعلومات المختلفة و هو الأمر الذي يؤثر في غيره من العمليات العقلية الأخرى بما فيها الانتباه و ما تتطلبه من قدرات يتأثر بها (أورد في: عبد الله محمد، 2006)

وتؤكد الدراسات التي تناولت هذا الموضوع أن مثل هؤلاء الأطفال يعانون من نقص واضح في قدرتهم على التعلم التمييزي، وعلى هذا الأساس يجدون صعوبة في استقبالهم للمعلومات المختلفة و ذلك بطريقة منظمة وبسيطة، فيقومون بتجميعها و تصنيفها بشكل غير صحيح مما يؤدي ذلك إلى تشتت الانتباه من ناحية، و إلى عدم القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات من ناحية أخرى، و بالتالي يسهل نسيانها و يصعب تذكرها فلا يمكنهم إثـر ذلك من استخدام وسائل أو وسائل أو استراتيجيات مناسبة تمكنهم من ذلك، و هو الأمر الذي يؤكد على وجود قصور في قدرتهم على التذكر، و بالتالي نجد أن القصور في الانتباه يؤدي إلى قصور في الإدراك و هو ما يؤدي بدوره إلى قصور في الذاكرة (أورد في: عبد الله محمد، 2006)

✓الوتيرة البطيئة و الوتيرة السريعة:

لعل ما يدعو للانتباه حسب زويلي (1983، ص334)، في مجال اختلاف التواترات بين الأفراد هو سرعة أو بطء الوتيرة حيث نجد أن مفهوم السرعة متعلق بسرعة التنفيذ و زمن الاستجابة، أو السرعة في الاتجاه وهي في الواقع تمثل توقعات المعلم في وضعية تعليمية تعليمية ما نحو ما يتوقعه من المتعلمين أثناء عرضه لمادة تعليمية ما.

كما يبدو حسب نفس الباحث أنه من الصعب تحديد المفهوم الدقيق للوتيرة السريعة أو البطيئة في ظل خضوعها لعدة عوامل بيولوجية و سيكولوجية، لكنه من المتفق عليه أن الوتيرة السريعة تساهم في تطوير التعلم و تحقيق نجاح المتعلم بأقل جهد و أكثر فعالية. في حين تجعل الوتيرة البطيئة التي لا تراعيها الأنظمة المدرسية المتعلمون يتكيفون سلبيا مع الزمن المدرسي، أو يتكيفون معه بصعوبة (Levine 1983).

وقد عرف تعوينات (2009، ص7) بطيء التعلم، على أنه: "ذلك المتعلم العادي، و الذي لا يعاني من أية إعاقة جسمية أو تخلف عقلي، أو اضطراب نفسي، ومع ذلك لا يستفيد من التعليم المقدم له، و يظهر تأخره في أنواع الإجابات التي يقدمها لأسئلة الاختبارات الفصلية أو في أي اختبار شفهي كان أو كتابي، و في الدرجات المنخفضة التي يحصل عليها، حتى و إن نجح مرة أو أكثر فلا يكون واعيا بنوع الإجابة التي قدمها إن كانت صحيحة أو خاطئة، مما يؤكد عدم وعيه بمدى صحة ما يكون قد تعلمه". وهو نفس ما برهنته دراسات زويلي (1981)، على أن مستوى اليقظة عند هؤلاء التلاميذ بطيء لذلك يشردون أثناء الدرس فلا يدمجون المعلومات إلا وهي محرفة زويلي (1983).

لذا لتحقيق التعلم الفعلي حسب (Delmarle 2010)، يتطلب بناء وضعيات تتماشى و قدرات المتعلمين و اهتماماتهم بحيث يشكلون محور التعلم و يكونون وفق ذلك أعضاء فاعلين، صانعين لتعلماتهم حسب الوضعيات والزمن الذي يحتاجونه لذلك، وهو زمن يختلف بين المتعلمين من جهة و يتباين بين الوضعيات والنشاطات التعليمية من جهة أخرى، مما يسمح لهم ببناء تعلماتهم و تطويرها، و في الوقت

الذي تتقدم فيه بشكل كاف يحدث أن ينتقل المتعلمون إلى مرحلة أخرى في أزمنة التعلم، هذه المرحلة هي مرحلة التدريب؛ إن الانتقال إلى زمن الممارسة (التدريب) مرهون بضرورة مرور المتعلمين بالأزمنة السابقة، حيث تعتبر بنى مهينة للدخول في زمن الممارسة الذي يتميز بالاعتماد على الذات باعتبار المتعلم قد أسس لذاته لبنة داعمة لتعلماته المستقبلية في الوضعيات الجديدة و المختلفة، بحيث يعمل على تكرار الوسائل السابقة لكفاءاته التي يتحكم فيها ما يجعله يتصرف بسرعة أكبر إزاء الوضعيات الجديدة كما تتميز مواقفه في التعلم في هذه المرحلة بالدقة و التحديد (أورد في: تعوينات، 2014).

إذن لمراعاة الوتيرة البطيئة و الوتيرة السريعة التي تحدد الفروق الفردية بين التلاميذ، لابد من الوقوف على مدى ملائمة المراحل التعليمية لمستوى تعلم التلميذ و زمنه الخاص بحيث تؤثر هذه الجودة في مراعاة الاختلافات القائمة بين التلاميذ مع تقليص كمية الزمن التي كلما كان تأثيرها فعالا على تعلم التلميذ كان نتاج التعلم العام فعال.

2-3-6- علاقة الوتيرة البيولوجية بالوتيرة النفسية/المدرسية:

لقد أظهر ميدان الكرونونفسية حقيقة وجود فترتين زمنيتين هامتين خلال اليوم عند الطفل تتمثل في بداية اليوم المدرسي و بداية الفترة المسائية. و قد بين (1987) Koch أن التغيرات البيولوجية تتخذ أزمنة مختلفة من اليوم تخضع هذه الأخيرة لنظامي نوم-يقظة حيث أن سرعة دقات القلب و ضغط الدم وتعداد التثاؤب تكون مرتفعة ما بين الساعة التاسعة و التاسعة و النصف خلال الفترة الصباحية. وتلعب فترة الفراغ بين الفترتين الصباحية و المسائية دورا في ارتفاع سلوكيات عدم اليقظة. وعلى هذا الأساس فإن التواترات البيولوجية تؤثر في الأداء و التعلم، وعليه فإن البحث عن العلاقة الرابطة بين التواترات البيولوجية و السلوك ضرورية (Lambert 1990).

وهو نفس ما برهنه (Fraisie, 1980, p 480) ، الذي اعتبر ميدان الكرونونفسية على أنه الميدان الذي يهدف إلى: " دراسة التغيرات التي تطرأ على سلوكياتنا نحن أنفسنا، ثم النزول إلى الميدان لدراسة سلوكيات غيرنا". لذا يرى أنه من غير الممكن تفسير وتيرة السلوك بربطها بالتواترات البيولوجية رغم العلاقة الوطيدة التي تربطهما. في حين أن التواترات البيولوجية تؤثر على الأداءات، وعليه فإن البحث عن العلاقة الرابطة بين التواترات البيولوجية و السلوك ضرورية، رغم وجود متغيرات نفسية عديدة تعدل تلك التغيرات (أورد في: Testu, 2000).

وإذا كان ميدان الكرونوبيولوجية قد وجد بهدف دراسة التواترات البيولوجية، فإن ميدان الكرونونفسية فقد وجد بهدف الدراسة العلمية للتغيرات الدورية للسلوكيات الإنسانية و التواترات النفسية، دون أن ننسى أهمية الدورة البيولوجية. كما أشار (Aniko Husti) ليس لفائدة تأثير النوم و التعب على كيفية تركيز التلميذ في القسم فحسب و إنما حتى على المعالم البيداغوجية، السيكولوجية و الاجتماعية لموضوع التعلم، لذا ينبغي عدم تجاهل الأعمال و المعطيات المنبثقة عن ميدان الكرونوبيولوجية حول النوم، والتغيرات البيولوجية لمؤشر التعب (Montagner, 1983 ; Royant-Parola, 2008)، و اللذين على علاقة وطيدة بنوعية الأداءات المدرسية و المهنية، كما تجدر بنا الإشارة إلى أن الوتيرة المدرسية قد عنى بدراستها كل من الكرونوبيولوجيين و الكرونونفسيين.

3- الكرونونفسية التجريبية:

بفضل الكرونونفسية التجريبية أصبح اليوم من الممكن القول أن الوتيرة المدرسية للطفل تشهد تغيرات خلال اليوم و الأسبوع و السنة، ما جعل بأبحاث الكرونونفسية التجريبية منذ ظهورها إلى يومنا الحالي تنصب حول وتيرة حياة الطفل في الوسط المدرسي و ذلك بمعية ميدان الكرونوبيولوجية، وذلك بهدف الدراسة التجريبية للتغيرات الدورية اليومية و الأسبوعية للوتيرة المدرسية، لذا سنحاول إدراج كل من ماهية

الكرونونفسية التجريبية مع الإشارة إلى أهم الأبحاث التي جاءت في المجال و التذكير بأهم المقاربات في الدراسات الوبائية (الإكلينيكية و التقييمية) المتناولة لموضوع الوتيرة المدرسية للطفل.

3-1 ماهية الكرونونفسية التجريبية:

حسب (Testu) و (Montagner) فإن مفهوم التجربة لا يمكن استعماله قبل استيفاء الشروط العلمية اللازمة لهذا المصطلح الذي يستلزم الاعتماد منهجيا على مجموعات تجريبية وأخرى ضابطة، حيث لا يكفي تقييم أفواج محل التجريب بل يجب مقارنتها بأفواج ضابطة لم يجر عليها التجريب، لأن الطريقة التجريبية هدفها دراسة تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع ومقارنته بأفواج ضابطة (Angers 1997) (أورد في: معروف، 2008). و لتحقيق هذه الشروط لابد من المشاركة بمعيرة الهيئة الإدارية لإبرام عقود كما سبق و أن فعل (Testu) سنوات (1989 – 1991، 1992 – 1993، 1994، 1995) بين الوزارة المعنية بالبحث والسلطات المحلية وجمعية أولياء التلاميذ... لدراسة الوتيرة المدرسية للأطفال الفرنسيين (rapport du 8 décembre 2010).

و المعطيات الكرونونفسية و الكرونوبولوجية الحاضرة في الميدان حول وتيرة حياة الطفل نادرة، لثلاثة أسباب هي: الأول متعلق بحدثة ميداني الكرونوبولوجية و الكرونونفسية. و الثاني مرتبط بصعوبة التجريب في الوسط المدرسي، كون الموضوع يخص وضع الطفل محل التجريب، وهذا ما قد يطرح مشكل أخلاقي يتمثل في إجراء تجارب على الطفل مع العلم أن المدرسة ليست بمخبر لذا لابد من الحفاظ على وظيفتها المعتادة؛ أما السبب الثالث، فيتعلق بأدوات التقييم أي الروائز والاختبارات التي تشكل مشكلا منهجيا هاما وهذا بسبب الاستعمال المتكرر لنفس الاختبار على نفس التلاميذ مما ينجر عنه انتقال أثر التعلم. وللقضاء على هذا الأخير ينصح Testu أن تكون الروائز قصيرة وغير مملة

. Challamel, Clarisse, Lévi, Laumon, Testu et Touthou (2001)

انصبت أغلبية الأبحاث الكرونونفسية التجريبية حول وتيرة حياة الطفل في الوسط المدرسي، وذلك بهدف دراسة التغيرات الدورية اليومية و الأسبوعية لسلوكات التلاميذ. و اليوم بفضل الأعمال المنجزة بفرنسا، أصبح من الممكن القول أن النشاطات الفكرية للتلاميذ تشهد تغيرات خلال اليوم و الأسبوع، ونمط هذين النوعين من التغيرات يختلف (Montagner, 1983, 1984 ; Guérin et coll., 1993 ; Delvolvé et coll., 1992 ; Adan et Guardia, 1993 ; Leconte-Lambert, 1994 ; Montagner et Testu & al, 1996 ; Folkard et coll., 1977 ; Batejat et coll., 1999 ; Testu, 2000) (أورد في: 2001) والأعمال الحاضرة في الميدان تسمح بالتحقق من واقع التغيرات اليومية و الأسبوعية للنشاطات الفكرية للتلاميذ و التأكيد على الملمح الكلاسيكي المنبثق عن باحثي الكرونونفسية الأوائل Winch (1913), Blake et Gates (1916), Ebbinghaus (1911, 1912 Rutenfranz et Hellbrügge (1957), Colquhoun (1971), (1964) (أورد في: Testu & al, 2001).

والدراسات المتخصصة والحاضرة أكثر في المجال هي العائدة لـ (Testu)، و هي دراسات مبنية على منهجية معينة، و أغلبها قائمة على المنهج التجريبي.

■ **منهجية (Testu):** لقد سطر (Testu) في منهجيته أربعة أهداف لتقييم تنظيمات الوقت المدرسي، حيث تمثل الهدف الأول في تحديد مستوى الانتباه، الأداءات ودرجة التكيف لجداول التوقيت المدرسية. والثاني في تحديد التغيرات اليومية والأسبوعية للنشاط الفكري و كذا لسلوكات التلاميذ. أما الثالث في مقارنة المدة المتوسطة للنوم، الساعات المعتادة للنوم والنعوض وكذا تطوره من ليلة إلى أخرى خلال الأسبوع. والرابع في تحليل مختلف نشاطات التلاميذ خارج المدرسة (أورد في: معروف، 2008).

ولتحقيق هذه الأهداف طبق (Testu) عدة تقنيات، تمثلت عند تقييم الأداءات الفكرية للانتباه اليومية والأسبوعية في استعمال مجموعة من الروائز كروائز شطب حروف أو أرقام و روائز المماثلة وروائز البناء الفضائي وتمارين مدرسية (جمع، الصرف، مسائل رياضية). كما حرص على أن تكون هذه الروائز قصيرة لتجنب الملل وأثر التعلم، مما أدى به إلى تقديم الروائز حسب خطة المربع اللاتيني،

ويعني ذلك أن التلاميذ وزعوا على أربعة أفواج حسب الأشواط الزمنية للتغيرات اليومية أي في بداية ونهاية الفترة الصباحية وبداية ونهاية الفترة المسائية. أما التطبيق فقد تم في الساعات التالية: الساعة الثامنة وأربعون دقيقة، الساعة الحادية عشرة وعشرون دقيقة، الساعة الواحدة و أربعون دقيقة زوالا والساعة الرابعة وعشرون دقيقة مساء. وعمد (Testu) على تقييم التلميذ الواحد مرة واحدة في اليوم الواحد وخمس مرات في الأسبوع الواحد. كما تم تحليل النتائج إحصائيا بواسطة تحليل التباين (أورد في: معروف، 2008).

أما عند تقييم سلوكات التلاميذ داخل القسم، اعتمد (Testu) على ملاحظاته الخاصة وعلى آلي الفيديو والكاميرا لتسجيل ومعاينة سلوكات التلاميذ. كما اعتمد على مؤشرات سلوكية مثل اليقظة المنخفضة، النشاط المفرط أو الاضطراب، وتتمثل في مؤشرات سلوكية لليقظة كذكر: التثاؤب، التمدد، حك العين، أحلام اليقظة وأخرى سلوكية للإفراط في النشاط: كالاضطراب، تحركات غير منتظرة، غياب الاستجابات. واعتبر نفس الباحث هذه المؤشرات علامات لعدم التكيف مع الوضعية الدراسية. وقد دامت الملاحظات عشر دقائق بفترة راحة تقدر بعشر دقائق خلال اليوم الدراسي. أما بالنسبة لدراسة النوم فقد طلب من التلاميذ البالغين من العمر إحدى عشرة سنة وأوليائهم الإجابة على استبيان يحددون فيه وقت النوم والاستيقاظ خلال فترة التجريب (أورد في: معروف، 2008).

■ نتائج لبعض البحوث التجريبية في ميدان الكرونونفسية المدرسية لـ (Testu):

استعمل (Testu, 1993, 1994, 1996, 2000, 2001, 2003, 2005, 2008) بطرية روائز وتمارين تقيس مستوى الأداءات السيكوتقنية، قدرات الانتباه، قدرات معالجة المعلومات وقدرات التفكير والمنطق وذلك في المجال المدرسي . فتوصل هذا الباحث إلى أن الأداءات تعرف نفس التغيرات التي أشار إليها علماء من قبله، حيث تكون منخفضة ما بين (8:30 سا-9:30 سا) ثم تشهد ارتفاعا تدريجيا إلى غاية نهاية الفترة

الصباحية أين تشهد أقصى ارتفاع. ثم انخفاض الأداءات ما بين (13:30 سا-14:30 سا) لتعاود الارتفاع من جديد نحو (15 سا) بعد الزوال إلى (16:00 سا) مساء أين تشهد أقصى ارتفاع. و ينطبق هذا النمط على كل التلاميذ البالغين من العمر من ستة إلى إحدى عشرة سنة في المدرسة الابتدائية الفرنسية. وبرغبة منه في التحقق من هذه النتائج قام بتطبيق نفس الروايز على أطفال ألمانين، إنجليزيين وإسبانيين سنتي (1993، 1994) فتوصل إلى نفس النتائج رغم وجود اختلافات بين هذه الدول في العادات والتقاليد وخاصة في تنظيم الوقت المدرسي (أورد في: Testu, 2008).

وفي تجربة حول (Fort De France 1995)، أراد (Testu) من خلالها استخراج مجموعة من المعطيات على وتيرة حياة أطفال جزيرة المارتيك (Martique) البالغون من العمر (6-7 سنوات) و(10-11 سنة) والذين يدرسون أيام الاثنين، الثلاثاء، الخميس، الجمعة، السبت صباحا (أسبوعين على ثلاث أسابيع)، من الساعة الثامنة إلى الحادية عشرة صباحا ومن الساعة الثانية زوالا إلى الساعة الخامسة مساء. وتوصل إلى أن أطفال هذه الجزيرة على غرار أطفال فرنسا تحصلوا على نتائج ضعيفة في رائزي البناء الفضائي والمماثلة. ولا يعود السبب في ذلك إلى عجز وراثي بل إلى عدم التعود على هذا النوع من الاختبارات (Testu 2000)

كما برهن نفس الباحث على أن التغيرات اليومية لليقظة والأداءات السيكوتقنية مستقلة عن الأصل الجغرافي للتلاميذ سواء (من المارتيك أو من فرنسا) وعن سنهم (6 - 7 سنوات، 10 - 11 سنة) مما يعزز فكرة عالمية الوتيرة اليومية. كما توصل إلى أن أطفال مدينة (Fort De France) بجزيرة المارتيك ينامون أقل بقليل مقارنة مع أطفال مدينة (Joué les tours) ويعود هذا الاختلاف إلى تطبيق جدول توقيت يومي أكثر تكيفا و الوتيرة البيولوجية للطفل بفرنسا مقارنة بجزيرة المارتيك. واستنتج من هذه الدراسة أن هناك تشابه كبير بين وتيرة حياة أطفال جزيرة المارتيك وأطفال فرنسا بغض النظر عن الانتماء الجغرافي والثقافي. (Testu 2000)

كما توصل نفس الباحث في دراسة قام بها سنة (1999)، و التي كانت حول المقارنة بين مجموعتين؛ الأولى، تجريبية تنتمي إلى منطقة التربية ذات الأولوية (Zone d'éducation prioritaire) التابعة لبلدية (Bourges) و تحتوي على المدارس التالية: (M.Plaisant, L.Michel, Grand-Meaulnes, Merlattes) والثانية شاهدة من بلدية (Val d'Auron) و التي تحتوي على مدارس: (Pijolin.j, Macé.j.Ferry) - إلى أن معظم التلاميذ الفرنسيين المنتمين إلى المجموعة التجريبية بنسبة (97%) و بنسبة (99%) بالنسبة للتلاميذ المنتمين إلى المجموعة الشاهدة يتناولون وجبة فطور الصباح قبل الالتحاق بالمدرسة. كما أشار الباحث إلى أن التلاميذ الفرنسيين المنتمين إلى المدرستين المختارتين للدراسة يفضلون المسلسلات بنسبة (40%) و برامج الألعاب التلفزيونية بنسبة (20%) (Testu & al (2001).

و في دراسة أجراها (Testu) حول التنظيم الجزئي للوقت المدرسي، المتضمن أو لا للنشاطات الإضافية خارج المدرسة، توصل إلى عدم وجود أي تأثير دال لهذه التنظيمات على الأداءات المدرسية للتلاميذ (Huguet et coll., 1997 ; Biancoet Bressoux, 1997 ; Bressoux et coll., 1998 ; Abernot et coll., 1998). و هذا ما برهنه من خلال الدراسة التجريبية التي أجراها على تلاميذ ابتدائية (Bourges) المنتمية إلى منطقة التربية الأولوية و التي بين من خلالها أن الأطفال الذين يخضعون لتوقيت مدرسي مبرمج على النشاطات الإضافية خارج المدرسة تشهد سلوكياتهم استقرارا تاما كما أن وتيرتهم الفكرية مطابقة للملمح الكلاسيكي. (Testu (1999). (أورد في: Testu & al, 2001).

أما في سنة (2005)، قام (Testu) بدراسة مقارنة بين مجموعة تلاميذ مدرسة (Sonia Delaunay) التجريبية من مدينة (Renne) و مجموعة تلاميذ مدرسة (Marie Pape Carpentier) من نفس المدينة بالشاهدة، و تتبع المدرسة الأولى لنظام توقيت مدرسي بأربعة أيام ونصف (من الاثنين إلى الأربعاء صباحا)، بينما المدرسة الثانية تتبع توقيت مدرسي قائم على أربعة أيام على غرار المدارس الأخرى لمدينة (Renne). و توصل إلى أن تلاميذ المدرسة الشاهدة يغادرون بيوتهم بـ(25 دقيقة) قبل تلاميذ

المدرسة التجريبية، لأن الأطفال الفرنسيين يتمتعون بتنظيم يسمح باستقبالهم بالمدرسة قبل بداية الدراسة. كما توفر المدرسة الفرنسية إمكانية الأكل في المطاعم داخل المؤسسات التعليمية، حيث تقدر نسبة التلاميذ الذين يتناولون وجبة الفطور بالمدرسة بـ(81%) بالنسبة للتلاميذ المنتمين إلى المدرسة الشاهدة (Marie Pape) و(69%) بالنسبة للتلاميذ المنتمين إلى المدرسة التجريبية (Sonia Delaunay). كما لاحظ الباحث عدم وجود فروق بين عادات عائلات التلاميذ المتمدرسين بالمدرسة الشاهدة وعادات التلاميذ المتمدرسين بالمدرسة التجريبية، حيث كلا تلاميذ المدرستين يتناولون وجبة العشاء ما بين الساعة السابعة والساعة الثامنة ليلا Alaphilippe, Clarisse, Delorme-Blot, Janvier, Le Floc'h, Maintier et Testu (2005).

ورد في إحدى الدراسات التي قام بها (Testu 2003)، أن المدرسة الفرنسية تبرمج نشاطات قبل وبعد التعلم للتلاميذ (Activités périscolaires)، كما أنها تبرمج وقتا للاستقبال الجماعي في المساء (Temps d'accueil collectif du soir) و المتضمن لاقتراحات حول النشاطات البيداغوجية بعد الدراسة كحصة استدرائية محاولة في القضاء على ظاهرة الرسوب المدرسي. و يعتبر هذا النمط من التوقيت المدرسي كمحدد للرجوع أو لا إلى الاستقبال في المدرسة قبل العودة إلى المنزل. و في نفس الدراسة أشار إلى أن نسبة التلاميذ الفرنسيين الذين يستفيدون من انقطاع نصف يوم الأربعاء بعد يومين من الاجتهاد (الاثنتين و الثلاثاء) و الذين لا يخصصون أي وقت لمراجعة الدروس تقديرا (20%)، بينما يكرس ثلثا المجموعتين المختاريتين كشاهدة و تجريبية أقل من ساعة من ذلك. كما يخصص ثلثا الأطفال الفرنسيين أقل من ساعة لهذا النشاط خلال عطلة آخر الأسبوع مقابل نسبة (20%)، بينما يصرح (20%) منهم أنهم لا يراجعون إطلاقا دروسهم يوم عطلة آخر الأسبوع، في الوقت الذي يقضي فيه البعض وقت فراغهم بصحبة أصدقائهم، بينما يمضي البعض الآخر هذا الوقت رفقة أوليائهم، في حين يبقى باقي التلاميذ لوحدهم في أوقات راحتهم بعد مغادرة المدرسة.

مهدت مختلف الدراسات التجريبية التي قام بها (Testu) في ميدان الكرونونفسية المدرسية لظهور فكرة إجراء دراسات وبائية تعمل على معرفة مختلف التواترات البيولوجية للطفل في المحيط المدرسي وإظهار العوامل الشخصية و المحيطية التي قد تؤثر على التواترات الطبيعية وعلى تقييم النتائج السلبية لتلك التواترات.

■ مقارنة البحث الوبائي لوتيرة الطفل:

أشار كل من (Challamel, Clarisse, Laumon, Lévi, Testu et Touitou (2001, p76)، إلى أن مقارنة البحث الوبائية لوتيرة الطفل تواجه صعوبات منهجية عديدة لها علاقة بمصطلح التواترات البيولوجية.

■ **مدة التواترات وتنوعها:** حيث تشهد المدة تغيرا من تواتر إلى آخر ، فتقدر مدة التواترات السريعة بأقل من أربعة وعشرون ساعة والتواترات السر كسبوعية بثلاثة أشهر مثلا. و لدراسة هذه الأنواع من التواترات لابد من مقارنة منهجية وفترات الدراسة المختلفة حسب مدة التواترات المدروسة. وخاصة إذا تعلق الأمر بدراسة التواترات اليومية بمدة تقدر بأربعة وعشرين ساعة و أربعة ساعات تقريبا والتي لها علاقة بتحسين تنظيم الأسبوع المدرسي، مما يتطلب ذلك إجراء القياس الليلي لدى الأطفال.

كما يدل مصطلح التواتر البيولوجي على مجموع النشاطات الملاحظة و/أو القابلة لقياس الكائن الحي، فيطرح عدده و تعدده طبيعيا مشكلة قياسه. حيث يمكن قياس البعض منه بقياس خارجي بحساب مثلا الضغط الشرييني والوتيرة القلبية ودورة نوم-يقظة و درجة حرارة الجسم و النشاط الدماغي الكهربائي cycle veille-sommeil, température corporelle, (tension artérielle, pulsations cardiaques, activité électrique cérébrale) بينما يتطلب البعض الآخر عينة سوانل بيولوجية كالبول والتي تطرح بدورها، خاصة لدى الطفل مشاكل أخلاقية. و هذا العائق نادرا ما يتوافق مع الأهمية الممثلة للدراسات الوبائية الوصفية.

ويؤكد (Testu)، على أن المقاربة الطولية على عينة كبيرة تمكن من القيام بدراسات موثوق من نتائجها، غير أنها صعبة الانجاز لأنها تتطلب إمكانيات مادية كبيرة لتحقيقها. كما تطرح عوامل أخرى كمشكلة القياس الوبائي لتأثيراته وبعده الطبيعي، حيث يعمل الجسم على تكيف تواتراته مع محيطه وتغيراته بمساهمة مانح الوقت (Sandler 1996) كعامل محيطي يؤثر على خصائص التواتر (المدة، المدة القصوى والسعة...).

كما أن المتزامن (Synchroniseur) الملقب أيضا بمانحي الوقت (donneurs de temps) أو (zeitgeber) هو المؤشر البيئي-الاجتماعي الدوري الذي يسير الوتيرة الداخلية و بالتالي هناك أقلية من الدراسات من يثبت أن التوازن البيولوجي و السيكلوجي يتوقف على مجموعة التواترات الداخلية، كالوتيرة اليومية للكورتيزول التي تشهد ارتفاعا بالنهار وانخفاضاً بالليل (Main & Solomon, 1986 ; Montagner, 2006) (1990)، ووتيرة ضوء-ظلام البارزة كعامل قوي لعدم التزامن عند السفر مثلا، ما بين المناطق الجغرافية في شكل اختلال ساعي (Jet Lag) ، وكذا تناوب المواسم، ساعات الوجبات الغذائية، ساعات العمل، والتي تعد كعوامل اجتماعية لها علاقة مباشرة بإشكالية تنظيم الوقت المدرسي. وقد تتدخل عوامل أخرى لها علاقة بالفرد كسنه مثلا حيث لا يمكن تعميم نتائج خاصة بتلاميذ الحضانة على الثانويين مثلا، كما تبين أنه ليس هناك طرق وفترات محددة في استقرار الوتيرة اليومية للانتباه (Montagner 2006) وأن مؤشرات عدم اليقظة ملاحظة أكثر نحو (9سا). (Le Floc'h 2005) ، و أن فترات أطوار النوم الجارية على مدار (24سا) قابلة للتغير (Montagner 2006) (أورد في: Clarisse, Faget-Martin, Fontaine, 2013) Le Floc'h, Taliercio, لذلك ينصح (Testu) بضرورة إجراء بحوث على مختلف الفئات العمرية لمختلف الأطوار التعليمية وذلك بتبني إحدى المقاربتين الإكلينيكية أو التقييمية (Testu & al 2001)

و المقاربة الإكلينيكية هي من بين المقاربات الوبائية التي تسمح بدراسة العلاقات القائمة بين التغيرات البيولوجية و تغيرات الأداءات الفكرية و السلوكية للتلميذ، بينما المقاربة التقييمية هدفها هو تقييم نتائج تنظيمات الوتيرة المدرسية بمعنى تقييم الأداءات المدرسية للتلميذ.

1- المقاربة الإكلينيكية: تعمل المقاربة الإكلينيكية على دراسة العلاقات القائمة بين التغيرات البيولوجية والتغيرات السلوكية للتلميذ و القابلة للمقارنة. ومثل هذه الدراسات غالبا ما تقود الباحثين إلى إجراء دراسات محدودة، كذكر دراسة (Testu & Montagner, 1996) في مختلف الدول الأوروبية حول تغيرات الخصائص البيولوجية والنفسية وعلاقتها بالنشاط الفكري خلال اليوم بتطبيق منهجية تتمثل في تسجيل فيديو و روائز متعددة ومختلفة. فتبين لهم من خلال هذه الدراسة أن اليقظة عند الأطفال تشهد انخفاضا في بداية الفترة الصباحية والفترة المسائية مع اصطحابها لارتفاع محسوس على مستوى الأداءات الفكرية المتأثرة بمعيقات بيولوجية كنبض القلب، الضغط الشرياني و التعب (fréquence cardiaque, tension artérielle, fatigue). وعموما، قد سطر كلا الباحثين أن لنمط تنظيم الحياة العائلية و المدرسية تأثير على المعالم المميزة لمختلف التواترات البيولوجية للطفل مهما كان سنه (Testu & al, 2001).

كما أن النتائج التي توصل إليها (Montagner) من خلال أعماله السابقة سمحت للباحثين بالإصرار على أهمية الأخذ في الحسبان عند القيام بدراسة إكلينيكية التغيرات الكبرى للفروق الفردية الداخلية (Montagner et coll, 1992). و في هذا الصدد تجدر الإشارة إلى دراسات (Guérin) التي تبين بوضوح التغيرات النفس-فيزيولوجية لدى الإناث اللواتي تتراوح أعمارهن ما بين (8-11 سنة) حسب أيام الأسبوع (Guérin et coll., 1991 ; 1993)، و في دراسة تحليلية معقدة نسبيا، شكل الباحثون فرضية مفادها أن، المقومات الداخلية المنشأ للتواترات النفس-فيزيولوجية الأسبوعية و المتعلقة بالسن على ارتباط وثيق بالتطور الفكري للبنات (Testu & al, 2001).

2- المقاربة التقييمية: إن المقاربة التقييمية كما سبق و أن ذكرنا تعمل على تقييم نتائج تنظيمات الوتيرة المدرسية بمعنى تقييم الأداءات المدرسية للتلميذ. لذا فهي لا تقيس التواترات البيولوجية بل طبيعة الأداءات. و من الدراسات الحاضرة في المجال نذكر دراسة (Testu, 1994(b) المقارنة للوتيرة المدرسية بين الدول الأوروبية، و التي توصل من خلالها إلى التأثير السلبي للتنظيم المدرسي بأربعة أيام الذي انجر عنه عدم تزامن اليقظة عند التلاميذ البالغين من العمر (6-7) سنوات. وفي دراسة أخرى لنفس الباحث على تلاميذ فرنسيين، بين أن نمطي تنظيم أربعة أيام ونصف وتنظيم خمسة أيام ونصف لا يعملان على اضطراب نمط الوتيرة اليومية، بينما يقلص نمط تنظيم خمسة أيام ونصف مدة النوم (Testu 1998). ويضيف أنه لا توجد معطيات تتصح بتطبيق تنظيم أربعة أيام بل يجب القيام بدراسات وبائية وصفية و تقييمية على عينة كبيرة تأخذ بعين الاعتبار الفروق الفردية بين التلاميذ و المتعلقة أساسا بالسن. و هو نفس الهدف الذي تصبو إليه الدراسات الوبائية الإكلينيكية (Testu & al 2001).

و في نفس السياق، قيم كلا من (Delvolvé et Davila)، تأثير أسبوع الأربعة أيام على الأداءات الفكرية لدى 393 تلميذا متمدرسا في الطور الابتدائي (Delvolvé et Davila 1996). و ذلك بالمقارنة بين أربع أنماط من التنظيمات المدرسية السائدة (أربعة أيام لمدة ست ساعات، أربعة أيام لمدة ست ساعات و نصف، تسع أنصاف يوم ومنها السبت صباحا أو الأربعاء صباحا)، فتوصل الباحثين إلى تنظيم الأربعة أيام من ست ساعات و نصف يعتبر التنظيم الأكثر إخلافا بمعالم الذاكرة و حفظ المعلومات، و في نفس المضمون، اختبر كلا من (Delvolvé et Jeunier) تأثير عطلة نهاية الأسبوع القائمة على (يومين أو يوم و نصف) على الأداءات الفكرية لـ 167 تلميذا من مستوى التعليم الابتدائي، فقيما قدرات نفس الطفل لمرتين بعد عطلة الأسبوع القصيرة و مرتين بعد عطلة الأسبوع الطويلة. فتوصلا إلى أن نسبة التذكر و عمق تخزين المعلومات تكون أحسن بعد عطلة يوم و نصف فقط (Devolvé et Jeunier 1999).

إلا أن هناك من الدراسات التي تؤكد على أن المستوى العام للأداءات الفكرية بما في ذلك الانتباه يكون أفضل بعد فاصل يومين كاملين (Batejat et coll 1999). و أكثر تفصيلا (Brizard et coll) قيما تأثير أسبوع الأربعة أيام على المكتسبات المدرسية للأطفال في مادتي الفرنسية و الرياضيات مع الأخذ بآراء الأساتذة و أولياء التلاميذ (Brizard et coll 1994). فقاموا باختيار عينة من السنة السادسة أي قسم الامتحانات الرسمية والباحثين في هذه الدراسة لم يسجلوا أي تأثير دال لأسبوع أربعة أيام مقارنة لأسبوع الخمسة أيام ما بين المناطق الأوربية (أورد في: Emwein, Keller, Wittersheim 1998).

و خلاصة لما ذكرناه، نقول أن المعرفة الحقة بالتواترات البيولوجية في علاقتها مع السلوكات و أداءات الأطفال، و بمختلف نتائج التنظيمات المدرسية لا تكون إلا من خلال الرجوع إلى ما توصلت إليه نتائج الأبحاث الإكلينيكية و كذا التقييمية مهما كان الهدف من مقارنة الدراسات الوبائية.

4- كرونونفسية الانتباه:

4-1- طبيعة الانتباه: تتعدد وجهات النظر حول طبيعة الانتباه وخصائصه المتميزة بحيث يمكن إبراز ذلك فيما يلي:

أولاً: ينظر إلى الانتباه أنه من أهم العمليات المعرفية التي يقوم بها الفرد حيث يأتي في مقدمتها، و يؤثر بالقطع على العمليات الأخرى التي تليه، و تترتب عليه، ويعتبر أساسا لها، و الانتباه هو أن ينتقي الفرد من الإحساسات التي يتلقاها أو المثيرات المختلفة التي يتعرض لها شيئا محددا يقوم بالتركيز عليه ومن هنا فالانتباه هو: " عملية عقلية معرفية تمثل نشاطا انتقائيا يعني التركيز في شيء معين دون سواه مما يجعله يحتل بؤرة الشعور، و بالتالي يؤثر على أداء الفرد". و الانتباه كعملية معرفية تقوم بتوجيه شعور الفرد نحو الموقف السلوكي ككل إذا ما كان هذا الموقف جديدا على الفرد، أو توجيهه نحو بعض أجزاء

المجال الإدراكي إذا ما كان ذلك الموقف مألوفاً للفرد، أو سبق أن تعرف عليه من قبل عبد الله محمد (2006).

ثانياً: لحدوث الانتباه يعطي (Broderick) للعوامل الفيزيائية المختلفة كنوع المنبه، و مكانه و طبيعته ووضوحه و تكراره، الدور الأكبر في حدوثه بحيث يقوم الفرد بالانتقاء من بين المثيرات المتعددة ما سيركز عليه و بالتالي اختياره. بينما يشير (Gray & Wedderburn)، إلى أن الخصائص النفسية هي التي تلعب الدور الأكبر، حيث تتم عملية الانتقاء بين المثيرات من خلال قناة حسية واحدة فيتم استخلاص المعنى و يحدث الانتباه. و هو الأمر الذي يركز عليه نموذج (Norman) و يتفق مع نموذج (Deutesh & Deutesh) (أورد في: عبد الله محمد، 2006).

ثالثاً: قد تلقى مصطلح "الانتباه"، اهتمام العديد من العلماء بتخصصاتهم المختلفة، بما في ذلك اهتمام كبار الفلاسفة أمثال (saint Augustin) الذي أعطى لهذا المفهوم ميزة الفضول و الإطلاع، إلى جانب (Nicolas Malebranche) الذي وصفه بالوظيفة الفطرية المبنية على طلب من خلاله نحصل على الحقيقة بوضوح. بالإضافة إلى (William James) الذي اعتبر (الانتباه) كأب لعلم النفس الأمريكي و حدده على أنه: "ممسكة تملك عقلية بشكل حي وواضح، لشيء ما أو لجملة من الأفكار المنبثقة من الواقع تعمل على قراءتها بوضوح لغرض المعالجة الفعالة لها" منسي و عبد المنعم (2007).

خامساً: يؤكد أنور الشراقوي (1983) ، أن الانتباه هو عملية بلورة أو تركيز الشعور على عمليات حسية معينة تنشأ من المثيرات الخارجية الموجودة في المجال السلوكي للفرد و في أي وقت من الأوقات يمكن أن يغير الفرد انتباهه إلى أي من المثيرات التي تسجل.. ما يجعل من الانتباه ذو طبيعة حيوية تكمن أهميتها في كونها أحد المتطلبات الرئيسية للعديد من العمليات العقلية كالإدراك و التذكر و التعلم، فبدون

هذه العملية ربما لا يكون إدراك الفرد لما يدور حوله واضحا و جليا، وقد يواجه صعوبة في عملية التذكر (أورد في: 2003، الزغلول).

4-2- مفهوم الانتباه:

رغم تعدد وجهات النظر حول تعريف الانتباه، إلا أننا سنحاول و لو باختصار تعريفه باعتباره من الظواهر الهامة في السلوك الإنساني بصفة عامة و في سلوك المعلم و المتعلم بصفة خاصة.

▪ حسب السيد و بدر (1999، ص15) فالانتباه: "هو من أهم العمليات العقلية التي تلعب دورا هاما في النمو المعرفي لدى الفرد حيث من خلاله يستطيع انتقاء المنبهات الحسية المختلفة التي تساعده على اكتساب المهارات و تكوين العادات السلوكية الصحيحة بما يحقق له التكيف مع البيئة المحيطة به".

▪ بينما وليام جيمس (William James) يعرف الانتباه: "أنه كل ما ندركه أو نعرفه أو نتذكره" الزغلول (2003).

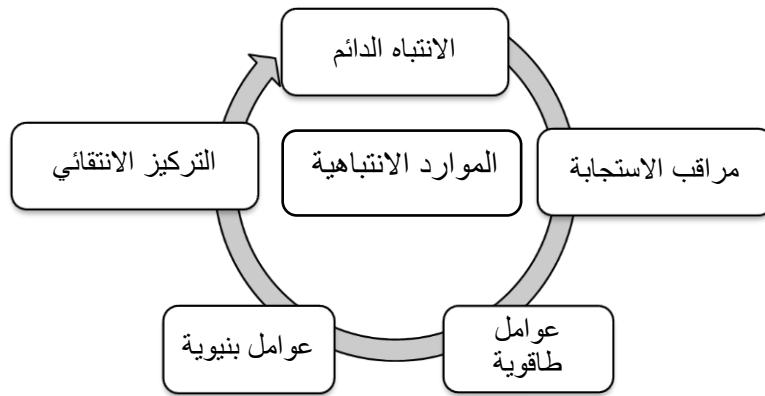
▪ أما Batejat, Lagarde, Navelet, Binder (1998,p2) فيعرفون الانتباه على أنه: "التوجيه الإرادي للنشاط المعرفي، ولا يتضمن لاستعداد الفرد فحسب، وإنما حتى لسلوكاته الظاهرية الخاصة بوظيفة النشاط السيكلوجي. كما يدل على الحفظ والتخزين للمعلومات في الذاكرة من أجل الاستدلال بها وتنفيذها عند الحاجة".

▪ و يحدده الشقيرات (2005، ص210) على أنه: "مصطلح يشير إلى مستوى عام من التيقظ (vigilance) والتنبه (Alert)، وحالة عامة من الإثارة و التوجه نحو المثيرات مقابل التعود والقدرة على التركيز أو التوزيع أو إدامة النشاط، و القدرة على التركيز و التوجيه أو التحليل للمدخلات من حاسة معينة كالانتباه البصري أو الانتباه السمعي.

وانطلاقا من التعاريف السابقة، نستنتج أن للانتباه مجموعة من الخصائص تتمثل حسب سليم (2003) في:

- الانتباه استجابة حسية و عقلية؛
- في الانتباه تركيز عقلي و مقاومة للتشتت؛
- فيه توجيه للشعور نحو مثير معين؛
- فيه استخدام للطاقة العقلية؛
- يرتبط بما يهم الفرد المنبه.

كما أن للانتباه عناصر و مكونات تعمل على تسييره و تنظيمه بما يتماشى مع المكونات الداخلية والخارجية للفرد، كما هي موضحة في الشكل التالي:



الشكل رقم (03): يوضح العناصر المكونة لعملية الانتباه، حسب (Comus 1996, p16)

✓ القاعدة الفيزيولوجية للانتباه:

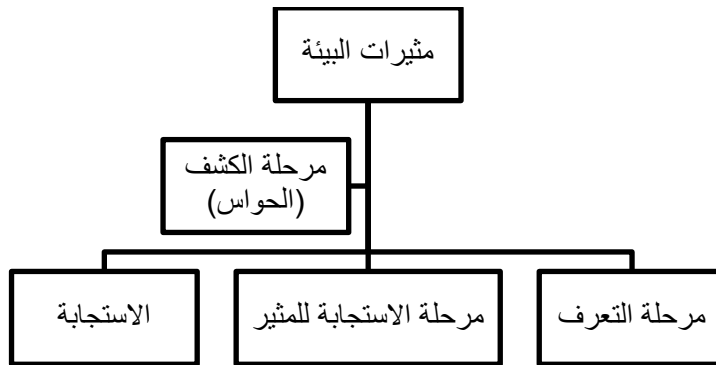
إن الاكتشافات الحديثة في علم النفس العصبي دعت إلى ضرورة التخلي عن التصور السائد سلفا والذي ينادي بزيادة الانفعالية في المنطقة اللحائية المطابقة لإدراك المنبهات نحو ما نوجه انتباهنا إليه. وذلك بناء على الاكتشاف الذي توصلت إليه لدى القرد، أن عند هذا الحيوان مجالات دماغية عند إثارتها تلغي إثارة المجالات الأخرى، كما هو الأمر بالنسبة للمجال البصري فإن الإثارة في المنطقة 19 تسبب

إثارة المنطقة 17 و 18 (Delay, Pichot 1990).

وحديثاً أثبت وجود مجال آخر و هو بالأساس ملغى (champs supresseurs) و يقع في منطقة ظاهرة على القشرة الدماغية في شكل حزمة من الألياف العصبية الصادرة عن الدماغ المتوسط. ومن هذا المنظور، فإن وظيفة الانتباه ستترتبط بتنشيط المجال الملغى بواسطة التحريضات الصادرة من قاعدة الدماغ. و بهذه الطريقة تثبط المناطق باستثناء المنبهات المطابقة لمدخل انتباهنا، والتقارير المحصورة بين المجال الملغى و قاعدة الدماغ مهمتها تفسير الدور الهام الذي تلعبه عوامل الفعالية و الدافعية للانتباه، كذا التدقيق في العلاقات بالضبط بين القواعد الفيزيوعصبية للانتباه و اليقظة و هذا يتعلق بالنشاط غير الخاص بالقشرة الدماغية الصادرة من المادة الشبكية. و عدم إمكانية الحفاظ على انتباه أمام منبه دال غالبا ما يكون صادرا عن انخفاض اليقظة المشروطة الناتجة عن غياب المنبهات الحسية أين تثبط المادة الشبكية، لكن الانتباه يفرض أكثر في اليقظة العالية، ويتفق على أن المحيط العصبي القاعدي الخاص يميز أحسن إن وصل باليقظة التي تدخل في تمرن حركة التنشيط الانتقائي للمنطقة القشرية بواسطة المجال الملغى (Delay, Pichot (1990).

4-3- مراحل الانتباه:

إن تتبع عملية الانتباه يشير إلى حدوث ثلاث مراحل للانتباه كعملية معرفية (Solso, 1988 ; Sternbery, 2003 ; Ellis & Hunt, 1993) و هذه المراحل موضحة كما يلي:



الشكل رقم (04): يوضح مراحل حدوث الانتباه

أ-مرحلة الكشف و الإحساس: في هذه المرحلة يحاول الفرد أن يكشف عن وجود أية مثيرات حسية في البيئة المحيطة به من خلال حواسه الخمسة، و تكاد تعد هذه المرحلة غير معرفية لأنها تتطوي على أية عمليات معرفية سوى الوعي بوجود المثيرات.

ب- مرحلة التعرف: عرفت هذه المرحلة في أدبيات الموضوع بالانتباه الموجه (Signal Attention)، ويحاول الفرد التعرف على طبيعة المثيرات من حيث شدتها و نوعها و حجمها أو عددها و أهميتها للفرد و التعرف هنا نشاط معرفي أولي يتطلب تفحص و معالجة بدائية للمثيرات لتحديد مدى الحاجة إليها أو الاستمرار في استقبالها لاستكمال عمليات الإدراك اللاحقة العتوم (2004)

ج- مرحلة الاستجابة للمثير الحسي: و تتمثل في اختيار الفرد لمثير معين من بين عدة مثيرات حسية على نفس القناة الحسية، و تهيئة هذا المثير للمعالجة المعرفية الموسعة التي غالبا ما تحدث في الذاكرة القصيرة أو الفاعلة ضمن عملية الإدراك العتوم (2004)

4-4- أنماط الانتباه: لقد قام العلماء بتصنيف الانتباه وفقا لعدة عوامل (موقع المثيرات و عددها، طبيعة المنبهات، مصدر التنبيه) و هذا ما سوف نعالجه من خلال مايلي:

أولا، من حيث موقع المثيرات: يرى كل من (Fenigstein & Carver (1978، أن الانتباه ينقسم من حيث موقع مثيراته إلى:

1. الانتباه إلى الذات: و في هذا النوع يتم تركيز الانتباه على المثيرات الداخلية الصادرة من أحشاء الفرد و عضلاته و مفاصله و خواطر ذهنه و أفكاره.

2. الانتباه إلى البيئة: و هنا يكون تركيز الانتباه على مثيرات البيئة الخارجية بعيدا عن ذات الفرد كالمثيرات الاجتماعية، المثيرات التي لها علاقة بالحواس المختلفة سمعية كانت أو بصرية أو شميه أو لمسية أو حتى تذوقية مصدرها البيئة أحمد و بدر (1999)

ثانيا، من حيث عدد المثيرات: ينقسم الانتباه من حيث هذا العامل إلى صنفين هما:

1. الانتباه لمثير واحد: و هو أن ينتقي الفرد لمثير واحد و يركز انتباهه عليه، كانتقاء لمثير بصري ذات مواصفات محددة، و إهمال المثيرات الأخرى التي تقع معها في المجال البصري للفرد أحمد و بدر (1999)

2. الانتباه لأكثر من مثير: و هذا النوع من الانتباه يتطلب سعة انتباهية عالية، إذ هنا يقوم الفرد بتركيز انتباهه على أكثر من مثير في المجال السمعي أو البصري أو كلايهما، كالتلميذ الذي يسمع لشرح المعلم و في نفس الوقت يكتب الدرس، و في هذه الحالة على التلميذ بذل قصارى جهده من أجل الاحتفاظ بتتبيه هذه المثيرات أحمد و بدر (1999).

ثالثا، من حيث مصدر التنبيه: ينقسم الانتباه من حيث هذا المصدر إلى: انتباه (سمعي، بصري، شمي، تذوقي و لمسي) أحمد و بدر (1999).

رابعا، من حيث طبيعة المنبهات: منذ أكثر من خمسين عاما، أثار علماء النفس موضوع الاختيار والإرادة في الانتباه، و السؤال الذي كان يطرح نفسه آنذاك هو: هل جميع قراراتنا لتركيز الانتباه على مثير ما أو الإهمال لمثيرات أخرى تكون بوعي و إرادة منا دائما؟ و للإجابة عن هذا السؤال، لابد من التمييز بين أنواع الانتباه الآتية (Anderson, 1955 ; Haberland, 1955) .

1. الانتباه الإرادي الانتقائي: وهو الانتباه المقصود و المرغوب فيه، حيث يرى (وليام جيمس): "أن مسألة الانتباه مرتبطة ارتباطا كليا بمبدأ الفائدة، فالطفل لا ينتبه تلقائيا إلا لما يتجاوب مع رغباته". حيث دعا إلى ضرورة اللجوء إلى الانتباه الإرادي و لو لمدة قصيرة لأن الانتباه الإرادي في حد ذاته عملية وقتية ينحرف حتما عن موضوع لا يتغير، و بما أن بعض المواد الدراسية يطبعها طابع الرتابة لا بد من استثارة انتباه التلاميذ من وقت لآخر، وقد يكون ذلك إما بتغيير النشاط أو تغيير طريقة العمل أو الوسائل، لأن الانتباه يتأثر سلبا بالرتابة قطامي (1998).

و يعد الانتباه الإرادي أو الانتقائي، عملية ذات عناصر متعددة تلعب دورا مهما في التعلم وثمة إجماع في الأوساط التربوية و النفسية على أن ضعف الانتباه و بخاصة الانتباه الانتقائي الذي يتضمن التركيز على المثيرات المهمة و تجاهل المثيرات غير المهمة يرتبط ارتباطا وثيقا بالمشكلات التعليمية، لأن الانتباه الانتقائي يشمل اليقظة و اختيار المثيرات و التركيز وبذلك فهو حيوي و ضروري في عمليتي التذكر و التعلم الحديدي والخطيب (2005).

2. الانتباه الإرادي القسري: في هذا الصنف يركز الفرد انتباهه على مثير يفرض نفسه على الفرد بطريقة قسرية و دون بذل جهد عال للاختيار بين المثيرات، وهو الانتباه إلى موضوع ما دون تدخل الفرد في ذلك وينتج هذا التركيز عن قوة المثيرات الخارجية مع ضعف إرادة الفرد في توجيه انتباهه.

3. الانتباه الانتقائي التلقائي: لا يتم هذا النوع من الانتباه بتدبير إرادي و في نفس الوقت لا تختفي الإرادة منه كليا وهو انتباه لا يبذل فيه الفرد جهدا، حيث لا تكون لديه حاجات توجه انتباهه.

كما يمكن تقسيم الانتباه من حيث العمليات الانتباهية التي يتم التنسيق بينها في القشرة الدماغية إلى:

1. **الانتباه الموجه (المركز)، Focus Attention:** و يشير إلى القدرة على الاستجابة والتقاط العناصر الأساسية من الشكل و جعلها في مركز الانتباه، و يتم هذا الانتقاء عن طريق تمييز الشكل عن الخلفية، و هذا النوع يشمل الإثارة أو المثيرات الداخلية و الخارجية.

2. **الانتباه المتبادل، Alternating Attention:** و في هذا الصنف من الانتباه ينتقل الشخص من موضوع إلى موضوع بمعنى أن الانتباه ينتقل بين موضوعين كما يحدث عند التحدث مع شخصين.

3. **الانتباه المقسم الموزع، Divided Attention:** يعني مدى إمكانية أداء أنشطة متباينة دون انخفاض في مستوى الكفاءة، حيث يقوم الشخص بتجزئة مصادر الانتباه بدلا من تبادل الانتباه.

4. **الانتباه الانتقائي، Sélective attention:** يعني تركيز انتباه الفرد على مثيرات وثيقة الصلة بموضوع الانتباه، مع تجاهل المثيرات الأخرى التي لا ترتبط بموضوع الانتباه. الشقيرات (2005)

5. **اليقظة، Vigilance:** تعتبر اليقظة نوع خاص من الانتباه، مهمته التركيز على كشف بعض التغيرات المحدثة في المحيط في فواصل غير منتظمة، كحالة المراقبين الجويين الثابتة إزاء شاشة الرادار. (2001) Jo Godefroid & Lancier، أو حالة انتباه التلاميذ للمعلم أثناء شرح الدرس.

إن ظاهرة انخفاض مستوى الأداء أمام المهام التتبعية كانت الشغل الشاغل للعديد من الباحثين، غير أن سميث و لوكاتشيني (Smith & Lucaccinni)، بعد مناقشتها لنتائج العديد من الدراسات خلصا إلى أن انخفاض اليقظة في الدراسات المخبرية ناتج بالدرجة الأولى عن نقص التحفيز لدى المفحوص المخبري، أما لدى المفحوص الفعلي في معامل المراقبة و الصناعة العسكرية، فإن عامل التحفيز يلعب دورا ثانويا مقارنة بالإدراك، لأن عملية إدراك الخطأ الصناعي في العديد من المنتجات. عملية معقدة إلى حد الإعجاز كما يقول (1964) Qolquhoun.

ورغم الصعوبات التي تواجهها الدراسات المخبرية حول مهام اليقظة إلا أنها في المقابل حاولت إدخال العديد من العوامل التي يمكن أن تؤثر على الأداء كالفروق الفردية المتمثلة في (عتبات الإحساس، القدرة على التعلم، القدرة على اكتشاف المؤشر أو المثير)؛ مستوى تعقد وسيلة العرض؛ الملل المصاحب لطبيعة مهام اليقظة؛ معرفة النتائج كتغذية راجعة، ثم تحفيز المفحوص إيجابيا عن طريق الجزاء المادي (كالمال) أو سلبيا عن طريق العقاب. إلا أن هذه النتائج بعثت الفضول في أنفس العديد من الباحثين، حيث يقول كل من سميث و لوكاتشيني (1977): "نعرف الكثير عن سلوك مفحوصي المخابر في مهام اليقظة، لكننا لسنا متأكدين من أن هذه المعرفة لها أي أهمية تطبيقية أو نظرية".

✓ **اليقظة ودرجة الشعور:** بالنسبة للبيولوجيين، الشعور يميز بواسطة حالات مختلفة من النشاط الفيزيولوجي للدماغ، الذي يتم بواسطة نشاط إلكتروني مخي، في هذه الحالات المختلفة للنشاط تتجمع مختلف مستويات اليقظة التي تعكس هي الأخرى المستويات المتعددة لقابلية الانتباه و العمليات المعرفية، و أحد المستويات المرتفعة لليقظة المطابقة للشعور، و هذه الحالة من التيقظ النفسي تحدد بواسطة موجات المدى الضعيف و التواتر العالي، الذي يرتبط بحالة التيقظ السلوكي في مجراها يعمل الموضوع إراديا و يتفاعل مع تحريض الوسط المحيط، أما مستويات اليقظة الضعيفة فهي تتطابق مع كل ما يقابل درجات الشعور الأكثر غموضا في مجرى السلوك التلقائي. القدرات الانتباهية و العمليات المعرفية ذو النوع المراقب تختفي تدريجيا و في هذه الحالات من التيقظ ينشأ النوم البطيء أو النوم المتناقض الملازم أثناء أي نشاط مخي إلكتروني. حالات الشعور إذن فهي مرتبطة بحالات الشعور، و غياب الشعور لا يدل إطلاقا عن توقف عمل الدماغ، إحدى حالات الإنعاش كذلك لا تعكس تلازم النشاط المخي الإلكتروني، واختفاء العمل الفيزيولوجي الذي يطابق حالة الموت الدماغى (Launay 2004).

4-5- العوامل المؤثرة على الانتباه:

يتأثر الانتباه بعدد معين من العوامل التي تحد من قدرة الفرد على التركيز و بالتالي تنفيذ المهمات التي هي بصدد القيام بها، و يمكن إجمال هذه العوامل في مجموعتين؛ مجموعة العوامل المرتبطة بالفرد والأخرى مرتبطة بخصائص الموقف أو المثير.

أ. **العوامل الداخلية المرتبطة بالفرد:** و تشمل هذه العوامل كل ما هو على علاقة بباطن الفرد بما في ذلك (التهويؤ الذهني، مستوى الإثارة الداخلية، الراحة و التعب، الحالة الانفعالية و المزاجية التي يمر بها الفرد، الحاجات و الدوافع الشخصية، التوقع، القدرات العقلية و لاسيما الذكاء).

ب. **العوامل الخارجية المرتبطة بالمثير أوالموقف:** تتضمن هذه العوامل جميع ما يرتبط بالمثير أو الموقف كذكر (الخصائص الفيزيائية للمثير أو الموقف، موقع المنبه، حجم المنبه، طبيعة المنبه، الجدة و الحداثة و الغرابة في المثيرات، تغير المنبه، تكرار المنبه، حركة المنبه) و غيرها من المثيرات المؤثرة في حدوث عملية الانتباه أحمد و بدر (1999).

4-6- الاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالانتباه:

يشير الانتباه إلى القدرة على التركيز الذهني و الملاحظة الدقيقة، لذا فهو عملية عقلية جد مهمة بالنسبة للقراءة و التعلم و أداء الامتحانات و مواجهة المعلومات، كما يعد كم و نوع الانتباه من العوامل الحيوية في عملية التعلم، و ترجمه أهمية عملية الانتباه إلى أنها تسهم في قدرة الفرد على تحويل المعلومات العامة في الذاكرة الحسية إلى الذاكرة القصيرة المدى و التركيز عليها ومعالجتها معرفيا، نظرا لكون عملية الانتباه ترتبط بعلاقة معقدة مع عمليات التشفير و الاسترجاع و الذاكرة بصفة عامة الدردير و عبد الله (2005).

فعملية الانتباه أولى العمليات المعرفية التي يمارسها العقل البشري على مدخلات عملية التعلم و فق نظام تكوين و تناول المعلومات، وهي تمكن الفرد من إثراء خبراته ومعلوماته حول مثيرات البيئة و مدخلاتها وتسهم في توافقه معها و الإفادة منها و تطويرها و التحكم فيها. فالانتباه هي عملية انتقاء المثيرات التي يخضعها الفرد لملاحظته الدريد و عبد الله (2005).

و أشار (Posner & Boies) إلى أن الانتباه يتضمن ثلاثة أوجه أو مكونات هي: الحدة، اليقظة (Alertness)، الانتقاء (Selection)، المدى (Span)، و عرف (Guiford) مدى الانتباه: " أنه عدد وحدات المعلومات و ذلك من خلال عرض قصير جدا، و يذكر (Miller) أن مدى الانتباه يساوي 2±7 أي يتراوح ما بين 5-9 وحدات من المعلومات الدريد و عبد الله (2005).

تشير الدراسات والبحوث التي أجريت حول الاستراتيجيات المعرفية التي من خلال يثار انتباه المفحوص (Fase & Rothkoph (1970، إلى أن إدخال أسئلة أو تساؤلات حول الموضوع أو النص المراد تعلمه يزيد من درجة الانتباه و يجعل الاستقبال الانتقائي مرتبط بالإجابة على هذه الأسئلة، حيث يتمكن المتعلم من التحكم معرفيا فيما يتعلمه إذا استخدم الاستراتيجيات الموجهة لانتباهه.

يكن الهدف الرئيسي لاستراتيجيات الانتباه في أنها تدعم بديل غير طبي (médication altentative) لتحسين عمليات التركيز و تنشيط الذهن، و تعمل هذه الاستراتيجيات في نطاق واسع من خلال أنشطة التعلم كالمحاضرات، القراءة، أداء الامتحانات؛ كما أن هذه الاستراتيجيات تفيد في عدد من المجالات الأكاديمية و الاجتماعية، و التي يمكن إدراجها فيما يلي:

🚩 **المجالات الأكاديمية:** تعد استراتيجيات الانتباه مهمة جدا في أداء الطلاب للأنشطة المختلفة مثل: تدوين الملاحظات، المشاركة الصفية، القراءة، إتمام المهام، التعلم الجماعي، كما تسهم في نجاح التلاميذ الذين يعانون من مشكلات سلوكية كاضطراب نقص الانتباه الزيات (2005).

🌈 **المجالات الاجتماعية:** يمكن أن تؤثر مهارات الانتباه الجيدة تأثيرا موجبا في صورة الذات Self-Image و تقدير الذات Self-Esteem نظرا لأنها تجعل الفرد يشخص نواحي القوة و الضعف لديه بشكل إيجابي، و هكذا ينعكس بدوره على مشاركة و أداء الفرد في الأنشطة الجماعية و الإحساس بالتنظيم و السيطرة و القدرة على التصرف في المواقف الغير منتظمة الزيات (2005).

وعليه، نستخلص أن الانتباه يمثل أحد العمليات المعرفية، المرتبطة بإدراك العالم الخارجي، ومن العمليات الأساسية في اكتساب الخبرات التربوية، فمن خلاله يتم استخدام الطاقة العقلية في عملية معرفية قصد توجيه الشعور و تركيزه في شيء معين استعدادا لملاحظته أو أدائه و التفكير فيه. أي هو عملية توجيه و تركيز للوعي في منبهات معينة و استبعاد منبهات أخرى في اللحظة نفسها، فحسب (William James)، لا يمكن للفرد أن يوزع انتباهه إلى أكثر من مثير واحد في الوقت نفسه. إذا هو عملية تأويلية تقود إلى إدراك الحقائق و الاحتفاظ بها في الذاكرة أبو جادوا (2005).

✓ الانتباه و التذكر:

بالإضافة إلى الانتباه فإن الذاكرة حاضرة في كل وضعيات التعلم، فإذا لم تترك وضعية تعليمية ما آثارا تذكارية، لا يمكنها أن تساهم في تعديل السلوك عندما يواجه هذه الوضعية من جديد. و من أهم العوامل المؤثرة على التعلم هو أن التكوين السابق له الأثر الأكبر على زمن التعلم.

فالذاكرة حسب (Megalakaki, Lancry, Romey et Silva (2015, p41 هي: "القدرة على إدخال المعلومات، و تسجيلها و الاحتفاظ بها، واسترجاعها"، والذاكرة تشمل كلا من " التعرف" و الذي يعني معرفة المعلومات عند التعامل معها مجددا في وقت لاحق، و "الاسترجاع" و هو استعادة المعلومات المخزنة. بينما الانتباه يعد عملية حيوية تكمن أهميتها في كونه أحد المتطلبات الرئيسية للعديد من

العمليات العقلية كالإدراك و التذكر و التعلم، فبدون هذه العملية ربما لا يكون إدراك الفرد لما يدور حوله واضحا و جليا، وقد يواجه صعوبة في عملية التذكر.

و الذاكرة نظام يتكون من عدة عناصر، حيث يمثل العنصر الأول منها، مرحلة تجميع المعلومات بعد الحصول عليها وتحويلها إلى الشكل الذي سيتم تخزينها به وذلك ما يعرف بالترميز (décoding)، و لا يمكن أن يكون الترميز فعالا إلا إذا كانت درجة الانتباه كبيرة للانتقال إلى العنصر الثاني و هو مرحلة تخزين المعلومات و الاحتفاظ بها (retentions)، أما العنصر الثالث فهو الاستدعاء (retrieval) و الذي يقصد به إخراج المعلومات المرموزة إلى حيز الوعي. و بما أن التذكر هو العملية التي نستخدمها لاستدعاء المعلومات المخزنة في الذاكرة، فإنه مرتبط بالحفظ و الاستبقاء ، إذا مرتبط بالتعلم . و التذكر الفعال هو نتاج تعلم فعال الزغلول (2003)

في حين أن الانتباه كما حدده علماء النفس، عملية عقلية معرفية وظيفتها التركيز في شيء معين دون سواه مما يجعله يحتل بؤرة الشعور، و بالتالي يؤثر على أداء الفرد. إلا أن الخصائص النفسية هي التي تلعب الدور الأكبر، حيث تتم عملية الانتقاء بين المثيرات من خلال قناة حسية واحدة فيتم استخلاص المعنى و يحدث الانتباه. و هو الأمر الذي يركز عليه نموذج (Norman) و يتفق مع نموذج (Deutesh & Deutesh) (أورد في: عبد الله محمد، 2006). و يضيف (William James)، أن هناك العديد من العلاقات التي تربط بين الانتباه و الذاكرة، حيث يؤكد أنه إذا ما تم تركيز انتباهنا على شيء ما فإنه سيحفظ جيدا بالذاكرة. لذا فمعالم الانتباه في مجملها تستدعي ما بين الذاكرة الحسية و الذاكرة قصيرة

المدى. Fortin, Rousseau (1989)

✓ وتيرة الذاكرة و الانتباه:

أثبتت الدراسات التي أجراها (Folkard, 1979 ; Folkard et Monk, 1979, 1980 et Oakhill, 1986) حول التغيرات اليومية للأداءات التذكيرية حسب نوع الذاكرة، أن ما تم تعلمه في الصباح يسترجع أحسن مما تم تعلمه بعد الغداء عندما يسترجع مباشرة بعد تقديم الأداة (الذاكرة قصيرة المدى) و العكس صحيح، فما يتم تعلمه في الصباح يكون أقل استرجاعا مما يتم تعلمه بعد الغداء عندما يكون الاسترجاع بعد مدة زمنية أطول أي لمدة أسبوع بعد التجربة (الذاكرة طويلة المدى). وتؤثر طبيعة المهمة في زمن الاستجابة القابل للتغير اليومي، حيث يظهر أن تواترات الانتباه ترتفع عندما يقترح على التلاميذ إنجاز نشاط يتحكمون فيه جيدا و يستطيعون أدائه بعفوية تامة، العكس بالنسبة لمهام البحث و المراقبة التي تتطلب مجهودات أكبر (أورد في: Megalakaki, Lancry, Romey et Silva, 2015).

لقد ذكر أن التغيرات اليومية لليقظة و للأداءات الفكرية تنظم وفق مخططات و منحنيات كمية (تغيرات نتائج الاختبارات المطبقة على التلاميذ) أكثر من المنحنيات الكيفية (تغيرات في استراتيجيات معالجة المعلومة). مثلما هو الأمر بالنسبة لأعمال Folkard et coll (1977)، التي سمحت بملاحظة تغيرات يومية في حفظ واسترجاع المعلومات، إذ أن الحفظ الأفضل لهذه الأخيرة يكون بالصباح على غرار ما يحفظ بعد الظهيرة كون الحفظ في هذا الوقت مباشر (ذاكرة قصيرة المدى)، عكس الاسترجاع الذي يكون أقل نوعية من ما هو بعد الظهيرة، كون الاسترجاع يتم بعد فترة طويلة (ذاكرة طويلة المدى). كما أن الأداءات الرياضية تكون أحسن في نهاية الفترة الصباحية و ضمن الظهيرة؛ حيث أن الطفل يستوعب أكثر على (11سا20) ب 90% أو على (16سا20) ب 75% بخلاف (8سا20) أين تبلغ نسبة 70% أو (13سا40) ب 70% (Emwein, Keller, Wittersheim 1989).

وفي تجربة قام بها (Folkard 1977)، حول علاقة الزمن بالاسترجاع على مستوى الذاكرة طويلة المدى و الذاكرة قصيرة المدى، قام بتسميع نص لمجموعة من الأفراد لمدة 12 دقيقة على الساعة التاسعة صباحا و تم التحقق مما احتفظوا به على استمارة لاختبار التذكر على المدى القصير، ونفس النص قدم لمجموعة أخرى على الساعة الثالثة زوالا، ثم تم اختبار المجموعتين بعد أسبوع فكانت النتائج، أن التذكر الآن ي يكون قويا في الصباح و ضعيفا بعد الزوال و على العكس فالذاكرة طويلة المدى تكون عالية بعد الزوال. كما أثبت أن فعالية الذاكرة قصيرة المدى تتخفض خلال النهار، و تكون نسبة النسيان عالية في الاحتفاظ على المدى الطويل، بينما تقل نسبة النسيان لما تم تلقيه بعد الزوال في الاحتفاظ على المدى الطويل. و قد أظهرت نتائج التجربة كذلك، أن الأفراد يستعملون في الصباح و بطريقة تلقائية إستراتيجية الاحتفاظ بالمعلومات المساعدة على الاسترجاع الآن، بينما بعد الزوال يقبلون على معالجة أكثر عمقا ودلالة تضرر بالاسترجاع الآن، لكن ذلك لا يؤثر على الاسترجاع المؤجل وحسب (Fraisie 1980)، يحدث هذا بسبب ارتفاع مستوى اليقظة الفيزيولوجية خلال اليوم (أورد في: Testu, 2000).

في نفس الإطار، أجرى كل من (Bradbury, Folkard, Monk et Rosenthal 1977) دراسة حول الأوقات الفعالة للتعليم والاسترجاع المعلوماتي على 130 تلميذا البالغين من العمر اثنه عشرة و ثلاثة عشرة سنة، موزعين على ستة أفواج، حيث أن الأفواج الثلاثة الأولى استمعوا لقصة مسجلة نحو الساعة التاسعة صباحا، بينما الأفواج الثلاثة الأخرى قاموا بنفس المهمة و لكن على الساعة الثالثة مساء. مع تقديم استبيان لهم حول مضمون النص المسموع. فبالنسبة لأفواج التاسعة فقد أجاب إحداهم على الاستبيان على 9سا و 15د في نفس يوم التقديم، أما باقي الفوجين فقد أجابوا بعد مدة أسبوع إما في نفس وقت التقديم وذلك على 9سا إما في وقت مغاير و ذلك على 15:00سا. و نفس المهمة كلفت بها أفواج الساعة الثالثة، و النتيجة هي أن الفوج الأول أجاب في نفس اليوم الذي استمع فيه للقصة و ذلك على 15سا و 15د، بينما الفوج الثاني أجاب بعد أسبوع من الاستماع وفي نفس الوقت (15سا)، أما الفوج

الثالث فقد استمع للقصة على الساعة الثالثة و أجاب على الاستبيان على الساعة التاسعة بعد أسبوع من ذلك (أورد في: Testu, 2000)

والنتائج المتوصل إليها حسب Hockey et coll، أن التلاميذ الذين استمعوا للقصة على الساعة التاسعة وأجابوا على الاستبيان في نفس يوم التقديم و ذلك على 9سا و 15د أجابوا أحسن من الذين استمعوا للقصة على الساعة الثالثة وأجابوا على الاستبيان على 15سا و 15د، مما يعني أن استرجاع أفواج الساعة التاسعة هو أحسن من استرجاع أفواج الثالثة، و هذا يدل على أن ما يتم حفظه في الفترة الصباحية يكون أحسن استرجاعا مما يتم حفظه في الفترة المسائية، و يربط الباحثين هذه النتائج بالتغيرات المختلفة لأداءات الذاكرة و الانتباه خلال اليوم (أورد في: Testu, 2000).

و بالنسبة لـ (Boujon & Qaureau 1997, p82)، فإن فعالية الذاكرة و الانتباه تتواتر حسب الأوقات اليومية كما يلي:

- تحقق الذاكرة في الصباح سرعة في الأداء مستفيدة من مستوى اليقظة الضعيفة حيث يمكنها أن تحمل حملا قويا أين يكون مستوى الانتباه التابع لمستوى اليقظة قليلا؛
- تتجح الأداءات التي تتطلب إقحام حمل ضعيف للذاكرة بعد الزوال المستفيدة من مستوى اليقظة المرتفع، حيث يلائم الانجاز الجيد للمهام البسيطة مستفيدا من التعاون المشترك للذاكرة والانتباه؛
- تدخل الذاكرة قصيرة المدى حيز العمل صباحا، لتشارك في الأداءات الحسنة لهذه الفترة من اليوم، أما الانتباه فيدخل حيز العمل نهاية الصباح و ما بعد الزوال مشاركا هو الآخر في تحسين الأداء (حسب نوعية النشاط الممارس و متطلباته).

4-7- الدراسات التجريبية للتغيرات اليومية و الأسبوعية للانتباه:

يعد دراسة التغيرات اليومية والأسبوعية لأداءات الانتباه، من أبرز اهتمامات ميدان الكرونونفسية والوتيرة المدرسية، الذي عنى بدراسة أداءات الطفل في الوضعية المدرسية بما في ذلك أداءات الانتباه (Leconte, 1998 ; Leconte, 2005 ; Marek et al., 2010 ; Monk, Petrie, Hayes, & Kupfer, 1994 ; Montagner & Testu, 1996 ; Schmidt, Collette, Cajochen, & Peigneux, 2007 ; Testu, 1992 ; Testu & Clarisse, 1999 ; Van der Heijden, De Sonnevile, & Althaus, 2010). حيث توصلت نتائج هذه الدراسات إلى أن الانتباه يشهد تغيرات منتظمة و منتظرة خلال اليوم والأسبوع (Batejat, Lagarde, Navelet, & Binder, 1999 ; Beugnet-Lambert, Lancry, & Leconte, 1988 ; Testu, 2000) و لاكتشاف أحسن أو أضعف الأوقات فعالية لابد من الاعتماد على مؤشرات تعلم الأطفال باعتبار أن الدور الأساسي للانتباه في أداء المهام التعليمية بداية من الحس إلى غاية المعرفة (Richard, 1974, Lussier et Flessas (2003). أكد (Camus, 2003 ; 2005, 2003). أن الانتباه يعد بوابة الدخول لباقي الوظائف المعرفية (أورد في: Clarisse, Le Floc'h, Testu, 2014).

حسب (Testu, 1983, p175)، فإن الأنشطة التي يمارس فيها الانتباه متنوعة وواقعة في فترات مختلفة و على مستويات مختلفة من النشاط السيكلولوجي، فعلى مستوى الوظائف العقلية يتطلب حل عملية جمع تشتمل على أعداد كبيرة، استعمال الاحتفاظ و تخزين النتائج الوسيطة في فترات مختلفة و هذا في ترتيب محدد، لذلك فالانتباه هو تركيز العقل على واحد من بين العديد من الموضوعات الممكنة متضمنا في ذات الوقت إغفال بعض الأشياء ليتمكن التعامل بكفاءة مع موضوع واحد أو عدد محدد من المواضيع. لذا يرى نفس الباحث، أن التلاميذ يتعلمون إذا تحقق شرطان معا هما اليقظة و الانتباه، و لكن لا يمكن تحقيق ذلك إلا نادرا. و من هنا دعا (Montagner, 1989)، إلى ضرورة البحث عن تأثير توزيع الزمن

المدرسي على التلميذ ليتضح متى و كيف يكون الانتباه مثبتا أكثر، حيث قد تشكل نتيجة ذلك مفتاحا للتطور العقلي للتلميذ (أورد في: تعوينات، 2014).

و يتطلب الانتباه في المهام الجديدة بذل مجهود كبير واستنفار طاقة خاصة، كما يتطلب مجهود الفهم واكتساب معارف جديدة كما يحدث في القراءة و الحساب وضع قدرة الانتباه في إطار العمل.

و قد برهن (Lambert 1993)، أن تجنيد الانتباه خلال اليوم هو جد متغير حسب نوع الدرس الذي يسبق قياس الأداء، حيث لاحظ أن الانتباه يتغير من مادة لأخرى بحيث يتأثر الانتباه الموجب للمادة اللاحقة في الدراسة بما تم تجنيده من انتباه للمادة السابقة حيث أراد أن يثبت العلاقة الارتباطية بين الانتباه و توزيع المواد الدراسية على اليوم و الأسبوع، فتوصل إلى أنه من الصعب تحديد التأثير الحقيقي على الانتباه عند التلميذ و منه على التعلم، لذا تساءل عن السبب إذا ما كان يعود إلى جدولة المواد بطريقة ما أو الزمن المتاح لهذه المواد أو إلى تأثير اليوم الدراسي و كذا آثار محتويات الدروس (Lambert 1995).

في نفس السياق يرى (Freiling 1994)، أن التركيز يلعب دورا هاما حسب الرأي العام للمعلمين، لكن الاضطرابات في هذا الميدان ليس وحدها تفسر الصعوبات المدرسية المتنوعة عند التلاميذ حيث أن انخفاض مستوى الذكاء، و غياب الحافز مرتبطة به بشكل وثيق.

أظهرت دراسات (Testu, 1979 ; legrand, 1975) و مقيدش (1997) أن ملمح تواتر الأداءات العقلية اليومية للانتباه يظهر كالتالي:

- ✓ من الثامنة إلى التاسعة صباحا: تمثل هذه الساعة فجوة فراغ في عملية الانتباه و التفكير و هي أسوأ فترة أداء حيث اعتبرت هذه الساعة الدراسية الأولى عقيمة من حيث توظيف القدرات المعرفية .
- ✓ من التاسعة إلى الحادية عشرة صباحا: يتزايد الأداء في هذه الفترة تدريجيا، حيث ترتفع الفعالية في توظيف القدرات العقلية كما تسجل قمة الانتباه.

- ✓ من الحادية عشرة إلى الثانية عشرة: ظهور قمة أداء قصوى اعتبرت أنها قمة أولى .
- ✓ من الثانية عشرة إلى الرابعة مساء: انخفاض مستوى الأداء.
- ✓ على الرابعة مساء: يرتفع مستوى الأداء من جديد فيشكل قمة ثانية.

وقد بينت (leconte 2008, p153) أن النشاط العقلي للتلميذ يتغير كذلك خلال الأسبوع و أن هذه التغيرات تسببها عدة متغيرات كنوع التعليم و السن و المستوى التعليمي وكذا الزمن المدرسي، إلا أن هذه الأسباب غير ثابتة في تأثيرها على الأداء. فالتواترات اليومية للنشاط الفكري مرتبطة بالتواترات البيولوجية للتلميذ، بينما تنتج التغيرات خلال الأسبوع عن تأثير استعمال جدول الزمن الأسبوعي. و تبرز مجموع الأعمال المتعلقة بتطور الأداءات الفكرية للتلاميذ خلال اليوم ملمحا كلاسيكيا متشابها، يتميز هذا الملمح بارتفاع الأداء بسبب ارتفاع الانتباه خلال الصباح أي طيلة صبيحة اليوم الدراسي مصحوبا بانخفاض تدريجي بعد وجبة الغداء لترتفع من جديد خلال فترة ما بعد الزوال. و هذا ما يستدعي لتبني كفايات تعليم مختلفة متبوعة بأزمة متباينة وفق المادة المتعلمة (أورد في: تعوينات، 2014).

أكدت الأعمال التي قام بها (Testu 1994 b)، على وجود تغيرات يومية للانتباه و قدرة معالجة المعلومة، من خلال دورتين من الزمن المترجمة في أوقات خصبة و أخرى عقيمة. كما توصلت مجموعة من الأبحاث الأوروبية المتتالية لتطور الأداءات الفكرية للتلاميذ خلال اليوم على ملمح تغير الأداءات مطابق للملمح الكلاسيكي لـ (Gates 1916)، حيث ترتفع اليقظة في الصباح، ثم تشهد انخفاضا ما بعد فترة الغداء، لتعاود الارتفاع من جديد ما بعد الظهيرة. فبديهي أن يكون مستوى اليقظة ضعيفا على (8سا-9سا)، لأن سلوك التلميذ في هذا الوقت يكون في حالة (تناوب-وهن-هدوء-أحلام اليقظة-غياب الاستجابة عند النداء) مثلما يحدث عند ما تحين ساعة النوم على (21سا-22سا) مساء أين ترتفع وتيرة نبض القلب؛ ويضيف (Lacey 1960) أن أغلبية التلاميذ نحو (9سا) هم أقل انتباها. (Testu 2008)

ما بين عامي 1990-1993، أسهمت العديد من الحركات الدورية و التعليمات الإدارية في الإعلان عن مقتضيات جديدة تحمل في طياتها ضرورة إعادة تهيئة وتيرة حياة الطفل و المصارعة ضد عدم التكيف المدرسي مع الأخذ في الحسبان قدرات انتباه الطفل لتسهيل ظروف النجاح المدرسي و كذا السماح للتلميذ بالتقدم نحو الأمام (Crépon et al (1993). واعتبر هذا القرار كأحسن انطلاقة للتنظيم الدراسي الجديد اليومي و الأسبوعي و السنوي (أورد في: Untas, 2010 Saada, Gana,).

في نفس المجال، شغل معظم الباحثين أمثال (Testu, 2000 ; Montagner, 1983, 2002 ; Testu et al., 2008) بموضوع العطل المدرسية في تأثيرها على انتباه التلاميذ، واعتبروه موضوع فائق الحساسية كون أن العطل يمكن أن تؤثر بشكل معاكس على الانتباه، لذا يرى الباحثين ضرورة التقليل من مدة العطل بما يقارب عشرة أيام مما يسمح للتلميذ من تحقيق حاجته في الراحة التامة. حديثا، صوب التقرير الأخير لأكاديمية الطب الفرنسية إنذارا موجهها لأصحاب القرار التابعين للمؤسسات حول التنظيم الساعي و اليومي للعمل المدرسي للتلاميذ (Touitou et Bégue (2010).

تشير جميع الأبحاث إلى أن العطل الممتدة سوى عشرة أيام مرتبطة بالأسباب الاقتصادية أكثر مما هي مرتبطة بفائدة الطفل. لذا يتساءل الباحثين فيما إذا كانت الأسباب الاقتصادية، السياسية والاجتماعية المحددة للتنظيم المدرسي بإمكانها أن تتوافق مع المنافع البيداغوجية للعطل و لاستידاع انتباه التلاميذ بعد طور الراحة. وعليه فإن الهدف من هذه الدراسات هو التحقق من الخصوصية البيداغوجية لفترات العطل على أداءات الانتباه عند العودة إلى المدرسة (أورد في: Gana, Saada, Ponce, 2015).

تقترح أعمال الكرونونفسية المدرسية الإجابة على تساؤلين: الأول، مرتبط بالنظر إذا ما كانت فترة العطل الممتدة ما بين (خمسة عشرة يوم أو عشرة أيام) تؤثر على ملمح الانتباه الكلاسيكي للتلاميذ عند العودة من هذه العطل مع الأخذ في الحسبان مستواهم الدراسي، و الثاني، مرتبط بالتحقق إن كانت نتائج

التغيرات اليومية لأداءات الانتباه داخل القسم مطابقة مع الملمح الكلاسيكي الذي مفاده: ارتفاع الأداءات خلال الفترة الصباحية، وانخفاضها بعد فراغ ما بعد الأكل (creux postprandial) لترتفع من جديد في أواخر الفترة المسائية (Bourdon, 1926 ; Testu, 1979). وحسب دراسة (Janvier et Testu, 2005) فإن هذا النمط من التغيرات لأداءات الانتباه معروف به بداية من التعليم التحضيري إلى نهاية التعليم الأساسي (أورد في: Gana & al, 2010) .

في نفس المجال، أجرى كل من (Gana, Saada et Ponce, 2015) دراسة حول " وتيرة انتباه التلاميذ البالغين من العمر (6-11 سنة) عند العودة من العطلة الصيفية: دور هياكل الاستقبال خارج المدرسة"، وبالتحديد قاموا بدراسة مستوى تغير أداءات انتباه 140 تلميذا متدرسا منهم 75 تلميذا في طور التحضيري و 66 تلميذا في السنة الثانية ابتدائي و ذلك في الأسبوعين الأولين من الدخول المدرسي في الضواحي الفرنسية المطبقة للنظام الأسبوعي القائم على أربعة أيام و نصف. و توصلوا من خلال هذه الدراسة أن تلاميذ التعليم التحضيري يترددون على هياكل الاستقبال خارج المدرسة و أن أداءات انتباههم مطابقة للملمح الكلاسيكي انطلاقا من الأسبوع الأول من الدخول المدرسي. و نفس ما تم التوصل إليه بالنسبة لتلاميذ التعليم الابتدائي فيما يخص التردد على استقبال الهياكل، بينما بروز الملمح الكلاسيكي لأداءات الانتباه فقد كان بداية من الأسبوع الثاني من الدخول المدرسي. لذا اعتبر الباحثون أن التردد على هياكل الاستقبال خارج المدرسة يتيح للتلاميذ الأقل سنا فرصة الاستعداد الكبير للتعلم بداية من الأسبوع الأول على غرار الأكبر سنا فالاستعداد لا يتحقق معهم حتى الأسبوع الثاني. و بما أن التلاميذ لم يترددوا على هذه الهياكل أثناء العطلة، فإن تحقق ملمح الوتيرة الكلاسيكية سيتم ببطء و هذا ما يؤكد الفرضية المتبناة من طرفهم. و بلا شك أن التردد على هذه الهياكل يسمح للأطفال بالتزامن إزاء الوتيرة المفروضة من قبل التوقيت المدرسي. (Gana & al, 2015)

من النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة أيضا، أن التلاميذ المتمدرسين في بداية و نهاية الطور الأساسي تحصلوا على نتائج مقارنة لمدى متوسط الانتباه اليومي في الأسبوع الأول بغض النظر عن نمط الاستقبال. أما بالنسبة للأسبوع الثاني، هناك تلاميذ من نهاية الطور الأساسي من لم يتردد على هياكل الاستقبال تحصلوا على أحسن أداءات الانتباه حسب السن. ولوحظ ارتفاع أداءات الأكبر سنا وتراجع أداءات الأقل سنا. لذا يرى الباحثون أنه في حال تردد التلاميذ الأكبر سنا والأقل سنا على هياكل الاستقبال فإن ارتفاع الأداءات سيتحقق لدى الجميع. لذا يقترح الباحثين، أنه في حال ما منحنا الطفل فرصة الاستفادة من نمط التردد على هياكل الاستقبال، فعلى الأرجح سيحظى بإيجابية الاستعداد للتعلم ابتداء من الأسبوع الأول للدخول المدرسي وهو ما يتوافق أكثر مع الأطفال الأقل سنا. Gana & al (2015)

يذكر كل من (Kindelberger, Le Floc'h et Clarisse (2007) ، أن هناك العديد من النشاطات المعمولة في أوقات الفراغ تقوي و تطور الكفاءات الخاصة لما هي معمولة من أجله. و ما يميز بين مراكز العطل و مراكز الأنشطة الترفيهية و ما لم يؤخذ بعين الاعتبار في هذه الدراسة، أن مأوى هياكل الاستقبال في مراكز العطل يمتد من أسبوع إلى أسبوعين بينما الخاص بمراكز الأنشطة الترفيهية لا يتجاوز عن يوم، و يتميز بنفس خصائص الحجم الساعي لليوم المدرسي. لذا يقترح الباحثين أن وتيرة حياة الأطفال المترددين على هذه الهياكل تقارب نسبيا تلك الملاحظة في المرحلة الدراسية. و إن تحقق ذلك و تم الحصول على نفس الوتيرة فإنه من الممكن الحصول على أثر إيجابي عند العودة إلى القسم لاسيما عند الأقل سنا (Le Floc'h, 2005) (أورد في: Gana, Saada, Ponce, 2015).

ما سمح للباحثين باعتبار هذه الأسابيع الركيزة الأساسية للعودة المدرسية نظرا للتغيير المستلزم على التلميذ. علما أن هذه الفترة الانتقالية جد مهمة و مفيدة للطفل حتى ينطلق في أحسن الظروف للتعلم. وضعف الأداءات مع بداية السنة قد تتعلق بالانقطاع الدراسي في غضون العطلة الصيفية لا بمستوى

التلاميذ. و ظواهر الانطباعات الأولى للمعلمين اتجاه التلاميذ قد توقعهم في خطورة الأحكام الخاطئة التي يصدرونها بحقهم. و ما يمكن استنتاجه من خلال هذه الدراسة، أن للتردد على مراكز العطل تأثير إيجابي على أداءات التلاميذ خصوصا بالنسبة للذين هم أقل سنا ابتداء من الأسبوع الأول و من ثم بالنسبة لجميع الأفواج انطلاقا من الأسبوع الثاني للدخول المدرسي (Gana & al , 2015).

إن قياس التغيرات اليومية للانتباه يسمح بالملاحظة التدريجية للملمح الكلاسيكي المؤلف لدى التلاميذ المتمدرسين في طور الابتدائي. فبالنسبة لأطفال الأقسام التحضيرية أو أقسام السنة الأولى المنتمين لنظام الأربعة أيام، فقد لوحظ ارتفاع على مستوى أداءاتهم من بداية الفترة الصباحية إلى نهايتها، متبوع بتغيرات متعاقبة إلى نهاية اليوم الدراسي، إلا أن الفترة الثانية من هذا الأخير عرفت بظهور سمات التعب على فئتي الدراسة. بينما أطفال السنة الثانية التابعين لنظام الإطعام في منتصف النهار، فقد لوحظ عليهم تغيرات يومية من الصباح إلى نهاية اليوم الدراسي الذي يعرف بارتفاع على مستوى الأداءات من جديد. على غرار أقسام السنة الأولى و السنة الثانية، فهم لا يشهدون أي انخفاض في الأداءات ما بين نهاية الفترة الصباحية و بداية الفترة المسائية رغم غياب وجبة الغذاء (Fontaine et Testu 2001).

أما فيما يخص التغيرات الأسبوعية لأداء الانتباه، فهي مطابقة لنتائج الملمح الكلاسيكي، مع وجود ارتفاع في الأداءات طوال الأسبوع ما عدا التلاميذ الأقل سنا (أقسام التحضيرية و السنة الأولى) فأداء الانتباه بالنسبة لهؤلاء يشهد أقصى ارتفاع طيلة الأيام إلا يوم الخميس لبروز التعب. كما أن هناك فئة من التلاميذ المتمدرسين في (CLIS) من شارك في هذه الدراسة. وتشير النتائج المتوصل إليها من خلال هذه الدراسة إلى وجود ملمح يومي و أسبوعي غير نموذجي: حيث أن مستوى الانتباه تقريبا هو نفسه طول اليوم الدراسي؛ و بالنسبة للملمح الأسبوعي يحافظون على مستوى انتباه مقارن من الاثنين إلى الخميس مصاحب بأقصى ارتفاع بالجمعة. وهؤلاء التلاميذ يتسمون بمستوى أداءات مقاربة لأداءات قسم الإطعام.

و هو ما لوحظ بين الأقسام المقارنة ارتفاع تدريجي لمتوسط مستوى الانتباه ما يؤكد على تطور التفرغ للانتباه و التفرغ للتعليم ما بين أقسام التحضيري و أقسام الابتدائي (Christine, M ; Daniel, A ; Emily, 2011 ; F ; Patrick, F ; Testu, F et Violaine, K, 2011).

والأعمال التي أجريت في المجال المدرسي، خصيصا لدراسة الأداءات اليومية (Delvolvé, 1986, 1997 ; Feunteun & Testu, 1994 ; Feunteun, 2000 ; Leconte-Lambert, 1994 ; Testu, 1982, 1988, 1994, 2000 ; Testu & Baillé, 1983)، توصلت إلى أن الانتباه و الفعالية الفكرية في ارتفاع مستمر حسب الملمح التالي: (في نظام الأربعة أيام و نصف، الأداءات في ارتفاع من بداية إلى نهاية الصباح، و تنخفض عند وقت الاستراحة للغذاء (creux post-prandrial) ، ثم تعاود الارتفاع من جديد ما بعد الظهيرة حسب السن (أورد في: Fontaine et Testu, 2001).

في نفس السياق، يشير (Testu 1979) إلى أن استرجاع النشاط الفكري ما بعد الظهيرة هو نسبي حيث يختلف من سن لآخر. و يبقى ضعيف لدى تلاميذ التحضيري و مرتفع عند الأكثر سنا. و بالمساواة لاحظ نفس الباحث (Testu 2000)، أن تغيرات الانتباه لأطفال التعليم الابتدائي البالغين من العمر (6-7 سنوات) تقارب تلك التي تعود على أطفال الحضانة البالغين من العمر (4-5 سنوات). كما توصل (Challamel et al 2001)، إلى وجود تغيرات في وتيرة الانتباه ما بين تلاميذ التحضيري و تلاميذ الأقسام النهائية للتعليم الابتدائي. و توضح مع (Janvier et Testu 2007)، أن بروز المنحنى الكلاسيكي يبدأ انطلاقا من 6 سنوات، و نحو 10-11 عشرة سنة تتراجع التغيرات على مستوى هذا الملمح لتشهد أقصى انخفاض، و عادة ما يسلم بهذا الملمح كمؤشر أساسي لتزامن مختلف تواترات الطفل (Testu 2000).

كما يمكن اعتباره كأفضل دليل للتلائم الجيد ما بين جداول التوقيت المدرسية و توترات حياة الطفل. ومعلمي اللاتزامن-إعادة التزامن المتواجدين في بيئة التلميذ على ارتباط وثيق بمستوى أدائه. واللاتزامن حسب الباحثين (Testu, Alaphilippe, Chasseigne, & Chèze, 1995) يعبر عن عدم التكيف

الفيزيولوجي و السيكلوجي مقارنة بالبيئة المعتادة و التزامن إعادة التكيف مع بيئة جديدة كالعطل التي تعد عاملا مهما في الالتزام الذي ينجر عنه تغيرات على مستوى التواترات و كذا إعادة تكيف الفاعلية المعرفية غير الفعالة (Restoin, 2004).

في دراسة قام بها كل من (Bourdon, 1926 ; Gates, 1916 ; Testu, 1982, 1994, 2000)، حول أغلبية التلاميذ البالغين من العمر (6-11 سنة)، تم التوصل إلى عدم استقرار أداءات الانتباه حيث أنها في ارتفاع تدريجي من بداية إلى نهاية الفترة الصباحية لتتراجع في استراحة الغذاء ثم تعاود الارتفاع من جديد ما بعد الظهيرة (أورد في: Challamel, Clarisse, Levi, Laumon, Testu, & Touitou, 2001).

وعلى نفس المنوال، وجدت نفس النتائج التي تم التوصل إليها من قبل Matier, Wolf et Halperin (1994)، من حيث ملاحظتهم لتلاميذ تتراوح أعمارهم ما بين 5-11 سنة، تحسنا تدريجيا على مستوى انتباههم الانتقائي، و القدرة على ضبط العناصر و بأكثر فاعلية بالنسبة للذين يبلغون من العمر السابعة إلى غاية الحادية عشرة، لأن حضور الأخطاء (إملائية، و في كيفية إنجاز الأعمال) تبقى محدودة خاصة لأطفال 5-6 سنوات فيما يخص هذا النوع من المهام، إن تطور أداءات الانتباه الانتقائي البصري لدى أطفال تتراوح أعمارهم من 6 إلى 16 سنة، بعد تصاعد مستمر و منتظم خاصة لدى الأطفال البالغين من العمر ست و تسع سنوات، و لاحظ الباحثين وجود تغيير طفيف ما بين 9-11 سنة فيتحسن هذا التغيير من جديد بعد سن الحادي عشرة (Manly, Robertson, Anderson, & Nimmo-Smith, 2001; Manly, Anderson, Nimmo-Smith, Turner, Watson, & Robertson, 1999).

يرى الباحثون أن نتائج أداءات الانتباه اليومية تعد كنقطة مرجعية للتحقق من التطابق الجيد الكائن بين تواترات الطفل الخاصة والتواترات الناتجة عن البيئة. أي أن التواترات الداخلية تتحسن و تتأثر بالتواترات الخارجية المنتجة عن البيئة والتي يطلق عليها باسم "المتزامن" (Reinberg, 1993) و الخاصة التي يتسم بها المتزامن الإيكو-اجتماعي من أجل التواترات البيولوجية و السيكلوجية للإنسان تم إثباتها

من قبل (Reinberg, 2003)، و قد أخذ هذا الموضوع مجالا واسعا للدراسة على الكائنات الحية وخصوصا على الإنسان.

في نفس المجال، حسب نفس الباحث المتزامنات الاجتماعية لا تبتكر التواترات و إنما تعيرها (les calibrent)، و في هذا يرى أن الوتيرة الداخلية قد تعدل بفعل الرسائل القصيرة الدورية الوقتية و المنتظمة المنبثقة عن الحياة الاجتماعية. ومصطلح المعايرة (calibrage) يراد به معايرة التواترات، التي تسمح بتفسير آلية تدخل مانحي الوقت (donneurs de temps) الخارجية من أجل تواترات حياة الطفل. ولتطوير هذا النسق، تقترح (Le Floch, 2005) ضبط المقاربة الإيكوتنظيمية لـBronfenbrenner (Bronfenbrenner, 1989 ; Bronfenbrenner & Crouter, 1983)، كذلك بغية دراسة التواترات و أوساط الحياة التي ينمو فيها الطفل بدون مانحي الوقت التي تؤثر و/أو تتأثر فيما بينها و التي تتألف من نظام تحرضي للرسائل الوقتية القصيرة (أورد في: (Clarisse, Le Floch et Testu, 2009).

ويرى الباحثون أن لدراسة التواترات البيولوجية والسيكولوجية في تأثرها بمانحي الوقت الاجتماعية لدى الطفل، من المهم جدا تدخل الوسط العائلي لذلك باعتبارها المحيط الأول لحياة وتطور الطفل (Bronfenbrenner, 1989). وهذا ما تبنته العديد من الأبحاث كذكر (Bardou, OubrayrieRoussel, 2005 ; Deslandes & Bertrand, 2005 ; Safont-Mottay, Lescarret, Deslandes, & Rousseau, 2012 ; Chan, 2011)، و لأدائها دور التوافق ما بين الطفل و نتائج النظام المدرسي. و هدف البحث ينصب حول تفسير ظاهرة التزامن/اللاتزامن المحرصة من قبل وسطين إيكولوجيين (المدرسة و العائلة) على مستوى التغيرات اليومية و الأسبوعية لانتباه الطفل المتمدرس (أورد في: (Clarisse & al, 2009).

يتخلل الهدف المذكور سلفا دراستين موجهتين. الدراسة الأولى، تهتم باستدعاء تأثيرات تنظيم التوقيت المدرسي على أداءات الانتباه، وذلك بالمقارنة بين ثلاث أنماط من التنظيمات (أربعة أيام، أربعة أيام ونصف مع الأربعاء صباحا و أربعة أيام و نصف مع السبت صباحا). أما الدراسة الثانية، فتقترح

التساؤل عن تأثير سعة وقت الوالدين اليومي على أداءات انتباه الطفل داخل القسم. فتقويم نمط الانتباه وتغيراته لدى الأطفال المتدرسين في بداية و نهاية المدرسة الأساسية كان عن طريق اختبارات شطب الأرقام المكيفة بمختلف الأعمار. في طور الأول من التجريب القبلي، سمح بتأقلم الأطفال مع البروتوكول و التحقق من تعادل مستوى التطابق ما بين الأفواج (Matrice Progressive Standard de Raven, 1998) وتحققت مجموعة المعطيات بالنسبة لجميع التلاميذ في شهر أفريل لتوحيد التأثير الموسمي المحتمل (Reinberg, 2003 ; Huguet, Touitou, & Reinberg, 1997) ومن أجل احترام الخصائص الإيكولوجية للأوساط و تنفيذ التجربة على التلاميذ يكون بالقسم و بتمرير جماعي في غضون الأسبوع الدراسي ينبغي على كل طفل تحقيق مختلف التمريرات المقترحة يوميا و أسبوعيا (أورد في: Clarisse & al, 2009).

و يتم تطبيق الاختبارات بتكرارها أربع مرات في اليوم (الساعة الأولى: بداية الصباح، الساعة الثانية: نهاية الصباح، الساعة الثالثة: بداية الظهيرة، الساعة الرابعة: نهاية الفترة المسائية). و أربع مرات في الأسبوع (اليوم الأول: الاثنين، اليوم الثاني، الثلاثاء، اليوم الثالث: الخميس، اليوم الرابع: الجمعة). و الاختبارات مقدمة وفق أربع أنماط مختلفة، كل يوم و النمط الخاص به (Testu, Alaphilippe, Chasseigne, & Chèze, 1995) (أورد في: Clarisse & al, 2009).

أجرى (Testu) تجاربه في ثلاث مدن فرنسية وهي: (Joué-les-tours) و (Mulhouse) و (Roanne)، حيث اعتبر هاتين الأخيرتين محل التجريب وذلك بعد أن أبرم عقد مع السلطات المحلية لكل مدينة ووزارتي التربية والشبيبة والرياضة الفرنسييتين. ولتحقيق الأهداف التي سطرها من هذه الدراسة، تم التجريب على الساعات المحددة، ففي مدينة (Roanne) تم تحديد الأوقات التالية: على الساعة الثامنة وخمسة عشرة دقيقة، وعلى الساعة الحادية عشرة وخمسة و أربعون دقيقة بالنسبة للفترة الصباحية و على الساعة الثانية بعد الزوال وثلاثون دقيقة وعلى الساعة الخامسة مساء في الفترة المسائية. بينما الأوقات

في مدينة (Mulhouse) تجلت: على الساعة الثامنة وخمسة عشرة دقيقة وعلى الساعة الحادية عشرة و خمسة و أربعون دقيقة في الفترة الصباحية وعلى الساعة الثانية بعد الزوال وعلى الساعة الخامسة مساء بالنسبة للفترة المسائية. بينما اعتبر نفس الباحث تلاميذ مدينة (Joué les tours) كمجموعة ضابطة، حيث حافظ على التوزيع الزمني الكلاسيكي المتمثل في أسبوع أربعة أيام و نصف، والسبت صباحا وراحة يوم الأربعاء، أي من الساعة الثامنة و ثلاثون دقيقة إلى الساعة الحادية عشرة وثلاثون دقيقة ومن الساعة الواحدة وثلاثون دقيقة بعد الزوال إلى الساعة الرابعة وثلاثون دقيقة مساء. أما يوم السبت صباحا فقد خصص للقاءات البيداغوجية بين الأساتذة في كل ثلاثة أسابيع (Testu 2005).

أما فيما يخص العينات المستعملة فكانت مختارة حسب مختلف المدن، ففي مدينة (Joué les tours) شملت العينة أربعة أقسام وقسم ينتمي إلى منطقة التربية الأولوية (Zone d'éducation prioritaire) أين يعيش التلاميذ في ظروف غير ملائمة أي ما يعادل مائة واثان تلميذ بالنسبة للتلاميذ البالغين من العمر (6-7 سنوات) ومائة وتسعة وعشرون تلميذا بالنسبة للتلاميذ البالغين من العمر (10-11 سنة). أما في مدينة (Mulhouse) شملت العينة قسمين بتسعة وأربعين تلميذ يبلغون من العمر (6-7 سنوات) وقسمين آخرين لتلاميذ يبلغون من العمر (10-11 سنة) عددهم واحد و خمسون تلميذا. وشملت مدينة (Roanne) عينة أربعة أقسام وقسم ينتمي إلى منطقة التربية الأولوية (Z.E.P) بتلاميذ يبلغون من العمر (6-7 سنوات) أي ما يعادل أربعة وتسعون تلميذا وأربعة أقسام وقسم ينتمي إلى منطقة التربية الأولوية (Z.E.P) بتلاميذ يبلغون من العمر (10-11 سنة) أي ما يعادل مائة وثلاثون تلميذا (2005) Testu .

بعد التجريب لاحظ (Testu) أنه لكل فئة عمرية تأثيراتها المختلفة على التنظيم المدرسي الكلاسيكي بأربعة أيام، حيث تبين بالنسبة لتلاميذ (6-7 سنوات) أن تلاميذ مدينة (Joué les tours) (بتنظيم كلاسيكي) هم الأكثر يقظة مقارنة بالمدن الأخرى، حيث أن المستوى العام لليقظة في رائر شطب الأرقام

لأداءات تلاميذ مدينة (Roanne) كان متوسطا مقارنة بمستوى مدينة (Joué les tours) الذي كان مرتفعا بينما كان مستوى مدينة (Mulhouse) منخفضا. أما بالنسبة لرائز الانتباه الاختياري، لاحظ نفس الباحث أن تلاميذ مدينة (Roanne) تحصلوا على درجة (12,6) أما تلاميذ مدينة (Joué les tours) فتحصلوا على درجة (11) ومدينة (Mulhouse) على درجة (10). أما بالنسبة لرائز المنطق فكانت القيم متكافئة بين المدن. وفيما يخص التلاميذ المنتمون إلى منطقة التربية الأولوية (Z.E.P) أي الذين يعيشون في مستوى معيشي غير ملائم، فقد تبين أنه مهما كانت المدينة المدروسة فإن قيمتها كانت منخفضة عن قيمة التلاميذ غير المنتمين إلى تلك المنطقة أي إلى (Z.E.P) (Testu 2005).

أما بالنسبة للوتيرة المقاسة عن طريق رائز اليقظة فإنها تشهد نفس النمط الكلاسيكي بالنسبة لمدينة (Joué les tours) أي ارتفاع مستمر لمستوى اليقظة في الصباح و انخفاض بعد الغذاء، ثم ارتفاع من جديد في نهاية المساء. غير أن هذا النمط ينعكس بالنسبة لمدينتي (Mulhouse) و (Roanne)، حيث تبقى الأداءات الفكرية منخفضة خلال اليوم وذلك أيام الاثنين، الثلاثاء، الأربعاء والخميس. أما خلال الأسبوع فإن يوم الثلاثاء هو أحسن يوم بالنسبة لمدينتي (Joué les tours) و (Roanne)، كما لاحظ (Testu) أن تأثير نهاية الأسبوع المدرسي يكون سلبيا يوم الاثنين. كما بين نفس الباحث أن تطور الأداءات الفكرية لليقظة خلال الأسبوع يظهر جليا بالنسبة للأقسام المنتمية إلى منطقة (Z.E.P). أما فيما يخص الوتيرة المقاسة عن طريق اختبار الانتباه الاختياري، فقد لوحظ نفس المسار العكسي للنمط اليومي الملاحظ في الاختبار السابق (أي اختبار اليقظة) بالنسبة لمدينتي (Mulhouse) و (Roanne) أما بالنسبة للنمط الأسبوعي، فقد بين (Testu) أن كل التلاميذ تحصلوا على أحسن أداء يومي الثلاثاء والخميس بالنسبة لكل المدن التجريبية (Testu 2005).

في نفس السياق، توصل Houssin (1992) من خلال دراسته التجريبية حول التغيرات اليومية والأسبوعية للأداءات الفكرية بالمقارنة بين الوسط الريفي (rural) و الوسط الحضري (urbain)، إلى عدم ملاحظة وجود تغيرات أسبوعية في كلا الوسطين، كما بينت نتائج الدراسة إلى أن الاثنين تعتبر من أسوأ أيام الأسبوع بالنسبة للانتباه الانتقائي بواسطة (سلسلة الشطب المزدوج) لدى تلاميذ الإعدادي الذين تتراوح أعمارهم ما بين (6-7 سنوات) و بالنسبة لليقظة من خلال (روائر شطب الأرقام) لدى التلاميذ البالغين من العمر (9-11 سنة). أما فيما يخص التغيرات اليومية، فقد توصل إلى تطابق نتائج تلاميذ الوسط الريفي (rural) البالغين (6-7 سنوات) للملح الكلاسيكي. دائما مع الوسط الريفي، الوتيرة اليومية في تناقص، لا بل إنها تزول مع السن (7 إلى 11 سنة).

كما تبين من خلال الدراسة التي أجرتها الباحثة معروف (2008)، حول التغيرات اليومية و الأسبوعية لأداءات الانتباه بالنسبة لتلاميذ السنة السادسة ابتدائي المتمدرسين حسب نظام الدوام الواحد و نظام الدوامين كم يتضح في الجدول:

نمط التنظيم	فترات التمرير	بداية النهار	متوسط النهار	بداية الظهيرة	نهاية الظهيرة
نظام الدوام الواحد		19.17	18.59	20.06	18.86
نظام الدوامين		18.67	22.2	18.47	19.6
متوسط مجموع متوسم الدرجات الخام		37.84	40.79	38.53	38.9

جدول رقم (06): التغيرات اليومية لأداءات الانتباه بالنسبة لتلاميذ السنة السادسة ابتدائي المتمدرسين حسب نظام الدوام الواحد و نظام الدوامين معروف (2008)

وجود نمط كلاسيكي للتغيرات اليومية لأداء الانتباه و الأداءات النفسية-التقنية يتميز بانخفاض الأداء في الساعة الأولى من اليوم الدراسي أي من (8سا-9سا) صباحا، و ارتفاعه نحو نهاية الفترة الصباحية من

(11سا-12سا) زوالا، ثم تتخفّض الأداءات بعد الغداء، لتعاود الارتفاع من جديد خلال نهاية الفترة المسائية و ذلك حسب السن.

و برهنت الباحثة (معروف، 2008) من خلال النتائج المتوصل إليها في هذه الدراسة أن أداءات الانتباه لدى التلاميذ المتمدرسين حسب نظام الدوامين تتغير حسب النمط الكلاسيكي المشار إليه من قبل الدراسات الكرونونفسية المدرسية حيث تتخفّض أداءات الانتباه في بداية الفترة الصباحية و ترتفع عند نهايتها، بينما تتخفّض في بداية الفترة المسائية لترتفع في نهاية اليوم الدراسي ($P < 0.004$; $F(3.875) = 4.75$)، و قد بينت الباحثة من خلال المعالجة الإحصائية أن هذه التغيرات دالة إحصائيا.

على غرار النتائج المتحصل عليها لدى التلاميذ المتمدرسين حسب نظام الدوام الواحد، فقد توصلت إلى وجود نمط مخالف للنمط الكلاسيكي المعترف به عالميا، إذ أن الأداء يشهد ارتفاعا في بداية اليوم الدراسي و انخفاضاً في آخره، وارتفاعاً آخر في بداية الفترة المسائية ثم انخفاضاً في نهايتها ($F(3.21) = 1.71$; $P < 0.16$ NS)، و قد بينت الباحثة من خلال المعالجة الإحصائية أن هذه التغيرات غير دالة إحصائيا. واستنتجت من خلال المقارنة بين نمطي تنظيم الوقت في المدرسة الجزائرية أن التغيرات اليومية لأداءات الانتباه تختلف من نمط تنظيم لأخر، و تظهر النتائج المتحصل عليها أن أداءات التلاميذ المتمدرسين حسب نظام الدوامين تتغير حسب النمط الكلاسيكي المعترف به عالميا مقارنة مع أداءات الانتباه لدى التلاميذ المتمدرسين حسب نظام الدوام الواحد ($F(3.29) = 6.12$; $P < 0.0005$ S).

أما فيما يخص التغيرات الأسبوعية، فقد توصلت الباحثة (معروف، 2008) عند مقارنتها بين التغيرات الأسبوعية لأداءات الانتباه بالنسبة للتلاميذ المتمدرسين حسب نظام الدوام الواحد ونظام الدوامين إلى النتائج المجدولة كالتالي:

الأربعاء	الثلاثاء	الأحد	السبت	أيام التمرير	نمط التنظيم
19.86	19.97	19.20	16.66		نظام الدوام الواحد
20.37	19.23	21.57	17.77		نظام الدوامين
40.23	39.20	40.77	34.43		متوسط مجموع متوسط الدرجات الخام

الجدول رقم (07) : التغيرات الأسبوعية لأداءات الانتباه بالنسبة للتلاميذ المتمدرسين حسب نظام الدوام الواحد ونظام الدوامين معروف (2008)

ويتبين من خلال هذه المقارنة وجود فروق قليلة بين الملح الأسبوعي لأداءات تلاميذ نظام الدوام الواحد و الملح الأسبوعي لأداءات تلاميذ نظام الدوامين، حيث كانت اداءات تلاميذ النظام الأخير منخفضة خلال اليوم الأول من الأسبوع المدرسي بمتوسط يقدر بـ: (17.77) وبمتوسط يقدر بـ: (16.66) بالنسبة لأداءات تلاميذ نظام الدوام الواحد.

ويظهر من خلال النتائج المتحصل عليها أن المجهود الفكري المبذول من قبل التلاميذ المتمدرسين حسب نظامي الدوام الواحد و الدوامين قد ارتفع خلال اليوم الثاني من الأسبوع المدرسي ألا وهو يوم الأحد بمتوسط أداءات الانتباه قدر بـ: (21.57) بالنسبة لتلاميذ نظام الدوامين و بمتوسط قدر بـ: (19.20) بالنسبة لتلاميذ نظام الدوام الواحد. كما يلاحظ من خلال الجدول رقم (10) وجود فروق قليلة في وسط وآخر الأسبوع وذلك بارتفاع متوسط اداءات الانتباه يوم الثلاثاء والذي قدر بـ: (19.97) بالنسبة لتلاميذ نظام الدوام الواحد وانخفاض اداءات انتباه تلاميذ نظام الدوامين بمتوسط قدر بـ: (19.23) ويشهد نهاية الأسبوع المدرسي ارتفاع الاداءات بمتوسط قدر بـ : (20.37) بالنسبة لتلاميذ نظام الدوامين وانخفاض طفيف لأداءات تلاميذ نظام الدوام الواحد بمتوسط قدر بـ: (19.86) معروف (2008)

تقارن النتائج المتحصل عليها في هذه الدراسة التغيرات الأسبوعية لأداء الانتباه بالنسبة للتلاميذ الجزائريين المتمدرسين حسب نظام الدوام الواحد و المتمدرسين حسب نظام الدوامين خلال أربعة أيام (السبت،الأحد،الثلاثاء،الأربعاء) حسب الأسبوع المدرسي الجزائري بخمسة أيام (السبت ، الأحد،الاثنين نصف يوم ، الثلاثاء، الأربعاء و الخميس نصف يوم) معروف (2008)

تبين من خلال هذه النتائج أن أداءات الانتباه لدى التلاميذ المتمدرسين حسب نظام الدوامين تتغير حسب نمط موحد يتمثل في انخفاضها يوم السبت ذلك اليوم الأول من الأسبوع المدرسي وذلك يعود إلى التأثير السلبي لعطلة آخر الأسبوع ثم تشهد نفس الاداءات ارتفاعا يوم الأحد بفضل مجهودات التلاميذ للتكيف مع الحالة المدرسية، غير أن هذه الأداءات تعرف انخفاضا من جديد يوم الثلاثاء لتعود في الارتفاع يوم الأربعاء (S. $P < .008$; $F(3,87)=4.17$) معروف (2008)

أما بالنسبة لتغيرات أداءات الانتباه لدى التلاميذ المتمدرسين حسب نظام الدوام الواحد فهي تتغير حسب نمط موحد أيضا حيث تشهد انخفاضاً اليوم الأول من الأسبوع المدرسي و الذي يعود إلى التأثير السلبي لانقطاع عطلة آخر الأسبوع ، ثم ترتفع هذه الأداءات يومي الأحد و الثلاثاء بفضل مجهودات التلاميذ للتكيف مع الحالة المدرسية لتتخفض من جديد يوم الأربعاء (S. $P < .000$; $F(3,20)=13.81$).

ومقارنة بين التغيرات الأسبوعية لأداءات الانتباه بالنسبة للتلاميذ المتمدرسين حسب نظام الدوام الواحد و التلاميذ المتمدرسين حسب نظام الدوامين تبين أن النتائج مختلفة من نمط إلى نمط آخر رغم ذلك يسجل التلاميذ أدنى اداء يوم السبت اليوم الأول من الأسبوع المدرسي سواء كانوا يتمدرسون حسب نظام الدوام الواحد أم نظام الدوامين. وتشهد هذه الاداءات لدى التلاميذ المتمدرسين حسب نظام الدوامين ارتفاعا يوم الأحد وهو اليوم الثاني من الأسبوع المدرسي بينما ترتفع الأداءات يوم الثلاثاء رابع يوم من

الأسبوع المدرسي بالنسبة للتلاميذ المتمدرسين حسب نظام الدوام الواحد ($F(3, 29=2.34; P<.073 .NS)$) معروف (2008)

خلاصة لمجمل الدراسات نقول، أن وتيرة الانتباه تعد من بين التواترات الأكثر دراسة من قبل علماء وباحثي علم النفس و علوم التربية، و بالأخص من قبل ميداني الكرونونفسية و الكرونوبولوجية التي انحصرت أولى دراستها حول المجال الصناعي و ذلك بدراسة وضعية العامل في ميدان عمله، لتتسع حديثا أكثر لتشمل المجال المدرسي بهدف دراسة وضعية الطفل في المحيط المدرسي. وهذا ما قد تم بالفعل بفضل الجهود القائمة في كلا الميدانين بفضل روادها الدولية أمثال: (Delvolvé et Chazal, 1999 ; Fotinos et Testu, 1996 ; Montagner, 1991, 2006 ; Montagner et al., 1989, 1992 ; Reinberg et al., 1989 ; Testu, 1982, 1992, 1994, 1998, 2000, 2001 ; Testu et al., 1991, 2008 ; 1991 ; Lambert, Testu et Clarisse, 1999, 2008 ; Testu et Fontaine, 2001; Vermeil, 2000 Leconte, 2008,2012...). و المحلية (معروف، خلفان، تامجيات، دوقة، أبركان، تعوينات). الذين توصلوا إلى أن أداءات انتباه التلاميذ تشهد تغيرات يومية و أسبوعية، بحيث أن الملح اليومي؛ يشير إلى انخفاض الأداءات في بداية الفترة الصباحية ثم ارتفاعها في نهايتها، لتعاود الانخفاض من جديد ما بعد فترة الغذاء لتشهد أقصى ارتفاع في نهاية الفترة المسائية، أما فيما يخص الملح الأسبوعي؛ فقد صنف الباحثين الاثنين أنه من أسوء الأيام أداءا على غرار الثلاثاء و الخميس فهي تعتبر من أحسن الأيام التي تكون فيها الأداءات مرتفعة.

5-التوقيت المدرسي في الجزائر:

بعد التغيرات التي عرفها المجتمع الجزائري و التي مست مختلف القطاعات ومن بينها قطاع التربية الذي شهد نقلة نوعية بموجب الإصلاحات و التعديلات منذ سنة (2003)، إلا أنه لا يمكن تجاهل الثغرات التي يواجهها في الآونة الأخيرة، خاصة فيما يتعلق "بالوتيرة المدرسية". فمنذ سنة (1997)، باشر

المعهد الوطني للبحث في التربية أولى اهتماماته بموضوع الوتيرة المدرسية في الجزائر، تبعا للتجربة التي قامت بها وزارة التربية الوطنية خلال السنة الدراسية (1994-1995) الخاصة بتهيئة الوقت المدرسي في إطار إعادة هيكلة التعليم المتوسط والتي مست تلاميذ مستوى السنة التاسعة أساسي و مستوى السنة الأولى ثانوي و (400) مؤسسة تعليمية على مستوى التراب الوطني. وتتمثل هذه التجربة في برمجة الحصص التعليمية في وقت متواصل أي من الساعة الثامنة صباحا إلى الساعة الثانية زوالا بحجم ساعي يقدر بـ (6) ساعات في اليوم وذلك للسماح للتلاميذ بممارسة النشاطات خارج المدرسة عوض من وقت متقطع يقدر بـ (8) ساعات في اليوم أي من الساعة الثامنة إلى الساعة الثانية عشرة صباحا ومن الساعة الثانية زوالا إلى غاية الساعة الخامسة مساء. ثم قام المعهد بتقييم هذه التجربة (تقرير أبركان وآخرون، 1996) بمقارنة معدلات التلاميذ المتحصل عليها خلال السنة الدراسية قبل برمجة التوقيت المتواصل وبعد برمجته . (أورد في: معروف، 2008)

و واصل المعهد الوطني للبحث في التربية إسهاماته حيال تنظيم الوتيرة المدرسية في المؤسسة التعليمية الجزائرية من خلال إصداره لـ "مجلة الجزائر للبحث و التربية" في عددها الأول جويلية - سبتمبر 2011، و التي تنص على الأخذ بعين الاعتبار التغيرات اليومية و الأسبوعية و السنوية للأداءات الفكرية للتلاميذ، و العمل على إحداث توازن بين فترات السنة الدراسية التي تفصلها العطل المدرسية، و على هذا الأساس تم إصدار قراراتين وزاريتين لتحديد تنظيم الزمن الدراسي في التعليم الابتدائي. القرار الأول يتعلق برزنامة السنة الدراسية (2011-2012)، و الثاني يحدد مواقيت مختلف المواد. و قد أرفق هذان القراران بمناشير للتنفيذ التلاميذ (أورد في: Revue National de Recherche en Education, 2011).

في نفس السنة، أصدرت وزارة التربية منشورين جديدين يتعلقان بالتنظيم الجديد للزمن الدراسي في طور الابتدائي، حاملان في طياتهما تفاصيل شبكة المواقيت الأسبوعية الجديدة التي ستطبق بداية من الدخول المدرسي لسنة 2011-2012، حيث جاء في المنشور الأول، الصادر عن الأمين العام لوزارة التربية، "أبو بكر خالدي"، والمؤرخ في (21 جوان 2011)، أنه سيتم تطبيق المناهج التعليمية المخففة والمكيفة مع المواقيت الجديدة للمواد الدراسية، وكذا الوثائق المرافقة لها، والتي تعوض المناهج والوثائق المرافقة الصادرة ابتداء من 2003، وتلغي العمل بوثيقة المضامين المخففة الصادرة في 2009 و القائمة على (21 ساعة أسبوعيا للسنة الأولى و 22 ساعة ونصف للثالثة و 24 ساعة للرابعة والخامسة). وقد تضمن المنشور لشبكة المواقيت الأسبوعية، التي سيتم اعتمادها بداية من الدخول المدرسي لسنة (2011)، وفقا للقرار رقم 17 المؤرخ في 20 جوان 2011، والمتعلق بإقرار المواقيت الجديدة والمناهج المخففة و القائمة على تلمذ السنة الأولى والثانية 21 ساعة في الأسبوع، أما تلامذ السنة الثالثة 22 ساعة ونصف أسبوعيا، بينما تلامذ السنة الرابعة والخامسة فيدرسون 24 ساعة، و تضاف لها حسب ما جاء في المنشور، المعالجة البيداغوجية التي تتضمن 45 دقيقة لغة عربية و 45 دقيقة رياضيات لكل المستويات، بالإضافة إلى اللغة الفرنسية في السنتين الرابعة والخامسة.

كما جاء في المنشور وضع نماذج تنظيم الزمن الدراسي من السنة الأولى إلى الخامسة والبارز فيها أن الفترة الصباحية، تمتد من الساعة الثامنة صباحا إلى الحادية عشرة و ربع دقيقة، بينما الفترة المسائية فتمتد من الواحدة زوالا إلى الثانية والنصف، وتضاف إليها المعالجة البيداغوجية يومي الاثنين والخميس، في حالة حاجة التلاميذ إليها وفق ما يراه المعلم بعد التقييم. لتبقى أمسية الأربعاء مخصصة للنشاطات الرياضية والفنية والإبداعية وهي فترة إجبارية على التلاميذ، وتتطلق من الواحدة زوالا وتنتهي في الثانية والنصف، أما أمسية يوم الثلاثاء فتخصص لفترة الراحة. وقد تم في هذه الشبكة مراعاة المواقيت وفق المعايير العالمية في التربية والتعليم، بتحديد 36 أسبوعا دراسيا.

ولضمان حجم ساعي سنوي كاف يسمح بإنجاز كل نشاطات التعلم المقررة في المناهج التعليمية الرسمية، حرصت الوزارة لتحقيق هذا الهدف على اعتماد تدرج الزمن الدراسي للمستويات وفق مراحل نمو الطفل، مع تقليص الزمن الدراسي اليومي والأسبوعي، مع توزيع متوازن للفترات المخصصة للدراسة والفترات المخصصة للراحة أثناء تنظيم الزمن. كما تم مراعاة المعطيات الأكثر دلالة في الدراسات الخاصة بمجال الوتيرة المدرسية في استعمال الزمن الدراسي "التغيرات اليومية للأداءات الفكرية، النشاطات المثيرة للجهد الفكري وغيرها"، كما تم اعتماد توافق الحجم الساعي السنوي مع محتويات المناهج الدراسية المقررة وترقية النشاطات اللاصفية "نشاطات رياضية، فنية وإبداعية" باعتبارها مكملة للنشاطات التعليمية. وفي المنشور الثاني، التابع للأول يخص عمليات الإعلام حول التنظيم الجديد للزمن الدراسي في طور الابتدائي، فيما يتعلق بالإطار التطبيقي لهذا التنظيم، أمر الأمين العام لوزارة التربية كافة أعضاء الأسرة التربوية بالشروع في الحملات الإعلامية ابتداء من جوان إلى أوائل سبتمبر، بمشاركة جميع المسؤولين التربويين من مدير التربية ومفتش التربية والتكوين ورئيس مصلحة التمدريس والتوجيه ومفتش التعليم الابتدائي، بهدف إعلام كل المعلمين ومديري الابتدائيات والأولياء عن التنظيم الجديد للزمن الدراسي. وبالتزامن مع هذه العملية، نظمت المصالح المركزية للوزارة عملية إعلامية لفائدة مفتشي التربية للتكوين باللغة العربية والفرنسية بثانوية رباح بيطاط بالبلدية، يومي (29 و 30 جوان 2011)، لشرح التنظيم الجديد للزمن الدراسي في مرحلة الطور الابتدائي، وتقليص زمن اليوم الدراسي وكيفية تنظيم استعمالات الزمن بالنسبة لنظام الدوام الواحد والدوامين الجزئي والكلي، والتخفيفات التي أدخلت على المناهج قوادي (2011).

كما اعتمدت وزارة التربية مواقيت جديدة في توزيع المواد الدراسية الخاصة بالتعليم الابتدائي على أن يتم تطبيقه بداية من الدخول المدرسي لسنة (2011)، حيث يبلغ الحجم الساعي في الأسبوع الواحد

كأقصى حد 24 ساعة و 45 دقيقة حسب ما يشير إليه المنشور الوزاري الصادر في 20 جوان 2011، والمتضمن لمواقيت المواد و المناهج التعليمية لمرحلة التعليم الابتدائي، والذي جاء على النحو التالي:

المادة التعليمية	الحجم الساعي الأسبوعي	المستوى التعليمي
	11 ساعة و 45 دقيقة	السنة الأولى ابتدائي
	11 ساعة و 45 دقيقة	السنة الثانية ابتدائي
	9 ساعات	السنة الثالثة ابتدائي
	8 ساعات و 15 دقيقة	السنة الرابعة و الخامسة ابتدائي
	3 ساعات	السنة الرابعة و الخامسة ابتدائي
اللغة العربية		
اللغة الأمازيغية		
التربية التكنولوجية	1 ساعة و 30 دقيقة	لجميع الأطوار و السنوات
التربية الموسيقية والتشكيلية	45 دقيقة	لجميع الأطوار و السنوات

جدول رقم (08): خاص بالمواقيت الأسبوعية الجديدة لأغلبية المواد التعليمية في مرحلة التعليم الابتدائي

وبعد مرور ثماني سنوات من إصلاحات وزارة التربية، ستشرع و أخيرا في رسكلة المرحلة الابتدائية وستدخل بداية من عام (2011) تغييرات هامة، قد تضع حدا للكم الهائل من المواد التي تلقن لأطفال في السادسة من أعمارهم. و جمعيات أولياء التلاميذ تحضر لمشروع جديد لتحسين التعليم الابتدائي يعتمد على القراءة واللغة والحساب، كما دعا الاتحاد الوطني لجمعيات أولياء التلاميذ إلى شراكة مع وزارة التربية لإحداث تغيير جذري على برامج الطور الابتدائي، الذي اعتبره وراء تراجع مستوى التعليم ببلادنا، بسبب الكم الهائل من المواد الملقنة للأطفال دون قدرتهم على الاستيعاب، مقما مشروع جديد يضم 21 مقترحا، بالاستتجاد بالكفاءات التربوية ومجموعة من المفتشين والأساتذة، وتم إعداد 21 مقترحا كفيلة بتحسين قدرات الطفل من سن السادسة إلى غاية الحادية عشرة، موازاة مع سنوات التعليم المقدرة بخمس سنوات، انطلاقا من السنة الأولى إلى غاية السنة الخامسة التي تعرف مرحلة نهاية الطور الابتدائي. ليلي

(2014)

في أواخر سنة (2016) و مع حلول سنة (2017)، أدخلت وزارة التربية الوطنية، تعديلات على الحجم الساعي الأسبوعي للتعليم الابتدائي، بحيث تم رفعه من 20 ساعة إلى 21 ساعة و 15 دقيقة، من خلال إدراج مادتي التربية الفنية والموسيقية لتلاميذ السنة الأولى والثانية ابتدائي ودمجهما في مادة واحدة بمنحها حجما ساعيا يقدر بـ45 دقيقة، إضافة إلى الرفع من الحجم الساعي لحصص التربية البدنية "الرياضة" من 45 دقيقة إلى 60 دقيقة، بإضافة ربع ساعة أسبوعيا. فيما تم فرض تدريس 32 أسبوعا سنويا مع تخصيص 4 أسابيع للتقويم. قوادي (2016)

وهذا ما نادى به (Magnin 1993) في كتابه المعنون "من وتيرة الحياة إلى الوتيرة المدرسية، Des rythmes de vie aux rythmes scolaires"، حيث يرى أن تنظيم الأسبوع المدرسي في الطور الابتدائي من المستحسن أن يضاف إليه 3 ساعات من التربية الرياضية و 3 ساعات أخرى من التربية الفنية، فحسب الباحث، عند إعادة تهيئة الوتيرة المدرسية لابد من مراعاة، فائدة الطفل وذلك بإرضاء حاجاته البيولوجية، الوجدانية، التربوية والفكرية (أورد في: Revue National de Recherche en Education, 2011).

كما كلفت الوزارة الوصية في نفس المراسلة أساتذة التعليم الابتدائي، بتدريس التلاميذ مادة التربية التشكيلية والموسيقية، وذلك في ظل غياب أساتذة الاختصاص في التعليم المتوسط والثانوي، فضلا عن الابتدائي. في وقت أمرت بضرورة تحقيق 32 أسبوع دراسة كاملة في السنة من دون إنقاصها، مع تخصيص 4 أسابيع "للتقويم" أي لإجراء الفروض والاختبارات تكون موزعة خلال الموسم الدراسي. وبموجب هذه الأرضية سيتم تقليص الحجم الأسبوعي في التعليم الابتدائي إلى أقل من 24 ساعة. قوادي (2016)

في نفس السياق، تطمح الوزارة إلى تقليص ساعات الدراسة الخاصة لبعض المواد في مستوى التعليم الثانوي، كما يتوضح من خلال الجدول التالي:

الحجم الساعي الأسبوعي	قبل التخفيض الساعي	بعد التخفيض الساعي
المواد المبرمجة للتقليص الساعي		
الأدب العربي	6 ساعات	5 ساعات ونصف
الرياضيات	6 ساعات	5 ساعات ونصف
الفرنسية	5 ساعات	4 ساعات

جدول رقم (09): يبين التقليص الأسبوعي لبعض المواد الدراسية في مرحلة التعليم الثانوي قوادي (2016)

ولمساهمة المنظومة التربوية الوطنية في تغيير واقع الوتيرة المدرسية بالجزائر نحو الأفضل لابد لها أن تتكيف مع المعطيات العالمية، خاصة معطيات الدول التي اعترف لها بالتطور الكبير في ميدان تنمية نظامها التربوي. وربما الكثير منا قد اطلع على جوهر اهتمامات الأنظمة التربوية المتقدمة اليوم و الذي يكاد يتمحور أساسا حول "الوتيرة المدرسية" لما لها من تأثير هام على مستوى الأداءات التربوية و النتائج المدرسية للتلاميذ.

فإذا ما نظرنا إلى الإسهامات الدولية في مجال الوتيرة المدرسية، وجدنا أن الاهتمام بهذا المجال و النداء بإصلاحه ظهر في بدايته بفرنسا منذ الثمانينات، حيث يشير (Testu) في مسألة إصلاح التوقيت المدرسي، أنه في عام (1976) كتب Debré في واجهة كتاب (Vermeil) المعنون بـ "التعب في القسم، la fatigue a l'école" أنه: "تقصنا الخبرة إذا ما حاولنا القيام بالإصلاحات الأولية المتعلقة بقطاعنا التربوي، و أن هذا النقص قد يضر و بشكل كبير التشكيلة البنيوية لأطفالنا الذين هم بحاجة ماسة للمساعدة وللنظر إلى مصيرهم بوضوح، و لا يتحقق ذلك إلا بإدلاء صناع القرار و جماعة الأساتذة و المسؤولين على هذه الفئة أن يعيدوا النظر في الأبحاث الحديثة في مجال تنظيم الزمن الدراسي و في حرية التسلم بها، دون التجاهل في ذلك النظر في تنظيمات البلدان المجاورة حتى يتسنى لنا الفحص الدقيق للمناهج

البيداغوجية المستخدمة في هذه البلدان و الخروج بالاختلافات الكائنة بين مختلف التنظيمات المتبعة في المؤسسات المدرسية" (أورد في: Testu, 1994).

هذا ما توصلت إليه الأبحاث و نادت به نتائجها، أنه لإصلاح الزمن الدراسي للطفل لابد من النظر في وتيرته البيولوجية و النفسية في تجانسها مع الوتيرة المدرسية و مراعاتها في القيام بأي إصلاح كان، وهنا يطرح مشكل واقعية و أهمية الوتيرة المدرسية اليومية و الأسبوعية و السنوية. و الدراسات أثبتت أن هناك أوقات خصبة و أخرى عقيمة للانتباه و الأداءات المدرسية و التي يجب أن تؤخذ في الحسبان في أي مشروع هو خاص بالطفل، كما يجب أن يسطر أيضا طول اليوم الدراسي في فرنسا و الذي يبلغ مدة (6ساعات) مقارنة ببقية الدول الأوروبية الأخرى. ولضمان الصحة الجيدة للطفل في البيئة المدرسية، يستدعي ضرورة التقليل من أوقات التمدد اليومي مع تكيف هذا النمط الجديد للوقت المدرسي مع ما توصلت إليه نتائج الدراسات التجريبية الخاصة بتأثير تعلم الطفل (Touitou 1999).

واقع آخر يطرح حول الوتيرة المدرسية الأسبوعية، للتساؤل عن أفضل نمط أسبوعي ذلك القائم على أربعة أيام و نصف، أم خمسة أيام، أم أربعة أيام؟ و هو النمط الهادف من قبل العديد من المناظرات و لتبني النمط الأخير ينبغي المحاولة الفعلية بمعية مديرية التربية و كذا مجموع الأساتذة و أولياء التلاميذ مع ما توصلت إليه الأبحاث في المجال للخروج بحلول تمكن من الاختيار الأمثل لنمط التوقيت المدرسي و المناسب لتأثير حياة الطفل (Touitou 1999).

كما يشير (Clarisse)، في هذا الشأن أن الإصلاح الذي نادى به (Vincent) و المقترح فيه النمط الأسبوع المدرسي القائم على أربعة أيام و نصف عوضا من أسبوع الأربعة أيام كان في محله. و يضيف أنه بالنسبة لهم كباحثين واضح أن التنظيم الأسبوعي من أربعة أيام هو أقل تكيفا مع التلاميذ. و اليوم حوالي 95% من المدارس معرضة لمشكل تعب التلاميذ في القسم بسبب الحجم الساعي المتراكم. لذا

أثبت الخبراء حسب نفس الباحث (Clarisse) أن أفضل توقيت متكيف مع الأطفال الذين تتراوح أعمارهم من (8-11 سنة)، فيما يخص قدرات الانتباه، فهو نمط الأربعاء أيام ونصف مع صبيحة يوم السبت. باعتبار أن الاثنين في المنظومة الفرنسية هو أسوأ يوم بالنسبة لجميع التلاميذ ماعدا الذين يدرسون السبت صباحا، مقارنة بالذين يدرسون أربعة أيام فإن منحى الانتباه لديهم يشهد انخفاضا واضحا يوم الجمعة. و يمثل أسوأ توقيت بالنسبة للأطفال البالغين من العمر (8سنوات)، و يتضح أن ملمح تغيرات الانتباه بالنسبة لكلا النظامين قابلة للمقارنة (Clarisse 2013).

في نفس السياق، بين (Testu) أن الوتيرة الكلاسيكية تزول وتنعكس عندما يتعلق الأمر بنمط تنظيم أربعة أيام في الأسبوع المدرسي. كما أثبت أن لنهاية الأسبوع أثر سلبي حيث تنخفض الأداءات الفكرية يومي الاثنين والسبت صباحا ولا تضبط مع التغيرات اليومية. واعتبر أحسن يوم هو يوم الخميس بعد استراحة يوم الأربعاء، وهذا لا يعني أن يوم الأربعاء أحسن من يوم الأحد بل تبقى النتائج المدرسية متوسطة بالنسبة لليومين. كما أكدت دراسة أقيمت على أثر النسق التنظيمي على التغيرات اليومية أن تحويل السبت إلى الأربعاء يغير بطريقة مختلفة قدرات تذكر التلاميذ وذلك حسب مستواهم المدرسي. (Testu & al (2001)، و أن الدراسات المنصبة حول تأثير نمط أربعة أيام (اثنين، ثلاثاء، أربعاء، خميس، جمعة) على الوتيرة اليومية تشير إلى أن هذا النمط من التنظيم يخلو من المؤشرات الخاصة بالأداءات الفكرية للتلاميذ المترعرعين في محيط سوسيوثقافي تابع لمنطقة التربية الأولوية (ZEP) (Brizard, Desclaux, Salva, 1994 ; Desclaux, Desdouet, 1994).

كما تبين من خلال الدراسات العديدة في مجال الوتيرة المدرسية أن أطفال التعليم الابتدائي و التابعين لنمط أربعة أيام يعانون من نقص اليقظة ويسلكون سلوكات غير متكيفة مع الحالة المدرسية و أنهم ينامون أقل من التلاميذ القائمين على نمط أربعة أيام و نصف، حيث يصحب هذا التنظيم انعكاس

التطور اليومي لليقظة وكذا انعكاس التزامن بين وتيرة المحيط و الوتيرة الخاصة بالطفل ويؤدي هذا الانقطاع إلى عدم القيام بنشاطات خارج المدرسة (Testu 2008).

في المقابل، لابد من أن نكون على دراية أنه في حال ما إذا استمر الحجم الساعي الأسبوعي للتعليم على هذا المنوال، فإنه سيؤدي لا محال إلى استدامة الاختلالات الناتجة عن تأثير عطلة نهاية الأسبوع على سلوكيات تكيف التلاميذ مع الوضعية المدرسية. كما جرت العادة أن معظم التلاميذ هم مشوشين بيوم الاثنين حتى ظهيرة يوم الثلاثاء، و الأكثر من ذلك فهم يعانون من عبئ اليوم الدراسي نظرا لطول هذا اليوم. لاسيما بالنسبة للتلاميذ الأقل سنا (Testu 2008) .

و في الأخير، يمكن استخلاص أن الطفل أو التلميذ لا يمكنه أن يقوم بأي نشاط في أي وقت كان. وأن معظم المعطيات لها علاقة أساسا بالتغيرات اليومية والتي تتغير حسب السن و عوامل أخرى لها علاقة بالشخصية و/أو الحالة بتهيئة وقت الراحة و العمل المدرسي. فالمطلوب هو اقتراح جداول توقيت يومية بالدرجة الأولى ثم أسبوعية وسنوية كيفية للمساهمة في النمو المنسجم للنشاط الفكري و الجسمي للتلاميذ خاصة الذين لا يتحكمون في المهمة المطلوبة منهم، وهم المعرضون أكثر لتغيرات أداءاتهم وبالتالي فإن تهيئة الوقت المدرسي وسيلة للقضاء على الرسوب المدرسي (Testu 2008) .

لذا نجد (Suchaut 2012) ، يدعو إلى ضرورة تنظيم جدول التوقيت المدرسي الذي هو بحاجة ملحة إلى التعديل ، وذلك بتنظيم اللجنة المعنية بالأمر و المتضمنة لأولياء التلاميذ، جماعة المعلمين، الفاعلين الاجتماعيين و الاقتصاديين بغية اقتراح توقيت مناسب للدوام الدراسي السنوي، الأسبوعي واليومي، نظرا لعدم توافق التلاميذ مع الوضعية المدرسية، فالأسبوع ذات أربع أيام تعتبر أيامه طويلة ومتعبة بالنسبة للتلاميذ، وعليه لابد من برمجة أوقات تعليمية يومية خصبة تكون فيها يقظة التلاميذ جد مرتفعة، و في نفس الوقت تنظيم أسبوع مدرسي ذات أربع أيام و نصف أو خمسة أيام، و في المقابل

التقليل من العطل الربيعية. و يضيف نفس الباحث في قضية (Programme for International Student Assessment) أن انخفاض الأداءات لدى التلاميذ ليس مرتبطا بالتوقيت المدرسي فحسب، وإنما مرتبط بنوعية التكوين لدى المعلمين، و مدى كفاءاتهم في إيصال المحتوى التعليمي للتلاميذ.

و بمساهمة من قبل الباحثين و بتحريض من (Montagner)، ثم من قبل جمعيات أولياء التلاميذ، نقابات الأساتذة وحتى السياسيين. و في 2010، ليس أقل من أربع تقارير أعلنت عنها مديرية الطب، مجلس الحسابات، معهد مونتيني (l'Institut Montaigne) وأخيرا النظام النيابي للإعلام حول الوتيرة المدرسية الذي درس الوضع بإحكام، فبموجب هذه التقارير تم إلغاء الأسبوع المدرسي القائم على أربعة أيام (rapport du 8 décembre 2010).

حفزت إسهامات الدراسات الدولية المتناولة لواقع الوتيرة المدرسية، فئة من الباحثين الجزائريين إلى إعادة النظر في تنظيم الزمن الدراسي في الجزائر بغية التعديل بما يتوافق ووتيرة حياة الطفل، وذلك بإجراء العديد من الدراسات الهادفة إلى ضرورة احترام الوتيرة النفسية والفيزيولوجية لتلميذ المدرسة الجزائرية، والذي لا يتحقق إلا من خلال إعداد و تنظيم جدول توقيت مدرسي و رزنامة مدرسية ملائمة أو بالأحرى مراعية لهذه الوتيرة. وهذا ما تؤكد عليه دراسة مشروع بحث من نوع البرنامج الوطني للبحث (PNR) سنة 2000 الذي أنجز حول الوتيرة المدرسية في الجزائر من طرف كل من (معروف ل، خلفان ر، دوقة أ، لكحل ع)، لدى تلاميذ التعليم الابتدائي من حيث أن أداءات هؤلاء التلاميذ تشهد تغيرات يومية وأسبوعية بفعل جدول التوقيت المدرسي الذي لا يحترم الوتيرة البيولوجية و النفسية للتلميذ ما تجعله يصارع التأخر الدراسي الدائم.

في نفس السياق، أثبتت دراسة كل من (معروف، خلفان، دوقة، تمجيات و Testu ، 2013) فيما يخص التغيرات اليومية و الأسبوعية لأداءات الانتباه النوم و النشاطات خارج المدرسة لدى التلاميذ

البالغين من العمر 10-11 سنة في ولايتي الجزائر و تيزي وزو، أن الملمح اليومي للانتباه يشهد انخفاضا مع بداية الفترة الصباحية ثم ارتفاعا بقليل مع نهاية الفترة، ليبلغ أقصى ارتفاع في فترة ما بعد الظهر ثم يتراجع بقليل في نهاية اليوم الدراسي. و نفس الشيء بالنسبة للملمح الأسبوعي حيث تنخفض الأداءات يوم الأحد نتيجة التأثير السلبي لانقطاع عطلة نهاية الأسبوع، ثم ترتفع يوم الاثنين بفضل جهود التلاميذ في التكيف مع الحالة المدرسية، و تبلغ أقصى ارتفاع بالأربعاء ثم تنخفض مجددا بقليل يوم الخميس بسبب التعب الناتج عن نهاية الأسبوع المدرسي. و بالنسبة للنوم فإن التأثير الإيجابي لانقطاع نصف يوم الثلاثاء خلال الأسبوع المدرسي على التلاميذ في تعديل فترات النوم الليلي و عطلة نهاية الأسبوع تسمح بهضم التعب المرتبط بنهاية الأسبوع المدرسي. أما النشاطات داخل و خارج المدرسة فنظرا لغياب الهياكل التربوية المناسبة في المؤسسات التعليمية و في المجتمع الجزائري فإن ذلك لا يسمح بتنمية واحترام تواترات الطفل الفيزيولوجية و النفسية ما قد يقود التلاميذ إلى الرسوب المدرسي. و بالتالي فإن جدول التوقيت المدرسي يؤثر على العوامل الفيزيولوجية و السيكولوجية للتلاميذ الجزائريين.

ضف إلى ذلك ما بينته دراسة معروف (2008)، حول التغيرات اليومية و الأسبوعية للسلوك داخل القسم لدى تلاميذ السنة السادسة ابتدائي. بحيث أن التلاميذ المتمدرسين حسب نظام الدوامين يتكيفون أكثر مع الحالة المدرسية خلال اليوم مقارنة بنظام الدوام الواحد بينما خلال الأسبوع نلاحظ العكس حيث أن تلاميذ نظام الدوام الواحد يتكيفان أكثر مع الحالة المدرسية مقارنة بتلاميذ نظام الدوامين.

وفي نفس الإطار، بينت دراسة كل من (معروف، خلفان، دوقة، تمجيات، 2011) حول تأثير الإجراءات الجديدة الخاصة باستعمال الوقت المدرسي على الاداءات المدرسية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، أن سلوكيات عدم الاهتمام وكثرة الحركة تشهد ارتفاعا في نهاية الفترة الصباحية وانخفاضا في آخر الفترة المسائية، و كذا ارتفاعها خلال الأسبوع المدرسي بينما سلوكيات عدم اليقظة تشهد انخفاضا خلال اليوم

المدرسي و عند المقارنة بين المؤشر اليومي والمؤشر الأسبوعي للانفصال عن الحالة المدرسية فإن التلاميذ يتكيفون أكثر خلال اليوم المدرسي مقارنة بالأسبوع المدرسي. و هو يقارب ما بينته دراسة كل من (Dubois et coll., 1992 ; Testu, 1994b) أن تغيرات سلوك التكيف مع الوضعية المدرسية، ملاحظة داخل القسم و مؤكدة من خلال الأداءات المقاسة باختبارات سيكوتقنية. و أن مدة و نوعية النوم الليلي و اليومي على ارتباط وثيق بتكيف السلوكات مع المحيط المدرسي، و في بعض الأحيان بمستوى اليقظة و الأداءات الفكرية (Nesca et Koulack, 1994 ; Dotto, 1996 ; Billon-Descarpentries, 1997 ; Randazzo et coll., 1998 ; Batejat et coll., 1999). و في البعض الآخر ترتبط بالأطفال باختلاف أعمارهم و أصولهم الجغرافية. و هذا يدل على أن أي نقص في النوم المفروض يمكن أن يؤثر على السلوكات المدرسية (أورد في: Testut, 2000).

وعلى نفس المنوال، بينت نتائج الدراسة التي أجراها كل من (معروف، خلفان، دوق و Testu, 2014) حول مدة النوم الليلي لدى عينة من التلاميذ الجزائريين البالغين من العمر 10-11 سنة، والتي أنجزت في إطار البرنامج الوطني للبحث (PNR)، أنه رغم تحديد وقت الدخول إلى المدرسة على الساعة الثامنة صباحا فإنه لا يحدث اضطرابات تمس وتيرة نوم-يقظة، فالتلاميذ ينامون مدة أقل بقليل من متوسط مدة النوم التي حددتها الدراسات الكرونونفسية التي قام بها الباحث Testut، كما أن انقطاع نصف يوم (مساء الثلاثاء) خلال الأسبوع الدراسي جد ايجابي بالنسبة للتلاميذ نظرا لانتظام مدة النوم الليلي لديهم. كما تسمح عطلة نهاية الأسبوع بتدارك التعب الناتج عن نهاية الأسبوع المدرسي.

ومع نفس الباحثين (معروف، خلفان، دوق و Testu, 2016) في نفس المجال، توصلوا من خلال الدراسة التي أجروها حول تأثير الوقت المدرسي على السلوك داخل القسم لدى التلاميذ البالغين من العمر 10-11 سنة، أنه بالنظر إلى المؤشر الإجمالي اليومي لعدم التكيف مقارنة بالمؤشر الأسبوعي

لعدم التكيف أن التلاميذ لا يتكيفون مع الحالة المدرسية ويعود ذلك لجداول التوقيت المقترحة و المفروضة على التلاميذ المتمدرسين.

في نفس السياق، بينت (معروف، 2010)، من خلال الدراسة التي أنجزتها حول كرونونفسية الانتباه لدى التلاميذ الجزائريين البالغين من العمر (11 سنة)، أن التغيرات الأسبوعية للانتباه لدى تلاميذ نظام الدوامين مطابقة للملح الكلاسيكي؛ إذ تشهد انخفاضاً في اليوم الأول (السبت) من الأسبوع المدرسي بسبب التأثير السلبي لعطلة نهاية الأسبوع، ثم ترتفع بداية من اليوم الثاني (الأحد) بفضل مجهودات التلاميذ في محاولة التكيف مع الوضعية المدرسية، لتعاود الانخفاض من جديد يوم الثلاثاء، لتشهد ارتفاعاً آخر يوم الأربعاء، وهي نفس النتائج المتحصل عليها بالنسبة للتلاميذ المتمدرسين في نظام الدوام الواحد فيما يخص السبت، بينما هي مغايرة بالنسبة لباقي أيام الأسبوع من حيث ارتفاعها يومي الأحد والثلاثاء بفضل مجهودات التلاميذ في محاولة التكيف مع الوضعية المدرسية، وانخفاضها من جديد يوم الأربعاء. وكخلاصة عامة توصلت إليها الباحثة (معروف) حول المخطط اليومي والأسبوعي لأداءات انتباه التلاميذ المتمدرسين في نظام الدوامين ذو وتيرة كلاسيكية تشهد على ارتباط تكيف وتيرة حياة الطفل بالتوقيت المدرسي.

كما توصلت جميع الدراسات الجزائرية التي أنجزت على مستوى الأبحاث الجامعية الأكاديمية كذكر دراسات (معروف، نوفل؛ معروف، لعسلي، 2016؛ معروف، إمسعودان، 2018) حول التغيرات اليومية و الأسبوعية للانتباه و مدة النوم الليلي و السلوك داخل القسم بين الجزائر و غرداية، بجاية و أدرار، تيزي وزو و تمنراست، إلى أن هذه المتغيرات تختلف حسب المنطقة الجغرافية حيث لوحظ أن الملامح تختلف من منطقة لأخرى و هذا ما يؤكد تأثير العوامل المناخية و الاجتماعية و الثقافية على الوتيرة المدرسية للتلميذ الجزائري.

وكذا دراسة (معروف، واعلي 2017)، حول تأثير التوقيت المدرسي على كل من الانتباه والنوم الليلي عند تلاميذ المدرسة الابتدائية بالمقارنة بين النظام العام و النظام الخاص، أن الأداءات اليومية للانتباه لدى التلاميذ المتمدرسين حسب النظام العام تتبع ملمح كلاسيكي ما يدل على تكيف هؤلاء التلاميذ مع التوقيت المدرسي عكس تلاميذ النظام الخاص، أما التغيرات الأسبوعية فقد أظهرت النتائج أن تلاميذ النظام الخاص أكثر تكيفا مع الحالة المدرسية مقارنة بتلاميذ النظام العام. بينما نتائج متوسط مدة النوم الليلي فهي منخفضة بالنسبة لكلا النظامين رغم الفروق الكائنة بينهما. وعموما توصلت الدراسة إلى عدم احترام مدة النوم الليلي مع اضطراب وتيرة نوم-يقظة لدى الطفل المتمدرس في كلا النظامين.

وفي ظل هذه المعطيات يحاول هذا البحث دراسة أداءات الانتباه و مدة النوم الليلي بتبني نمط التغيرات اليومية والأسبوعية للدراسات الدولية و المحلية لهذه الأداءات عند التلاميذ الجزائريين في منطقة الشرق الجزائري (قسنطينة). و ذلك بالنظر فيما إذا كانت أداءات انتباه التلاميذ و مدة نومهم الليلي متكيفة مع التوقيت المبرمج لهم أم لا.

وحتى يتسنى لنا معرفة وفهم طبيعة الوتيرة المدرسية لدى تلاميذ التعليم الابتدائي لمدينة الشرق الجزائري (قسنطينة)، تم تخصيص جميع الأقسام الخاصة بموضوع الدراسة بغية دراسة التغيرات اليومية و الأسبوعية للانتباه و مدة النوم الليلي في هذه المدينة، قصد معالجة مختلف نتائج البحوث والدراسات المتوصل إليها في ميدان الكرونونفسية المدرسية للاستفادة منها عند تحليل ومقارنة نتائج هذه الدراسة. مما يسمح بالكشف عن أسباب تفشي ظاهرتي الرسوب و التسرب المدرسيين بهدف إرساء جملة من الحلول والاقتراحات التي تساعد في بناء تجارب كرونونفسية تساهم في جمع المعطيات الضرورية التي تسمح بإعادة النظر في تنظيم الزمن الدراسي للمدرسة الجزائرية. اعتمادا في ذلك على نتائج الدراسات الكرونوبولوجية و الكرونونفسية الدولية و المحلية المتبناة كقاعدة أساسية لاتخاذ القرارات الحاسمة بشأن مستقبل الطفل في الحياة المدرسية مراعاة في ذلك التغيرات البيولوجية والنفسية للأداءات الفكرية للطفل .

الفصل الثالث: الإجراءات المنهجية للبحث

1- منهج البحث

2- كيفية اختيار عينة البحث

3- أدوات البحث

4- كيفية جمع البيانات

5- كيفية تحليل البيانات

6- حدود البحث

تمهيد:

تطرقت الباحثة في هذا الفصل، إلى الإجراءات الميدانية التي تمكنا من جمع المعطيات و البيانات حول موضوع البحث، ألا وهو دراسة الوتيرة المدرسية الخاصة بمدينة قسنطينة، و ذلك بهدف تقييم نمط تنظيم الوقت المدرسي لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي في المدرسة القسنطينية. و لهذا الغرض ارتأت الباحثة من خلال هذه المرحلة، بتقديم تعميما منهجيا دقيقا يأخذ بعين الاعتبار التقنيات الإحصائية والطرق المنهجية الملائمة لنوع البيانات، لحجم العينة ولطبيعة الموضوع، في سبيل الوصول إلى الإجابة عن التصور النظري الذي انطلق منه البحث.

1- منهج البحث:

يهدف هذا البحث إلى دراسة الوتيرة المدرسية اليومية و الأسبوعية للانتباه والنوم لدى التلاميذ البالغين من العمر (10-11 سنة)، و ذلك بإجراء دراسة ميدانية شاملة لبعض مدارس منطقة الشرق الجزائري قسنطينة، و للوصول إلى نتائج هذه الدراسة قمنا بانتهاج "المنهج الوصفي"، لكونه المنهج الأمثل للتحديد الدقيق لمشكلة البحث، و الإجابة عن مختلف الأسئلة التي تثيرها، بحسب الأهداف المراد تحقيقها، كما أنه المنهج الذي يعرف حسب الزويبي و آخرون (1994، ص518): " أنه كل استقصاء ينصب على دراسة ظاهرة من الظواهر التعليمية أو النفسية، كما هي قائمة في الحاضر قصد تشخيصها و كشف جوانبها و تحديد العلاقات بين عناصرها، و بين ظواهر تعليمية و نفسية و اجتماعية أخرى". والذي يهدف حسب تركي (1990، ص150) إلى: "وصف الأحداث و الظواهر و جمع المعلومات و الحقائق عنها، كما يقوم بتقدير حالتها كما هي في الواقع التربوي".

و تتبنى الباحثة في هذه الدراسة، المنهجية المتبعة من قبل الباحث (Testu) عند تقييم تنظيم الوقت المدرسي بفرنسا سنوات (1994، 1999، 2001، 2003). و الباحثة (معروف) بالجزائر (2001، 2008، 2013) حيث اعتبرا هذين الباحثين أن المنهج التجريبي هو الأكثر ملاءمة مع موضوع الوتيرة المدرسية الذي يتطلب دراسة تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع و مقارنته بمجموعات ضابطة Angers (1997)، ذلك ما أدى إلى ندرة الدراسات الكرونوفسية في الوسط المدرسي (Testu 1996).

إضافة إلى هذا يتطلب دراسة موضوع الوتيرة المدرسية توفير الشروط المنهجية التي لها علاقة بمشكل ضبط المتغيرات الدخيلة المتمثلة في أثر التعلم الذي ينتج من التقديم المتكرر للاختبارات خلال اليوم و خلال الأسبوع بالنسبة لدراسة الانتباه. والمتعلقة أيضا بدراسة السلوك داخل القسم فمن الناحية الأخلاقية لا يمكن اعتبار المدرسة حقل للتجارب (Testu 1996) مما يتطلب إبرام عقود بين كل من وزارة التربية الوطنية وكل الأطراف المعنية مثل جمعية أولياء التلاميذ، الأساتذة والتلاميذ ذلك بما يحمي حقوق

الأطفال و المدرسة على حد سواء. معروف لويزة (2008). واعتمادا على هذه الاعتبارات المنهجية اكتفت الباحثة بالوصف فقط.

2- كيفية اختيار العينة:

تم اختيار عينة البحث بطريقة عشوائية أي عن طريق القرعة، حيث منح لجميع أفراد العينة المراد إجراء الدراسة عليها فرص متكافئة للإجابة على أدوات البحث التي طبقت عليهم، و شملت هذه الأخيرة أربع مدارس ابتدائية في المدينة الحضرية لولاية قسنطينة، واهتمت الدراسة تحديدا بدراسة التغيرات اليومية و الأسبوعية للانتباه و مدة النوم الليلي لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي من كلا الجنسين المنتمين لهذه المدارس من النظام العام. كما تم اختيارها وفق مجموعة من الشروط المنهجية من بينها:

1. الانتماء إلى أحد نظامي التعليم في المدرسة الجزائرية (النظام العام): تستقبل المدارس الأربعة المختارة (سكينة، خميستي، سي محمد بوقرة، موسى ابن نصير) حسب هذا النظام مجموعة من التلاميذ من نفس العمر (11.10 سنة) يدرسون (05) أيام في الأسبوع حسب جدول توقيت يومي مختلف من مؤسسة إلى أخرى، وتقع هذه المدارس في المنطقة الحضرية لمدينة قسنطينة. ويتضمن التنظيم التربوي للمجتمع الأصلي لعينة الدراسة ما يلي:

البلديات	المؤسسات	مجموع التلاميذ	منهم إناث	الأفواج التربوية	عدد الأساتذة	منهم إناث	الحجرات الموجودة	الحجرات المستعملة
قسنطينة	سكينة	299	154	12	13	12	11	11
	موسى بن نصير	96	54	06	7	7	12	7
	خميستي	122	63	06	7	5	12	7
	سي محمد بوقرة	166	92	07	8	7	9	8

جدول رقم (10): يمثل الإحصائيات الخاصة بالتنظيم التربوي للمجتمع الأصلي لعينة البحث التابع للمدارس المختارة

⊗ **النظام العام:** يشمل النظام العام لولاية قسنطينة من حيث المدارس الابتدائية لسنة (2017) ما يعادل (390) مدرسة و(710) قسما و(19332) تلميذا لمستوى السنة الخامسة، حيث يلتحق كل هؤلاء التلاميذ المتمدرسين حسب هذا النظام باختلاف مدارسهم (05) أيام في الأسبوع أي بمعدل (26) ساعة أسبوعيا. يزاول هؤلاء التلاميذ دروسهم خلال اليوم المدرسي أيام (الأحد- الاثنين- نصف يوم الثلاثاء- الأربعاء-الخميس) من الساعة الثامنة إلى الساعة الحادي عشرة وربع دقيقة (8سا-11سا15د) في الفترة الصباحية، ومن الساعة الواحدة إلى الساعة الرابعة وربع دقيقة (13سا-16سا15د) في الفترة المسائية. ويدرس نفس التلاميذ يوم الثلاثاء في الفترة الصباحية فقط وذلك من الساعة الثامنة صباحا إلى الساعة الحادية عشرة وربع دقيقة، أما فيما يخص الفترة المسائية فقد خصصت للنشاطات اللاصفية و للدعم البيداغوجي.

⊗ **الزمن الدراسي للعينة:** يدرس التلاميذ المتمدرسين في السنة الخامسة ابتدائي حسب هذا النظام وفق نمط أربعة أيام ونصف (الأحد-الاثنين-نصف يوم الثلاثاء-الأربعاء-الخميس)، حيث يباشرون الدراسة من الثامنة صباحا إلى غاية الحادي عشرة وربع دقيقة (8سا-11سا) ثم يستأنفون على الساعة الواحدة زوالا إلى الساعة الرابعة (13سا-16سا)، أما يوم الثلاثاء فهم يدرسون نصف يوم فقط أي من الثامنة إلى الحادي عشرة وربع دقيقة. ويتم توزيع أوقات الدراسة في المدارس الأربعة المختارة خلال الأسبوع كالتالي:

الفترة المسائية 16:15–13:00			استراحة	الفترة الصباحية 11:15–08:00			التوقيت الأيام
دراسة	استراحة	دراسة		دراسة	استراحة	دراسة	الأحد
دراسة	استراحة	دراسة	نصف	دراسة	استراحة	دراسة	الاثنين
دعم بيداغوجي	استراحة	نشاطات لا صفية		دراسة	استراحة	دراسة	الثلاثاء
دراسة	استراحة	دراسة	اليوم	دراسة	استراحة	دراسة	الأربعاء
دراسة	استراحة	دراسة		دراسة	استراحة	دراسة	الخميس

جدول رقم (11) : يبين التوقيت الأسبوعي للمدارس الأربعة المختارة للدراسة

⌘ التعريف بالمدارس :

مدرسة سي محمد بوقرة: تقع هذه المؤسسة التعليمية في المنطقة الحضرية لولاية قسنطينة. ويعمل على إدارتها مديرة تشرف على (08) أساتذة يؤطرون (200) تلميذا موزعون على (07) أفواج بيداغوجية ولكل سنة تعليمية فوج واحد ماعدا تلاميذ السنة الخامسة فهم مقسمون إلى فوجين، و جميع تلاميذ هذه المدرسة يستفيدون من خدمة المطعم و يتوزع تلاميذها حسب مختلف المستويات التعليمية كالتالي:

المستوى التعليمي	عدد الأفواج البيداغوجية	عدد التلاميذ	
		الذكور	الإناث
التحضيرى	1	14	12
السنة الأولى	1	24	12
السنة الثانية	1	15	18
السنة الثالثة	1	11	20
السنة الرابعة	1	16	14
السنة الخامسة	2	24	20
المجموع	07	104	96
		200	

الجدول رقم (12): يبين توزيع تلاميذ مدرسة سي محمد بوقرة للسنة الدراسية (2016-2017)

2. مدرسة سكيانة: تقع هذه المؤسسة التعليمية في المنطقة الحضرية لولاية قسنطينة. و يعمل على إدارتها مدير يشرف على (13) أستاذ يؤطرون (299) تلميذا موزعون على (12) فوج بيداغوجي ولكل سنة تعليمية فوجين بيداغوجيين، و لا يستفيد التلاميذ من خدمة الإطعام نظرا لعدم وجود مطعم في هذه المدرسة. و يتوزع تلاميذها حسب مختلف المستويات التعليمية على النحو التالي:

المستوى التعليمي	عدد الأفواج البيداغوجية	عدد التلاميذ		
		الذكور	الإناث	المجموع
التحضيرى	2	16	18	34
السنة الأولى	2	25	27	52
السنة الثانية	2	25	24	49
السنة الثالثة	2	22	27	49
السنة الرابعة	2	25	26	51
السنة الخامسة	2	32	32	64
المجموع	12	145	154	299

الجدول رقم (13): يبين توزيع تلاميذ مدرسة سكيانة للسنة الدراسية (2016-2017)

2. مدرسة خميستي: تقع هذه المؤسسة التعليمية في المنطقة الحضرية لولاية قسنطينة. و يعمل على إدارتها مدير يشرف على (07) أساتذة يؤطرون (122) تلميذا موزعون على (06) أفواج بيداغوجية ولكل سنة تعليمية فوج بيداغوجي واحد، و هناك من التلاميذ من يستفيد من خدمة المطعم و هناك من لا يستفيد في هذه المدرسة. و يتوزع تلاميذها حسب مختلف المستويات التعليمية كالتالي:

المستوى التعليمي	عدد الأفواج البيداغوجية	عدد التلاميذ		
		الذكور	الإناث	المجموع
التحضيرى	1	06	10	16
السنة الأولى	1	10	08	18
السنة الثانية	1	11	09	20
السنة الثالثة	1	08	10	18
السنة الرابعة	1	10	11	21
السنة الخامسة	1	14	15	29
المجموع	06	59	63	122

الجدول رقم (14): يبين توزيع تلاميذ مدرسة خميستي للسنة الدراسية (2016-2017)

2. مدرسة موسى ابن نصير: تقع هذه المؤسسة التعليمية في المنطقة الحضرية لولاية قسنطينة. و يعمل على إدارتها مديرة تشرف على (07) أساتذة يؤطرون (96) تلميذا موزعون على (06) أفواج بيداغوجية ولكل سنة تعليمية فوج بيداغوجي واحد، و لا يوجد خدمة المطعم في هذه المدرسة. و يتوزع تلاميذها حسب مختلف المستويات التعليمية كالتالي:

المستوى التعليمي	عدد الأفواج البيداغوجية	عدد التلاميذ	
		الذكور	الإناث
التحضير	1	06	07
السنة الأولى	1	05	10
السنة الثانية	1	04	11
السنة الثالثة	1	06	10
السنة الرابعة	1	05	12
السنة الخامسة	1	16	04
المجموع	06	42	54
		13	15
		15	16
		17	20

الجدول رقم (15): توزيع تلاميذ مدرسة موسى ابن نصير للسنة الدراسية (2016-2017)

2. مجتمع عينة البحث:

2-1- المجتمع الأصلي: يقصد بالمجتمع الأصلي جميع الأفراد الذين لهم خصائص واحدة يمكن ملاحظتها أو قياسها، فالباحث يعمم النتائج عليه، و بذلك فإننا لا ندرس عينات و إنما ندرس مجتمعات، فالعينة التي نختارها ما هي إلا وسيلة لدراسة خصائص المجتمع. فالمجتمع الأصلي الذي أخذنا منه عينة الدراسة يتمثل في جميع تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين في ولاية قسنطينة.

2-2- خصائصه:

➤ حسب الجنس: يتكون مجتمع البحث من (19332) تلميذ و تلميذة ، منه (9324) ذكور

(10008) إناث. كما هو مبين في الجدول التالي:

الجنس	العدد
ذكور	9324
إناث	10008
المجموع	19332

جدول رقم (16): يبين توزيع مجتمع البحث حسب الجنس.

نلاحظ من خلال الجدول رقم (16)، أن العدد الكلي لمجتمع البحث يبلغ 19332 تلميذ و تلميذة السنة الخامسة ابتدائي من كلا الجنسين. منهم 9324 ذكرا و 10008 إناثا مما يتضح لنا أن عدد الإناث يفوق عدد الذكور.

➤ حسب الأقسام: يبلغ العدد الإجمالي لأقسام المدارس الابتدائية في ولاية قسنطينة (17160) قسم، منهم (16970) قسما مستعملا و (190) قسما شاغرا، وهذا ما سيتضح من خلال الجدول التالي:

الأقسام	العدد
الموجودة	17160
المستعملة	16970
الباقى (الشاغرة)	190

جدول رقم (17): يبين توزيع مجتمع البحث حسب الأقسام

نلاحظ من خلال الجدول رقم (17)، أن العدد الكلي لأقسام مجتمع البحث يبلغ 17160 قسما. منهم 16970 مستعملا و 190 قسما غير مستعملا مما يتضح لنا أن هناك من المدارس من تتوفر لديها أقسام غير قابلة للاستعمال.

3. عينة البحث:

3-1- العينة: يراد بها مجموع الأفراد الذين يتم انتقائهم من المجتمع الأصلي بهدف إجراء الدراسة عليهم.

3-2- خصائصها:

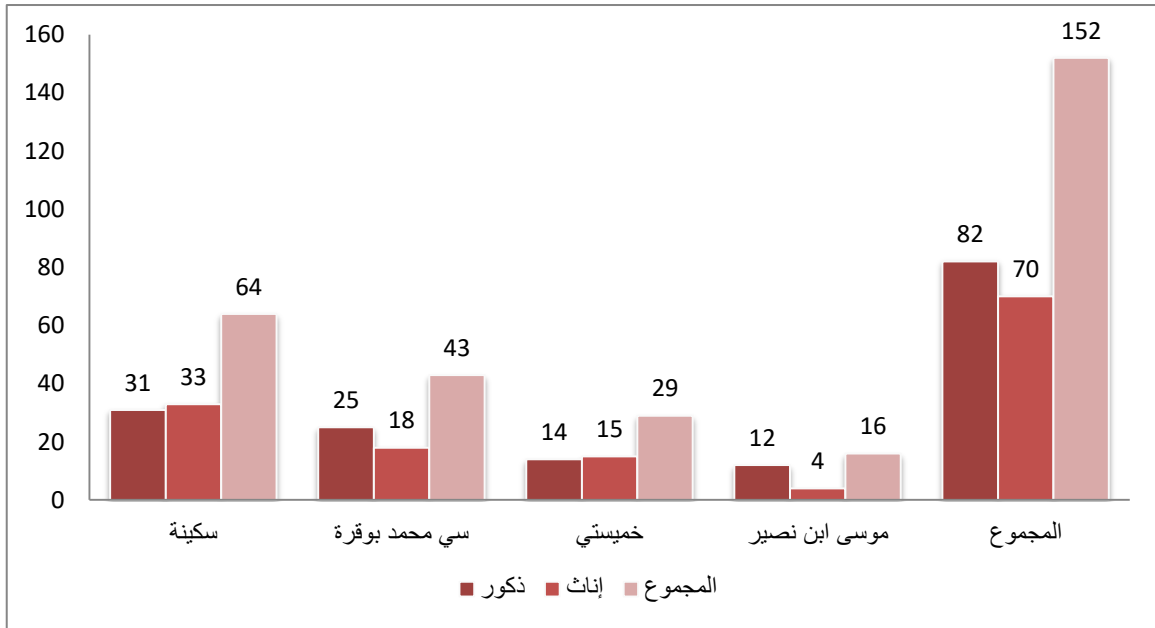
➤ **حسب الجنس:** تتكون عينة البحث من 152 تلميذ و تلميذة، من بينهم 82 ذكورا، و 70 إناثا. كما هو مبين في الجدول التالي:

المنطقة	المؤسسات	الذكور	الإناث	مجموع التلاميذ
المدينة الحضرية لولاية قسنطينة	سكينة	31	33	64
	موسى بن نصير	12	04	16
	خميسي	14	15	29
	سي محمد بوقرة	25	18	43
المجموع	04 مدارس	82	70	152

جدول رقم (18): يبين توزيع عينة البحث حسب الجنس

نلاحظ من خلال الجدول رقم (18)، أن عدد تلاميذ سكينة (64 تلميذا) أكبر من عدد تلاميذ سي محمد بوقرة الذي هو (43 تلميذ) وهو أكبر من عدد تلاميذ خميسي المقدر بـ (29 تلميذا) وعدد تلاميذ هذه المدرسة أكبر من عدد تلاميذ موسى ابن نصير و الذي يعادل (16 تلميذا)، أما بالنسبة لعدد الذكور (82) فهو أكبر من عدد الإناث (70).

- التمثيل البياني:



التمثيل بأعمدة بيانية رقم (01): يمثل توزيع عينة البحث حسب الجنس

يتضح من خلال الأعمدة البيانية رقم (01)، أن عدد تلاميذ سكينة (64) أكبر من عدد تلاميذ سي محمد بوقرة (43) الذي هو أكبر من عدد تلاميذ خميستي (29) و عدد تلاميذ هذه المدرسة أكبر من عدد تلاميذ موسى ابن نصير (16)، أما بالنسبة لعدد الذكور (82) فهو أكبر من عدد الإناث (70)، و عليه فإن مدرسة سكينة هي الأكثر تمثيلاً من حيث عدد التلاميذ مقارنة بالمدارس الأخرى، و فئة الذكور هي الفئة التي تمثل التلاميذ ذوي النسبة العليا مقارنة بالإناث بفارق (12) تلميذاً.

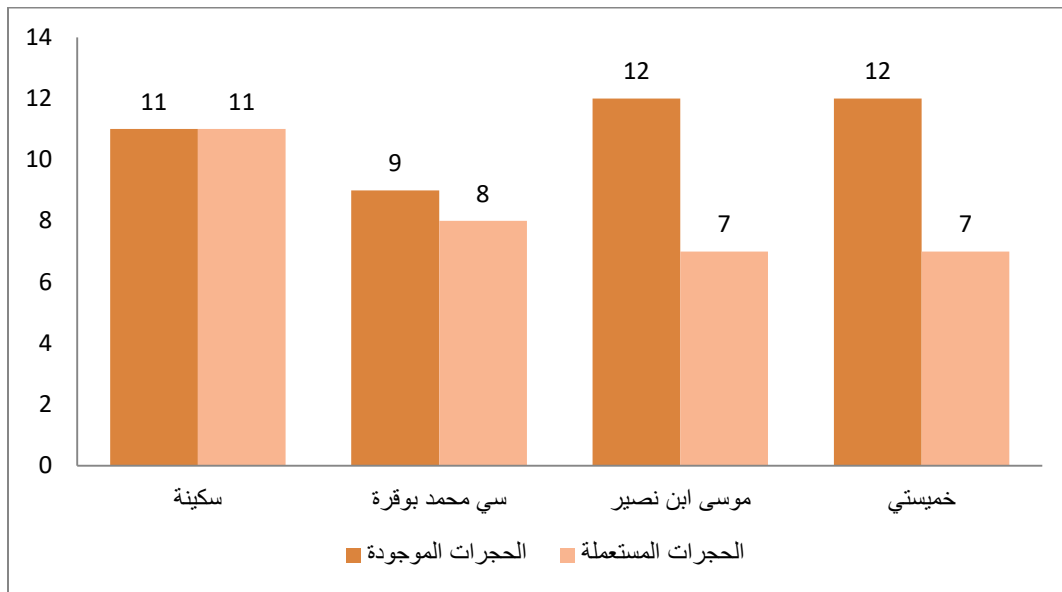
➤ حسب الأقسام: لكل مؤسسة تعليمية عدد معين من الحجرات، وهناك ما هي مستعملة هناك من هي غير مستعملة، و هذا ما يبينه الجدول التالي:

المنطقة	المؤسسات	الحجرات الموجودة	الحجرات المستعملة
المدينة الحضرية لولاية قسنطينة	سكينة	11	11
	موسى بن نصير	12	7
	خميستي	12	7
	سي محمد بوقرة	9	8

جدول رقم (19): يبين توزيع عينة البحث حسب الأقسام

نلاحظ من خلال الجدول رقم (19)، أن مدرسة سكيئة هي الوحيدة التي تستعمل جميع الحجرات المتوفرة لديها و التي تبلغ (11 حجرة)، أما بالنسبة لمدرستي موسى ابن نصير و خميستي فهي تحتوي على (12 حجرة) لكنها تستعمل فقط (7حجرات)، بينما مدرسة سي محمد بوقرة فهي تستغني عن حجرة واحدة فقط إذ تحتوي على (9حجرات) و تستعمل (8حجرات).

- التمثيل البياني:



التمثيل بأعمدة بيانية رقم (02): يمثل توزيع عينة البحث حسب الأقسام

يتضح من خلال الأعمدة البيانية رقم (02)، أن مدرسة سكيئة هي الوحيدة التي تستعمل جميع الحجرات المتوفرة لديها و التي تبلغ (11 حجرة)، أما بالنسبة لمدرستي موسى ابن نصير و خميستي فهي تحتوي على (12 حجرة) لكنها تستعمل فقط (7حجرات)، بينما مدرسة سي محمد بوقرة فهي تستغني عن حجرة واحدة فقط إذ تحتوي على (9حجرات) و تستعمل (8حجرات)، كما يتضح لنا أن هناك من المدارس من لا تستعمل جميع الحجرات المتوفرة لديها.

4. مقارنة عينة البحث بالمجتمع الأصلي:

➤ **حسب الجنس:** تتكون عينة البحث من 152 تلميذ و تلميذة، من بينهم 82 ذكورا، و 70 إناثا. بينما مجتمع البحث فهو يتكون من (19332) تلميذ و تلميذة ، منه (9324) ذكور (10008) إناث. كما هو مبين في الجدول التالي:

عينة البحث	المجتمع الأصلي	
82	9324	ذكور
70	10008	إناث
152	19332	المجموع

جدول رقم (20): يبين توزيع المجتمع الأصلي وعينة البحث حسب الجنس

يتبين من خلال الجدول رقم (20)، أن عدد تلاميذ المجتمع الأصلي (19332) يفوق عدد تلاميذ العينة البالغ لـ (152) تلميذ، مما يعني أن عدد الذكور (9324) و الإناث (10008) للمجتمع الأصلي يفوق عدد ذكور (82) والإناث (71) لعينة البحث. وهذا يشير إلى أن عينة البحث أقل تمثيلا للمجتمع الأصلي ويرجع ذلك إلى خصوصية الموضوع الذي لا يتطلب دراسة عينات كبيرة لأسباب منهجية والتي سبق أن ذكرناها والتي لها علاقة بمشكل ضبط المتغيرات الدخيلة المتمثلة في أثر التعلم الذي ينتج من التقديم المتكرر للاختبارات خلال اليوم وخلال الأسبوع بالنسبة لدراسة الانتباه.

➤ **حسب المدارس:** لقد تم إجراء الدراسة في أربع مدارس التي أخذت من بين (390) مدرسة، كما موضح في الجدول التالي:

الباقي	عدد المدارس المختارة للدراسة	العدد الكلي للمدارس
286	04	390

جدول رقم (21): يبين عدد المدارس المختارة للدراسة من بين العدد الكلي للمدارس

نلاحظ من خلال الجدول رقم (21)، أن العدد الكلي لمدارس مجتمع البحث يبلغ 390 مدرسة. ومن بينها تم اختيار أربع مدارس لإجراء الدراسة الميدانية فيها، و نظرا لقلّة المدارس المختارة فإنها أقل تمثيلا للمجتمع الأصلي وهذا الاختيار يعود للأسباب المنهجية المذكورة سلفا .

3- أدوات البحث:

للتمكن من إجراء دراسة حول نمط تنظيم الوقت المدرسي، في منطقة الشرق الجزائري بالتحديد (مدينة قسنطينة) فيما يخص التغيرات اليومية والأسبوعية للأداءات الفكرية للانتباه و كذا التغيرات الأسبوعية لمدة النوم الليلي بالنسبة للتلاميذ البالغين من العمر (10-11 سنة) و المتمدرسين في أقسام السنة الخامسة ابتدائي تم تطبيق مجموعة من الاختبارات حسب نوع الدراسة .

حيث تم الاعتماد في هذه الدراسة على المنهجية المتبعة في تنظيم الوقت المدرسي من قبل الباحثين:

■ Testu (1994,1999,2003) بفرنسا.

■ الباحثة معروف (2008) بالجزائر .

و عليه فالأدوات التي طبقت في الدراسة هي نفسها التي طبقتها الباحثة معروف، فهي مكيفة و درس صدقها و ثباتها من قبل الباحثة لذا لم يستدعي الأمر إخضاعها للدراسة مرة أخرى و إنما طبقت مباشرة في الميدان، والتي تتمثل فيما يلي:

➤ دراسة التغيرات الأسبوعية لمدة النوم الليلي .

➤ دراسة التغيرات اليومية و الأسبوعية للانتباه.

1.دراسة مدة النوم الليلي الأسبوعية: قامت الباحثة بمعينة فرقتها بتسليم استبيانات النوم على عينة

البحث الخاصة بمنطقة قسنطينة بالخميس 20 أبريل 2017 قصد بدء التلاميذ في تعبئة الاستبيانات بنفس اليوم أي من الخميس مساء (ليلة الجمعة) إلى غاية الجمعة الأخرى 28 أبريل (لمدة أسبوع). و المطلوب في الاستبيان هو تسجيل ساعة النوم و الاستيقاظ خلال مدة التقييم أي خلال أسبوع التجربة،

و طلب من التلاميذ أنه في حال عدم تمكنهم من الإجابة تمنح الاستبيانات لأوليائهم من أجل الإجابة عنها. و هذا كان قبل تمرير الأدوات الأخرى التي تمت ابتداء من الأحد 23 أبريل 2017 إلى الخميس 27 أبريل 2017.

2.دراسة الانتباه: كما سبق و ذكرنا فبداية تمرير روائز شطب الأرقام الخاصة (الملحق رقم 03) بمهمة التمييز البصري و تقييم درجة الانتباه في الفترة الممتدة من الأحد 23 أبريل إلى غاية 28 أبريل 2017. و هناك أربع روائز لأيام (الأحد، الاثنين، الأربعاء، الخميس) و كل رائز يحتوي على (149) رقما للشطب مبعثرة في (09) اسطر ب (03) أرقام للشطب في كل سطر. ولتفادي أثر انتقال التعلم والملل الذي قد ينتج عن عملية التمرير المتكرر خلال اليوم و الأسبوع، تم تقديم هذه الاختبارات بأشكال مختلفة أي بأرقام مختلفة مقيمة معادلة ومتساوية. وقبل إنجاز التطبيق، تقدمت الباحثة و فرقته بجمل من التعليمات الشفهية لعينة البحث وذلك حرصا على دقة الشطب و سرعة التنفيذ، حيث قدرت مدة التنفيذ بثلاثين ثانية دون أن يعلم التلاميذ بهذه المدة لأنها قد تعرقل عليهم التنفيذ السليم، و بالتالي لا يحقق ذلك مصداقية تنفيذ الروائز.

و نظرا لتقديم الباحث (Testu) وفرقته هذه الاختبارات عند دراسة الوتيرة المدرسية لدى الأطفال الأوروبيين سنة (1994) و كذا لدى الأطفال الفرنسيين سنوات (1999) و(2003). ولأن هذه الاختبارات لا تطرح مشكل التكيف للبيئة الاجتماعية و الثقافية بحكم أنها تحتوي على أرقام فقط، اعتبرت الباحثة معروف (2005) أنها صادقة وقامت بتطبيقها عند تقييم الاداءات الفكرية على الأطفال الجزائريين. الأمر الذي أعطى لنا الصلاحية الكاملة لإعادة تطبيقها في معالجة موضوع دراستنا.

أما فيما يخص ثبات اختبارات شطب الأرقام قامت الباحثة معروف في ماي (2005) بدراسة استطلاعية على (83) تلميذا بمدرسة القاعدة الثالثة بتيزي وزو، حيث ضمت ثلاثة أقسام من السنة السادسة ابتدائي يبلغون من العمر (11-12 سنة). ذلك بحساب معامل الثبات للتجزئة النصفية (Split-

(Half)، حيث قسمت بنود الاختبار إلى قسمين متساويين قسم يحتوي على البنود الفردية وقسم على البنود الزوجية. ثم تم حساب عدد الإشارات المشطوبة في البنود الفردية وفي البنود الزوجية. بعد ذلك تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين القسمين بتطبيق برنامج الرزنامة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS 9.0)، حيث قدر بـ: $(r=0,52 \alpha=0,01)$ وهي علاقة قوية، ثم طبق قانون معامل الثبات للتجزئة النصفية حيث قدر بـ: $(rsh=0.51)$. وعليه اعتبرت أن هذا المعامل معاملا قويا مما دفعها إلى تطبيق اختبارات شطب الأرقام على التلاميذ الجزائريين. و ما سمح لنا أيضا بتطبيقها في دراستنا.

4- كيفية جمع البيانات: بهدف تقييم تنظيم الوقت المدرسي المعمول به في المدارس الابتدائية لمنطقة قسنطينة لدى التلاميذ البالغين من العمر (10-11 سنة)، قامت الباحثة بجمع البيانات من خلال تطبيق التقنيات الخاصة بموضوع البحث على العينة المتشكلة من تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي و التي شملت أربع مدارس ابتدائية التابعة للنظام العام و الكائنة بالمنطقة الحضرية لولاية قسنطينة والمتمثلة في: سكيكنة، خميستي، سي محمد بوقرة، موسى ابن نصير، خلال الفترة الممتدة من (20) إلى (28) أبريل (2017) بالنسبة لاستبيانات النوم التي جمعت بالأحد 30 أبريل، أما بالنسبة لأداة الانتباه فكان بداية من الأحد 23 إلى الخميس 27 أبريل 2017، و أيام التطبيق تمثلت في (الأحد، الاثنين، الأربعاء، الخميس) دون الثلاثاء فلا يتم فيه التطبيق. وقد استعملت الباحثة أدوات مختلفة لجمع البيانات وهي اختبارات شطب الأرقام عند جمع المعطيات الخاصة بالتغيرات اليومية و الأسبوعية للانتباه. واستبيان النوم عند جمع المعطيات الخاصة بالتغيرات الأسبوعية لمدة النوم الليلي.

➤ **المعطيات الخاصة بالتغيرات اليومية والأسبوعية للانتباه:** تم جمع البيانات بتطبيق اختبارات شطب الأرقام على تلاميذ مستوى السنة الخامسة ابتدائي كتابيا وجماعيا أربع مرات في اليوم الواحد و ذلك باحترام جدول توقيت المدارس المختارة وتقدر مدة التمرير بـ: (30 ثانية) ومن الضروري أن لا يعلم التلاميذ بهذه المدة لتحقيق مصداقية التنفيذ. وتم التطبيق اليومي والأسبوعي الدوري للأفواج المستقلة

والمتكافئة في كل أيام الأسبوع وساعات اليوم حسب خطة المربع اللاتيني، حيث تهدف إلى تقليص أثر التعلم من جراء التمرير المتكرر للاختبارات خلال اليوم والأسبوع.

1. جمع البيانات حسب نظام المدارس المختارة: تم تمرير اختبارات شطب الأرقام في المدارس الأربعة التابعة للنظام العام (مدرسة سكيمة و مدرسة سي محمد بوقرة ومدرسة موسى ابن نصير ومدرسة خميستي) يوميا وأسبوعيا، حيث تم تطبيقها في اليوم على الساعة الثامنة و خمسة عشر دقيقة و على الساعة الحادية عشر وخمسة عشر دقيقة في الفترة الصباحية. أما في الفترة المسائية فتم تجميع المعطيات على الساعة الواحدة وربع دقيقة وعلى الساعة الثالثة و خمسة و أربعون دقيقة. أما خلال أيام الأسبوع فقد تم تطبيقها في الأيام التالية: الأحد، الاثنين، الأربعاء، الخميس كما يبينه الجدول التالي:

الساعات اليوم	8ساو15د	11ساو15د	13ساو15د	15ساو45د
الأحد	الفوج الأول	الفوج الثاني	الفوج الثالث	الفوج الرابع
الاثنين	الفوج الثاني	الفوج الأول	الفوج الرابع	الفوج الثالث
الأربعاء	الفوج الثالث	الفوج الرابع	الفوج الثاني	الفوج الأول
الخميس	الفوج الرابع	الفوج الثالث	الفوج الأول	الفوج الثاني

الجدول رقم (22) : تمرير الاختبارات حسب خطة المربع اللاتيني على التلاميذ المتدربين حسب النظام العام.

➤ **جمع المعطيات الخاصة بمدة النوم الليلي:** بهدف تقييم مدة النوم الليلي للتلاميذ المتدربين في مستوى السنة الخامسة ابتدائي في المدارس المختارة للدراسة تم توزيع استبيان النوم في نهاية الأسبوع قبل أسبوع التجريب خلال الفترة الممتدة من (20) إلى (28) أبريل (2017) على التلاميذ حيث طلب منهم في حال عدم تمكنهم من الإجابة منح الاستبيانات لأوليائهم لتدوين ساعات النوم والاستيقاظ لكل يوم من أيام التجريب و التي جمعت يوم الأحد 30 أبريل 2017.

5- كيفية تحليل البيانات: لاشك أن البحث لا يستمد قيمته العلمية إلا من خلال المعالجة

الإحصائية و الأساليب المستخدمة في تحليل البيانات مرسى (1994).

ولاستخلاص نتائج الدراسة بمتغيراتها الثلاث، قامت الباحثة بفرز و تفريغ بيانات البحث التي قد تم تجميعها من الميدان، ومن ثم تحليلها ومعالجتها إحصائياً بانتهاج التقنيات و الاختبارات الإحصائية التالية:

➤ **تحليل التباين (Analyse de variance):** اعتمد على هذا الاختبار لدراسة التغيرات اليومية والأسبوعية للانتباه أين استعمل اختبار (F) لقياس الدلالة الإحصائية بحساب التكرارات و المتوسطات الحسابية لكل ساعة من ساعات اليوم و لكل يوم من أيام الأسبوع الدراسي بالنسبة لنمط تنظيم الوقت المدرسي الخاص بالمدارس الحضرية لمدينة قسنطينة التابعة للنظام العام.

➤ **اختبار (ت) لـ (Student):** استعمل الاختبار لدراسة النوم لدى تلاميذ المدارس الحضرية لمنطقة قسنطينة التابعة للنظام العام، بحساب متوسط مدة النوم الليلي عن طريق استخراج متوسط متوسطات مدة النوم، بعد تحويل ساعة نوم التلميذ و ساعة استيقاظه إلى دقائق ثم طرح ساعة النوم من ساعة الاستيقاظ عن طريق تطبيق برنامج الرزنامة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS).

6- حدود البحث: اقتصر البحث على عينة من تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي دون السنوات الأخرى

من التعليم الابتدائي، كما أنه يندرج ضمن الدراسات الوصفية بعيدة عن البروتوكولات التجريبية المطبقة حالياً في إطار الدراسات الكرونوفسية المدرسية. و ذلك لمعالجة موضوع الوتيرة المدرسية بولاية قسنطينة دون الولايات الأخرى من الوطن بتحليل التغيرات اليومية والأسبوعية للانتباه و مدة النوم الليلي دون الاهتمام بمتغيرات أخرى على علاقة بتلاميذ السنة الخامسة ابتدائي.

الفصل الرابع: عرض وتحليل وتفسير ومناقشة النتائج

1- عرض و تحليل وتفسير النتائج

I- الانتباه

II- النوم الليلي

2- تفسير و مناقشة النتائج

تمهيد:

يتضمن هذا الفصل عرض وتحليل وتفسير ومناقشة نتائج الدراسة الميدانية من خلال المعطيات والبيانات التي تم الحصول عليها بعد تطبيق أدوات الدراسة على عينة البحث المنتقاة من مجتمع البحث. لدراسة كل من التغيرات اليومية والأسبوعية لأداءات الانتباه والتغيرات الأسبوعية لمدة النوم الليلي بالنسبة للتلاميذ البالغين من العمر (10-11 سنة)، وذلك بتبويب و تنظيم النتائج ضمن جداول إحصائية ورسوم بيانية مكنت من التحليل الدقيق للنتائج إحصائياً و مناقشتها من خلال كل فرضية و ربطها مع الجانب النظري، ثم استخلاص الاستنتاج العام للدراسة.

1- عرض وتحليل وتفسير النتائج الخاصة بالانتباه:

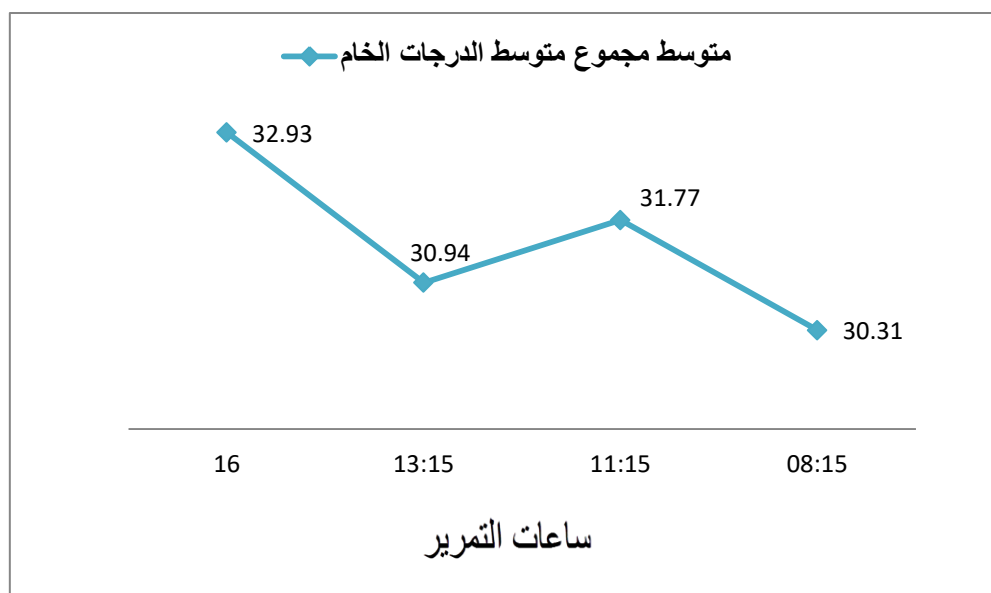
1-1- عرض وتحليل وتفسير النتائج الخاصة بمستويات التغيرات اليومية والأسبوعية لأداءات الانتباه بالنسبة للتلاميذ البالغين من العمر (10-11 سنة) المتمدرسين حسب النظام العام والمنتمين للمدارس الابتدائية الحضرية لولاية قسنطينة:

1-1-1- التغيرات اليومية لأداءات الانتباه بالنسبة لتلاميذ مستوى السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين حسب النظام العام:

افواج التمرير	ساعات التمرير	8ساو15د	11ساو15د	13ساو15د	16سا
الفوج الأول	25.3	26.7	25.3	32	
الفوج الثاني	28	30.7	29.3	33.3	
الفوج الثالث	35.7	34	34	31.7	
الفوج الرابع	32.7	37	35.7	34.7	
متوسط مجموع متوسط الدرجات الخام	30.31	31.77	30.94	32.93	

جدول رقم (23): يبين التغيرات اليومية لأداءات الانتباه بالنسبة لتلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين حسب النظام العام بمدينة قسنطينة

يلاحظ من خلال الجدول رقم (23)، أن أداءات انتباه التلاميذ السنة الخامسة المتمدرسين في المدارس الابتدائية الحضرية لولاية قسنطينة تشهد تغيرات يومية مختلفة خلال ساعات اليوم الدراسي، حيث تشهد انخفاضا على الساعة الثامنة وخمسة عشرة دقيقة بمتوسط يقدر بـ: (30.31) ثم ترتفع على الساعة الحادية عشرة وخمسة عشرة دقيقة بمتوسط يقدر بـ: (31.77) ، لتعاود الانخفاض من جديد على الساعة الواحدة و خمسة عشرة دقيقة زوالا بمتوسط يقدر بـ: (30.94) ، لتشهد أقصى ارتفاع على الساعة الرابعة زوالا بمتوسط يقدر بـ: (32.93) .



المخطط رقم (05): التغيرات اليومية لأداءات الانتباه بالنسبة لتلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين حسب النظام العام بمدينة قسنطينة

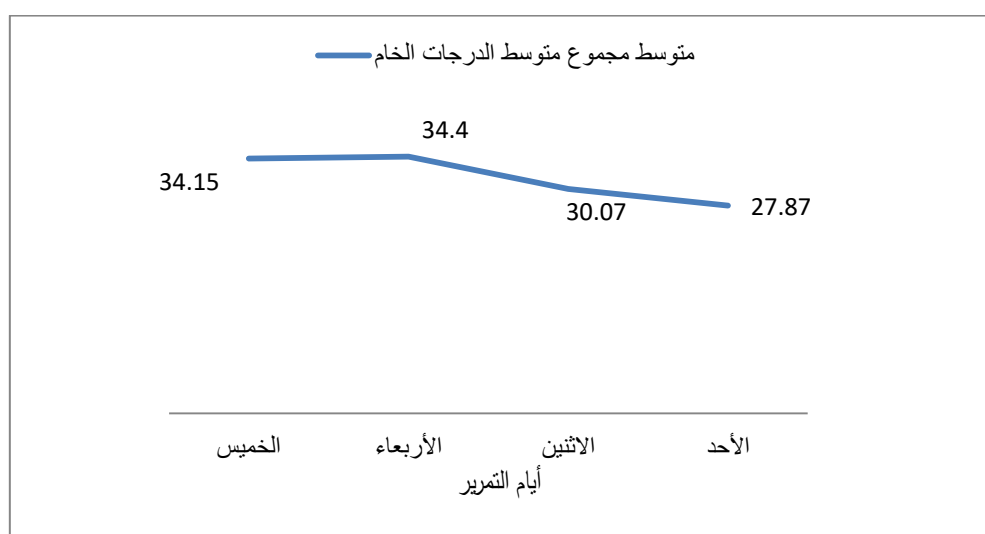
يتضح من خلال المخطط رقم (05)، أن نتائج التغيرات اليومية لأداءات انتباه تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي البالغين من العمر (10-11 سنة) والمتمدرسين حسب النظام العام للمدارس الابتدائية الحضرية لولاية قسنطينة، منخفضة مع بداية الفترة الصباحية أي على الساعة الثامنة وربع دقيقة، ومرتفعة في نهاية نفس الفترة أي على الساعة الحادية عشرة وربع دقيقة، لتتخفض في بداية الفترة المسائية على الساعة الواحدة وربع دقيقة، لتبلغ أقصى ارتفاع في نهاية اليوم الدراسي. و أن $(F(3,89)=2.47; P<0.01S)$ دالة إحصائية، وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه العديد من الدراسات القاعدية لدراسة الملح اليومي لتغيرات الأداءات الفكرية.

1-1-2- التغيرات الأسبوعية لأداءات الانتباه بالنسبة لتلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين حسب النظام العام:

الافواج	أيام التمرير	الأحد	الاثنين	الأربعاء	الخميس
الفوج الأول	21.3	26.3	30	29.3	
الفوج الثاني	25.3	28.7	32	32	
الفوج الثالث	30	32	36	34.7	
الفوج الرابع	34.7	33.3	39.7	40.7	
متوسط مجموع متوسط الدرجات الخام	27.87	30.07	34.40	34.15	

جدول رقم (24): يبين التغيرات الأسبوعية لأداءات الانتباه بالنسبة لتلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتدربين حسب النظام العام بمدينة قسنطينة

يلاحظ من خلال الجدول أعلاه، أن أداءات انتباه تلاميذ السنة الخامسة المتدربين حسب النظام العام للمدارس الابتدائية الحضرية لولاية قسنطينة تتغير أسبوعياً، حيث تنخفض الاداءات يوم الأحد أول أيام الأسبوع المدرسي لتأثر التلاميذ بعطلة نهاية الأسبوع بمتوسط يقدر بـ: (27.87)، ثم ترتفع في اليوم الثاني بالاثنتين محاولة من التلاميذ للتكيف مع الحالة المدرسية بمتوسط يقدر بـ (30.07) و تستمر في الارتفاع إلى يوم الأربعاء بمتوسط يقدر بـ (34.40) . لتشهد انخفاضا طفيفا آخر أيام الأسبوع المدرسي الخميس بمتوسط يقدر بـ: (34.15) وهذا ناتج عن تأثير التعب المرتبط بتغير الوتيرة النفسية/ الفكرية.



المخطط رقم (06): التغيرات الأسبوعية لأداءات الانتباه بالنسبة لتلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتدربين حسب النظام العام بمدينة قسنطينة

يبين المخطط رقم (06)، أن ملمح التغيرات الأسبوعية لأداءات الانتباه بالنسبة للتلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين حسب النظام العام لولاية قسنطينة. منخفضة في بداية الأسبوع (الأحد) نتيجة التأثير السلبي لانقطاع آخر الأسبوع. في حين يحاول التلاميذ التكيف مع الحالة المدرسية يومي الاثنين والأربعاء، حيث تشهد نفس الأداءات ارتفاعا تدريجيا خلال الأسبوع المدرسي، لتشهد انخفاضا طفيفا يوم الخميس مع نهاية الأسبوع المدرسي، بسبب تأثير التعب على النشاط الفكري/النفسي، ووتيرة نوم/يقظة لهؤلاء التلاميذ. وبما أن $(F(36.46)=2.57; P<0.005)$ فإن الفرضية التي مفادها يشهد الانتباه تغيرات خلال أيام الأسبوع لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب نمط تنظيم الوقت المدرسي دالة إحصائية. ويمكن تفسير هذه الفروق بين أيام الأسبوع المدرسي بظاهرة عدم التزامن بين الوتيرة المدرسية (جدول التوقيت الأسبوعي) والوتيرة البيولوجية للتلاميذ.

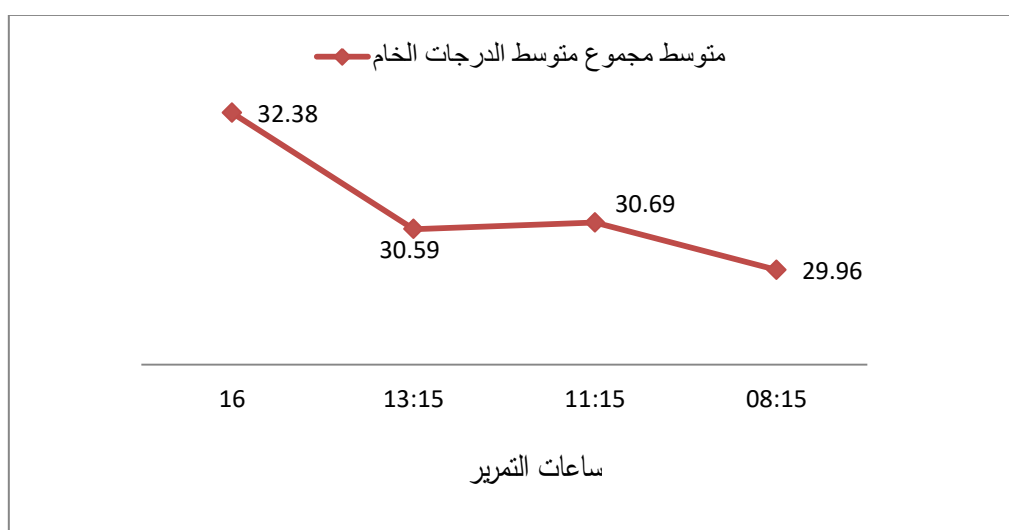
1-2- عرض ومناقشة النتائج الخاصة بمستويات التغيرات اليومية والأسبوعية لأداءات انتباه التلاميذ البالغين من العمر (10-11 سنة) حسب الجنس:

1-2-1- دراسة التغيرات اليومية للانتباه لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي حسب جنس الذكور:

متوسط مجموع متوسط الدرجات الخام لجنس الذكور	ساعات التمرير
29.96	8ساو15د
30.69	11ساو15د
30.59	13ساو15د
32.38	16سا

جدول رقم (25): يبين التغيرات اليومية للانتباه لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب جنس الذكور

يلاحظ من خلال الجدول أعلاه، أن الملمح اليومي لأداءات الانتباه لدى جنس الذكور مطابقة للملمح الكلاسيكي لدراسات الكرونونفسية المدرسية، بحيث أنها منخفضة في الساعة الأولى (الثامنة وربع دقيقة) من اليوم الدراسي بمتوسط يقدر ب(29.96)، لتشهد ارتفاعا ملحوظا على الساعة الحادية عشر وربع دقيقة بمتوسط يقدر ب(30.69)، ثم تنخفض بقليل على الساعة الواحدة وربع دقيقة بمتوسط يقدر ب(30.59)، لتبلغ أوج الارتفاع على الساعة الرابعة زوالا بمتوسط يقدر ب(32.38).



مخطط رقم (07): التغيرات اليومية للانتباه لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي حسب جنس الذكور

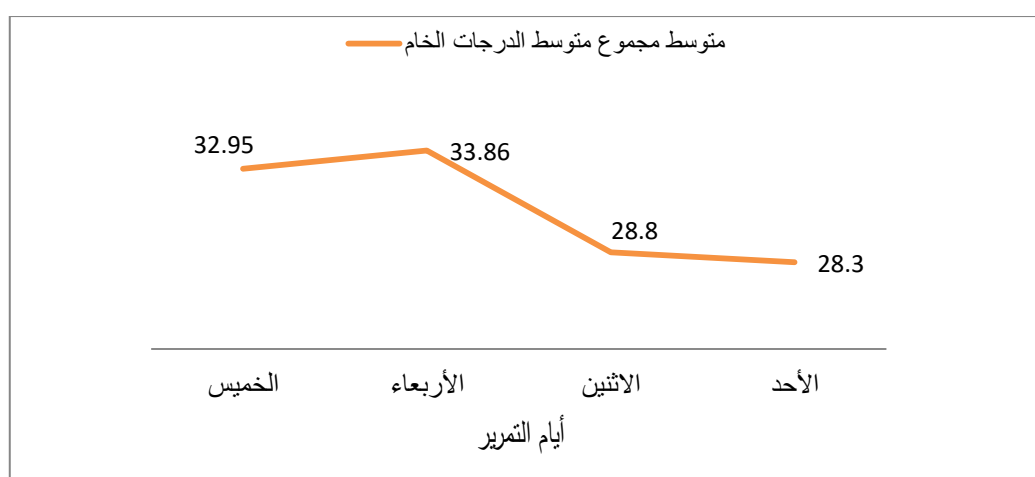
يتبين من خلال المخطط رقم (07)، أن نتائج التغيرات اليومية لأداءات انتباه جنس الذكور، منخفضة مع بداية الفترة الصباحية أي على الساعة الثامنة وربع دقيقة، ومرتفعة في نهاية نفس الفترة أي على الساعة الحادية عشرة وربع دقيقة، لتتخفض في بداية الفترة المسائية على الساعة الواحدة وربع دقيقة، لتبلغ أقصى ارتفاع في نهاية اليوم الدراسي. وأن $(F(1,81)=2.39; P<0.15NS)$ غير دالة إحصائيا. بالرغم من تطابق النتائج مع الملمح الكلاسيكي.

1-2-2- دراسة التغيرات الأسبوعية للانتباه لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي حسب جنس الذكور:

متوسط مجموع متوسط الدرجات الخام لجنس الذكور	أيام التمرير
28.30	الأحد
28.80	الاثنين
33.86	الأربعاء
32.95	الخميس

جدول رقم (26): التغيرات الأسبوعية للانتباه لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب جنس الذكور

يلاحظ من خلال الجدول رقم (26)، أن الملمح الأسبوعي لأداءات الانتباه لدى جنس الذكور مطابقة للملمح الكلاسيكي لدراسات الكرونوفسية المدرسية، بحيث أنها منخفضة يوم الأحد أول أيام الأسبوع المدرسي لتأثر التلاميذ بعطلة نهاية الأسبوع بمتوسط يقدر بـ: (28.30)، ومن الاثنين تبدأ في الإرتفاع التدريجي محاولة من التلاميذ للتكيف مع الحالة المدرسية بمتوسط يقدر بـ (28.80) و تستمر في الارتفاع إلى يوم الأربعاء بمتوسط يقدر بـ (33.86) . لتعاود الانخفاض من جديد آخر أيام الأسبوع المدرسي وهو يوم الخميس بمتوسط يقدر بـ: (32.95) جراء تأثير التعب المرتبط بتغير الوتيرة النفسية/ الفكرية ووتيرة نوم/يقظة.



المخطط رقم (08): نمط التغيرات الأسبوعية لأداءات انتباه تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب جنس الذكور

يتضح من خلال المخطط رقم (08)، أن ملمح التغيرات الأسبوعية لأداءات انتباه جنس الذكور منخفضة في بداية الأسبوع (الأحد) نتيجة التأثير السلبي لانقطاع آخر الأسبوع. في حين يحاول التلاميذ التكيف مع الحالة المدرسية يومي الاثنين و الأربعاء، حيث تشهد نفس الأداءات ارتفاعا تدريجيا خلال الأسبوع المدرسي، لتشهد انخفاضا بيوم الخميس مع نهاية الأسبوع المدرسي، بسبب طغيان التعب على النشاط الفكري/النفسي، ووتيرة نوم/يقظة لهؤلاء التلاميذ. وأن $(F(15.84)=2.50; P<0.00S)$ دالة إحصائية. وهذه النتائج مطابقة للملمح الكلاسيكي لدراسات الكرونونفسية المدرسية لمستوى التعليم الابتدائي وبالأخص على فئة التلاميذ البالغين من العمر من (9-11 سنة). ويمكن تفسير هذه الفروق بين أيام الأسبوع المدرسي بظاهرة عدم التزامن بين الوتيرة المدرسية (جدول التوقيت الأسبوعي) والوتيرة البيولوجية للتلاميذ.

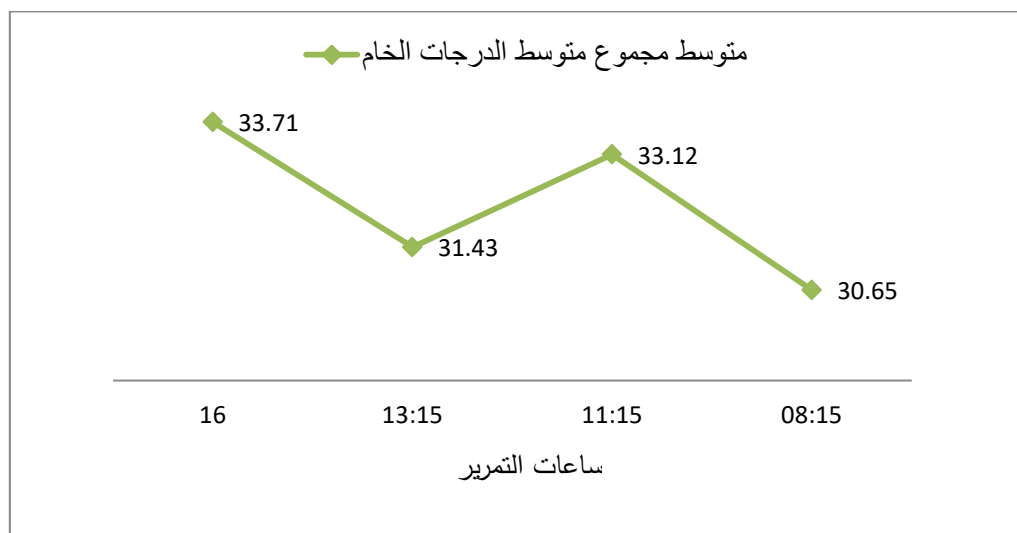
1-2-3- دراسة التغيرات اليومية للانتباه لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي حسب جنس الإناث:

متوسط مجموع متوسط الدرجات الخام لجنس الإناث	ساعات التمرير
30.65	8ساو15د
33.12	11ساو15د
31.43	13ساو15د
33.71	16سا

جدول رقم (27): التغيرات اليومية للانتباه لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب جنس الإناث

يلاحظ من خلال الجدول أعلاه، أن الملمح اليومي لأداءات الانتباه لدى الإناث مطابقة للملمح الكلاسيكي لدراسات ميدان الكرونونفسية والكرونوبيولوجية، بحيث أنها منخفضة على الساعة الثامنة وربع دقيقة من اليوم الدراسي بمتوسط يقدر ب(30.65)، لترتفع بكثير على الساعة الحادية عشر وربع دقيقة

بمتوسط يقدر ب(33.12)، ثم تشهد انخفاضا ملحوظا على الساعة الواحدة وربع دقيقة بمتوسط يقدر ب(31.43)، لتبلغ أقصى ارتفاع على الساعة الرابعة زوالا بمتوسط يقدر ب(33.71).



مخطط رقم (09): التغيرات اليومية لأداءات الانتباه لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب جنس الإناث

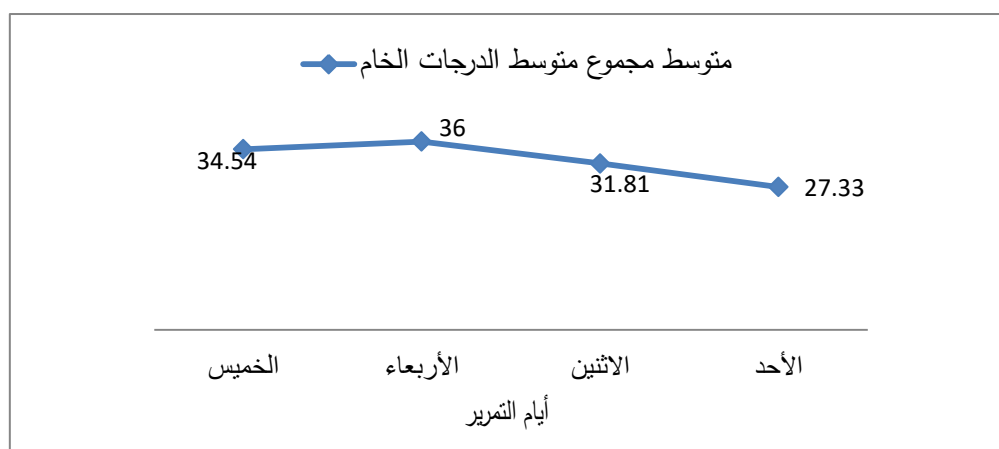
يبين المخطط رقم (09)، أن نمط التغيرات اليومية لأداءات الانتباه لدى جنس الإناث يتضح من منخفضة مع بداية الفترة الصباحية أي على الساعة الثامنة وربع دقيقة، ومرتفعة في نهاية نفس الفترة أي على الساعة الحادية عشرة وربع دقيقة، لتتخفض في بداية الفترة المسائية على الساعة الواحدة وربع دقيقة، ثم تبلغ أقصى ارتفاع في نهاية اليوم الدراسي. وأن $(F(2.68)=2.50; P<0.05S)$ دالة إحصائية. وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه العديد من الدراسات القاعدية للكونوبولوجية والكرونونفسية في دراسة الملمح اليومي لتغيرات الأداءات الفكرية .

1-2-4- دراسة التغيرات الأسبوعية للانتباه لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي حسب جنس الإناث:

متوسط مجموع متوسط الدرجات الخام لجنس الإناث	ساعات التمرير
27.33	الأحد
31.81	الاثنين
36.00	الأربعاء
34.54	الخميس

جدول رقم (28): التغيرات الأسبوعية للانتباه لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب جنس الإناث

يلاحظ من خلال الجدول رقم (28)، أن نتائج التغيرات الأسبوعية لأداءات الانتباه حسب جنس الإناث مماثلة لنمط التغيرات اليومية والأسبوعية المتحصل عليها في كل مرة، وذلك بانخفاض الأداءات يوم الأحد أول أيام الأسبوع المدرسي لتأثر التلاميذ بعطلة نهاية الأسبوع بمتوسط يقدر بـ: (27.33)، ثم تشهد ارتفاعا تدريجيا ابتداء من الاثنين نظرا لمحاولة التلاميذ في التكيف مع الحالة المدرسية بمتوسط يقدر بـ (31.81) و تستمر لتبلغ أقصى ارتفاع يوم الأربعاء بمتوسط يقدر بـ (36). لتعرف انخفاضا آخر يوم الخميس آخر أيام الأسبوع المدرسي بمتوسط يقدر بـ: (34.54) جراء تأثير التعب المرتبط بتذبذب الوتيرة النفسية/ الفكرية ووتيرة نوم/يقظة.



المخطط رقم (10): نمط التغيرات الأسبوعية لأداءات انتباه تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب جنس الإناث

يتضح من خلال المخطط رقم (10)، أن ملمح التغيرات الأسبوعية لأداءات انتباه جنس الإناث منخفضة يوم الأحد بداية الأسبوع نتيجة التأثير السلبي لعطلة نهاية الأسبوع. بينما يوم الاثنين تبدأ الأداءات ترتفع جراء استدراك التلاميذ لطاقتهم الفكرية والجسمية والنفسية ومحاولة تكيفهم مع الحالة المدرسية لتبلغ نفس الأداءات أوج الارتفاع يوم الأربعاء المرتبط باستراحة ظهيرة الثلاثاء، ثم تتراجع لانخفاضها يوم الخميس آخر أيام الأسبوع المدرسي، بسبب تأثير التعب على الوتيرة البيولوجية والفيزيولوجية لهؤلاء البنات. وأن قيمة $(F(24.08)=2.55 ; P<.0.00S)$ دالة إحصائية.

1-3-دراسة التغيرات اليومية والأسبوعية لأداءات انتباه تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي حسب الفروق بين الجنسين:

1-3-1- مقارنة التغيرات اليومية لأداءات انتباه تلاميذ السنة الخامسة حسب الفروق بين الجنسين:

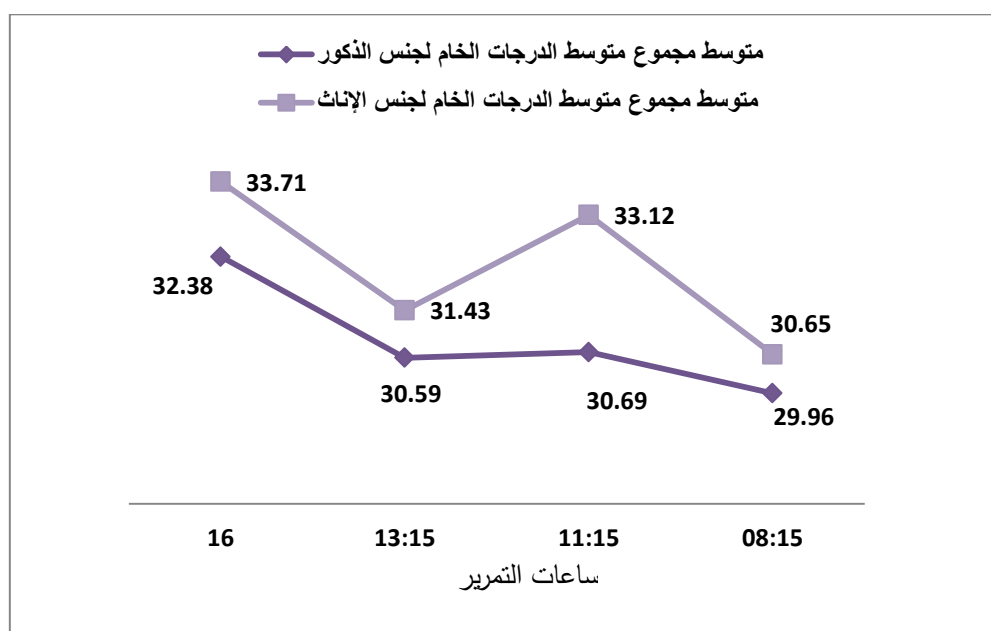
متوسط مجموع متوسط الدرجات الخام لجنس الإناث	متوسط مجموع متوسط الدرجات الخام لجنس الذكور	ساعات التمرير
30.65	29.96	8ساو15د
33.12	30.69	11ساو15د
31.43	30.59	13ساو15د
33.71	32.38	16سا

جدول رقم (29): التغيرات اليومية للانتباه لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب الفروق بين الجنسين

يقارن الجدول رقم (29)، التغيرات اليومية لأداءات انتباه تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي من حيث الجنسين. فأداءات الانتباه لدى جنس الذكور، تكون منخفضة على الساعة (الثامنة وربع دقيقة) بمتوسط يقدر ب(29.96)، ثم ترتفع على الساعة الحادية عشر وربع دقيقة بمتوسط يقدر ب(30.69)، فتتخفض بقليل على الساعة الواحدة وربع دقيقة بمتوسط يقدر ب(30.59)، لتبلغ أوج الارتفاع على الساعة الرابعة زوالا بمتوسط يقدر ب(32.38). ونفس النتائج المتحصل عليها بالنسبة لأداءات الانتباه لدى جنس

الإناث، حيث تشهد انخفاضا على الساعة الثامنة وربع دقيقة من اليوم الدراسي بمتوسط يقدر ب(30.65)، لترتفع بكثير على الساعة الحادية عشر وربع دقيقة بمتوسط يقدر ب(33.12)، ثم تشهد انخفاضا ملحوظا على الساعة الواحدة وربع دقيقة بمتوسط يقدر ب(31.43)، لتبلغ أقصى ارتفاع على الساعة الرابعة زوالا بمتوسط يقدر ب(33.71).

وبالمقارنة بين ملمحي الأداءات اليومية للانتباه بين الجنسين، فإنها مماثلة نظرا لتطابق كلا الملمحين مع الملمح الكلاسيكي لدراسات ميدان الكرونوفسية وميدان الكرونوبولوجية، التي بينت أن اداءات الانتباه اليومية تشهد انخفاضا في بداية الفترة الصباحية، ثم ترتفع تدريجيا لتعرف أقصى ارتفاع في نهاية الفترة، فتتخفض من جديد في بداية الفترة المسائية، لتعاود الارتفاع في نهاية الفترة بغضون الساعة الرابعة زوالا.



مخطط رقم (11): التغيرات اليومية للانتباه لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب الفروق بين الجنسين

يبين المخطط رقم (11)، بوضوح مدى تطابق ملمحي اداءات الانتباه بالنسبة للجنسين. إذ يبرز بوضوح انخفاض أداءات الانتباه بالنسبة للتلاميذ من كلا الجنسين في بداية الفترة الصباحية نحو الساعة

(8ساو15د)، ثم ارتفاعها مع نهاية نفس الفترة نحو (11ساو15د)، لتشهد نفس الأداءات لجنسي الذكور والإناث انخفاضاً من جديد في بداية الفترة المسائية نحو الساعة (13ساو15د)، لتشهد أقصى ارتفاع في نهاية نفس الفترة نحو (16:00سا).

ويظهر من خلال المقارنة بين الأداءات لكلا الجنسين أنها متطابقة مما يعني أن ملمحي التغيرات اليومية لأداءات الانتباه بالنسبة لجنس الإناث و جنس الذكور، تتوافق مع الملمح الكلاسيكي المتحصل عليه من طرف الدراسات الكرونوبولوجية و الكرونوفسية. كما تبين من خلال التحليل الإحصائي للفروق بين ملمحي الاداءات اليومية للانتباه أن قيمة ($F(1.81)=2.39 ; P<0.15NS$) لدى جنس الذكور غير دالة إحصائياً بينما لدى جنس الإناث ($F(2.68)=2.50 ; P<0.00S$) فهي دالة إحصائية.

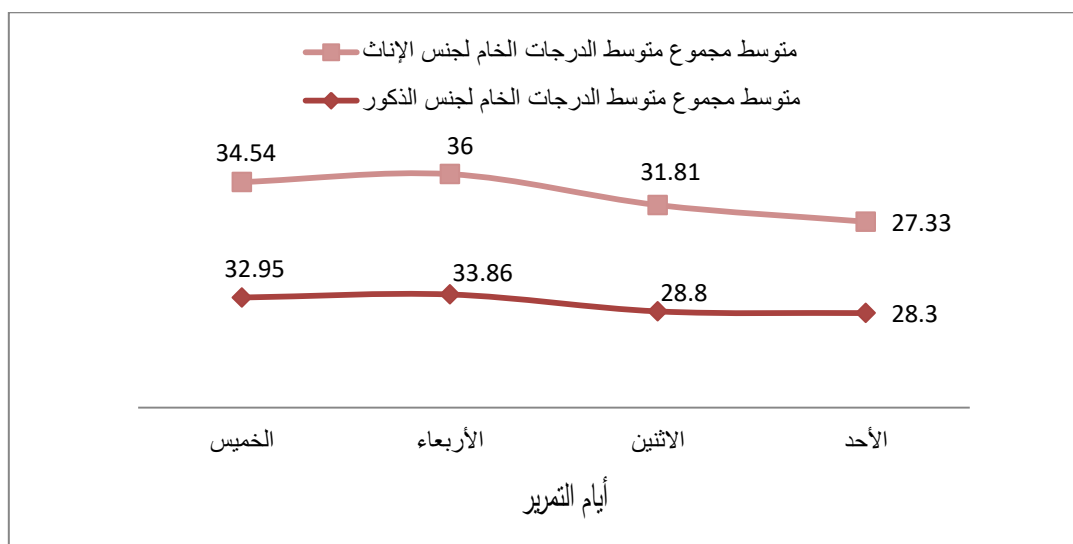
1-3-2- مقارنة التغيرات الأسبوعية لأداءات انتباه تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي حسب الفروق بين الجنسين:

أيام التمرير	متوسط مجموع متوسط الدرجات الخام لجنس الذكور	متوسط مجموع متوسط الدرجات الخام لجنس الإناث
الأحد	28.30	27.33
الاثنين	28.80	31.81
الأربعاء	33.86	36
الخميس	32.95	34.54

جدول رقم (30): مقارنة التغيرات الأسبوعية لانتباه تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب الفروق بين الجنسين

يظهر الجدول رقم (30)، المقارن بين التغيرات الأسبوعية لأداءات الانتباه بالنسبة للتلاميذ السنة الخامسة ابتدائي حسب الفروق بين الجنسين. وجود فروق طفيفة بين قيم المتوسطات لكلا الجنسين، إلا أن الملمح الأسبوعي لأداءات جنس الذكور والملمح الأسبوعي لأداءات جنس الإناث، مطابق للملمح الكلاسيكي لدراسات الكرونوفسية والكرونوبولوجية، فهي تتبع نفس نمط التغيرات لهذه الدراسات وذلك بانخفاض الأداءات أول أيام الأسبوع الدراسي (الأحد) لانقطاع آخر الأسبوع، ثم ارتفاعها تدريجياً بداية

من يوم الاثنين للمجهود المبذول من طرف الجنسين للتكيف مع الحالة المدرسية لتشهد الأداءات أقصى ارتفاع لها يوم الأربعاء. وبنهاية الأسبوع الدراسي تنخفض الأداءات من جديد بفعل التعب المرتبط بتغير الوتيرة البيولوجية/ الفيزيولوجية لهؤلاء التلاميذ.



المخطط رقم (12): مقارنة التغيرات الأسبوعية لأداءات انتباه التلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتدربين بمدينة قسنطينة حسب الفروق بين الجنسين

يبين المخطط رقم (12)، من خلال المقارنة بين الأداءات الأسبوعية للانتباه لدى الجنسين وجود فروق طفيفة بين التغيرات الأسبوعية للأداءات إلا أنها متطابقة مع الملمح الكلاسيكي المتحصل عليه من طرف الدراسات الكرونوبولوجية و الكرونوفسية من حيث نمط التغيرات لأداءات الانتباه خلال أيام الأسبوع المدرسي ، كما تبين من خلال التحليل الإحصائي للفروق بين ملمحي الأداءات الأسبوعية للانتباه أن قيمة (F) لدى جنس الذكور ($F(15.84)=2.50 ; P<0.00S$)، و قيمة (F) لدى جنس الإناث ($F(24.08)=2.55 ; P<0.00S$)، دالة إحصائية.

2- عرض و تحليل و تفسير النتائج الخاصة بمدة النوم الليلي:

2-1- التغيرات الأسبوعية لمدة النوم الليلي لدى التلاميذ السنة الخامسة ابتدائي حسب النظام العام بالنسبة للمدارس الابتدائية الحضرية لولاية قسنطينة:

ليلة ما قبل التمرير	ليلة الجمعة السبت	ليلة السبت الأحد	ليلة الأحد الاثنين	ليلة الاثنين الثلاثاء	ليلة الثلاثاء الأربعاء	ليلة الأربعاء الخميس	ليلة الخميس الجمعة
626.95	558.09	559.19	550.46	553.35	554.25	626.82	
متوسط مدة النوم الليلي							575.58 دقيقة

جدول رقم (31): متوسط مدة النوم الليلي بالنسبة لتلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين حسب

النظام العام بمدينة قسنطينة

من خلال بيانات الجدول رقم (31)، التي تم الحصول عليها بعد استجواب التلاميذ حول أوقات النوم والاستيقاظ، وبعد حساب متوسط مدة النوم الليلي لكل يوم من أيام الأسبوع المدرسي، يتبين أن متوسط مدة النوم الليلي بالنسبة لتلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين حسب النظام العام بمنطقة قسنطينة يختلف خلال ليالي ما قبل التقييم. من حيث قصر مدة هذه الليالي وانتظامها، حيث ينام التلاميذ ليلة اليوم الأول للأسبوع المدرسي القسنطيني أي ليلة الجمعة - السبت مدة (626.95دق)، وتنخفض هذه المدة ليلة السبت-الأحد لتقدر بـ: (558.09دق)، ثم ترتفع بقليل ليلة الأحد-الاثنين لتقدر بـ: (559.19دق)، وتنخفض مجددا ليلة الاثنين-الثلاثاء لتقدر بـ: (550.46دق)، لتعاود الارتفاع ليلة الثلاثاء - الأربعاء حيث قدرت بـ: (553.35دق)، وتستمر في الارتفاع ليلة الأربعاء-الخميس لتقدر بـ: (554.25دق) لتشهد ارتفاعا معتبرا ليلة الخميس-الجمعة حيث قدرت بـ: (626.82) دقيقة. ويتضح أن جميع ليالي ما قبل التقييم قصيرة المدة ما عدا ليلتي عطلة آخر الأسبوع (الخميس-الجمعة، الجمعة-السبت) التي يرتفع فيها متوسط مدة النوم الليلي باعتبارها من ليالي الراحة التي يأخذ فيها التلاميذ الوقت الكافي للنوم.



الأعمدة البيانية رقم (03): متوسط مدة النوم الليلي بالنسبة لتلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتدرسين حسب النظام العام بمدينة قسنطينة

يتبين من خلال الأعمدة البيانية رقم (03)، أن متوسط مدة النوم الليلي بالنسبة للتلاميذ السنة الخامسة البالغين من العمر (10-11 سنة) والمتدرسين حسب النظام العام للمدرسة الابتدائية القسنطينية يقدر ب: (575.58) دقيقة، (S. $P < 0.00$; $F(64.65) = 2.55$) وهو منخفض مقارنة بمتوسط مدة النوم الليلي الذي توصل إليه الباحث (1994) Testu في دراسته على الأطفال المنتمون إلى منطقة التربية الأولوية و البالغين من العمر (10-11 سنة) والذي قدر ب: (595) دقيقة.

ويلاحظ من خلال نفس الرسم البياني المتمثل بالأعمدة البيانية، أن أطول الليالي من حيث مدة النوم هي ليلة (الجمعة-السبت) التي قدرت ب: (626.95) دقيقة قبل اليوم الأول من الأسبوع المدرسي استعدادا من التلاميذ للمهام المدرسية، وأقصر ليالي الأسبوع هي ليلة (الاثنين-الثلاثاء) المقدر ب: (550.46) دقيقة لارتباطها بانقطاع وسط الأسبوع بنصف يوم (نصف يوم الثلاثاء راحة) بينما تستقر مدة النوم الليلي في كل من ليالي (الثلاثاء - الأربعاء) لتقدر ب: (553.35) دقيقة، (الأربعاء-الخميس) لتقدر ب: (554.25) دقيقة، لتشهد ارتفاعا ملحوظا ليلة (الجمعة) حيث قدرت ب: (626.82) دقيقة

لارتباطها بعبطة آخر الأسبوع التي يحاول من خلالها التلاميذ تدارك التعب النفسي والجسمي الراجع إلى نقص مدة النوم خلال الأسبوع المدرسي بسبب الأداءات اليومية والأسبوعية للانتباه واليقظة والأداءات الفكرية مما ينتج عنه الرغبة في أخذ الوقت الكافي للنوم.

2-2- التغيرات الأسبوعية لمدة النوم الليلي لدى التلاميذ السنة الخامسة ابتدائي حسب جنس الذكور

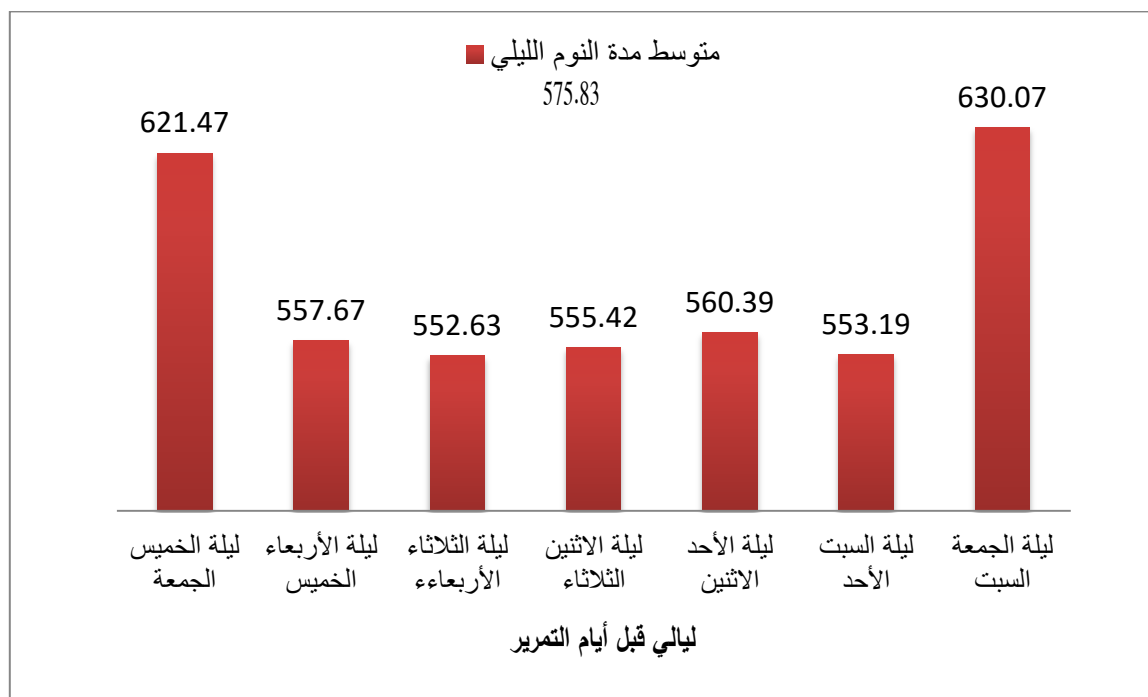
ليلة ما قبل التمريض	ليلة الجمعة السبت	ليلة السبت الأحد	ليلة الأحد الاثنين	ليلة الاثنين الثلاثاء	ليلة الثلاثاء الأربعاء	ليلة الأربعاء الخميس	ليلة الخميس الجمعة
جنس الذكور	630.07	553.19	560.39	555.42	552.63	557.67	621.47
متوسط مدة النوم الليلي	575.83 دقيقة						

جدول رقم (32): متوسط مدة النوم الليلي لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة

قسنطينة حسب جنس الذكور

يلاحظ من خلال الجدول أعلاه، أن متوسط مدة النوم الليلي بالنسبة لتلاميذ السنة الخامسة ابتدائي حسب جنس الذكور يختلف خلال ليالي ما قبل التقييم. من حيث طول وقصر مدة هذه الليالي، ومتوسط مدة النوم الليلي لجنس الذكور المقدر ب: (575.83) دقيقة يقارب المتوسط الإجمالي لمدة نوم التلاميذ والمقدر ب: (575.58) دقيقة وحتى بالنسبة لباقي ليالي الأسبوع، حيث ينام الذكور ليلة ما قبل اليوم الأول للأسبوع المدرسي الجمعة - السبت مدة (630.07دقيقة)، وتنخفض هذه المدة ليلة السبت-الأحد لتقدر ب: (553.19دق)، ثم ترتفع ليلة الأحد-الاثنين لتقدر ب: (560.39دقيقة)، وتنخفض مجددا ليلة الاثنين-الثلاثاء لتقدر ب: (555.42دقيقة)، وتستمر في الانخفاض ليلة الثلاثاء - الأربعاء حيث قدرت ب: (552.63دقيقة)، لتشهد ارتفاعا معتبرا ليلة الأربعاء-الخميس لتقدر ب: (557.97دقيقة) وتستمر في الارتفاع ليلة الخميس-الجمعة لتقدر ب: (621.47) دقيقة. ويتضح أن جميع ليالي ما قبل التقييم قصيرة

المدة ماعدا ليلتي عطلة آخر الأسبوع (الجمعة-السبت، الخميس-الجمعة) التي يرتفع فيها متوسط مدة النوم الليلي باعتبارها من ليالي الراحة التي يأخذ فيها التلاميذ الوقت الكافي للنوم.



الأعمدة البيانية رقم (04): متوسط مدة النوم الليلي بالنسبة لتلاميذ السنة الخامسة المتدرسين بمدينة قسنطينة حسب جنس الذكور

يتبين من خلال الأعمدة البيانية رقم (03)، أن متوسط مدة النوم الليلي بالنسبة للتلاميذ السنة الخامسة لدى جنس الذكور يقدر ب: (575.83) دقيقة، (F (29.71)=4.20 ; P<0.00 .S) وهو منخفض مقارنة بمتوسط مدة النوم الليلي الذي توصلت إليه الباحثة معروف (2008) في دراستها على تلاميذ المدرسة الجزائرية من نفس الفئة العمرية والمتدرسين حسب نظام الدوام الواحد والذي قدر ب: (608.04) دقيقة.

ويلاحظ من خلال نفس الرسم البياني المتمثل بالأعمدة البيانية، أن أطول الليالي من حيث مدة النوم هي ليلة (الجمعة-السبت) التي قدرت ب: (630.07) دقيقة قبل اليوم الأول من الأسبوع المدرسي استعدادا من التلاميذ للمهام المدرسية، ثم تنخفض مدة النوم ليلة السبت-الأحد لتقدر ب:

(553.19 دقيقة)، وترتفع ليلة الأحد-الاثنين لتقدر ب: (560.39 دقيقة)، فتنخفض مجددا ليلة الاثنين-الثلاثاء لتقدر ب: (555.42 دقيقة) لتأثير التغيرات اليومية والأسبوعية للأداءات الفكرية والتواترات النفسية والجسمية للتلميذ، وأقصر ليالي الأسبوع هي ليلة (الثلاثاء-الأربعاء) حيث قدرت ب: (552.42 دقيقة) لارتباطه بانقطاع وسط الأسبوع بنصف يوم (نصف يوم الثلاثاء راحة) وتستمر في الارتفاع ليلة الأربعاء-الخميس لتقدر ب: (557.97 دقيقة) لتشهد ارتفاعا معتبرا ليلة الخميس-الجمعة حيث قدرت ب: (621.47 دقيقة) لارتباطها بعطلة آخر الأسبوع التي يحاول من خلالها التلاميذ تدارك التعب النفسي و الجسمي الراجع إلى نقص مدة النوم خلال الأسبوع المدرسي مما ينتج عنه الرغبة في النوم.

2-3- التغيرات الأسبوعية لمدة النوم الليلي لدى التلاميذ السنة الخامسة ابتدائي حسب جنس الإناث:

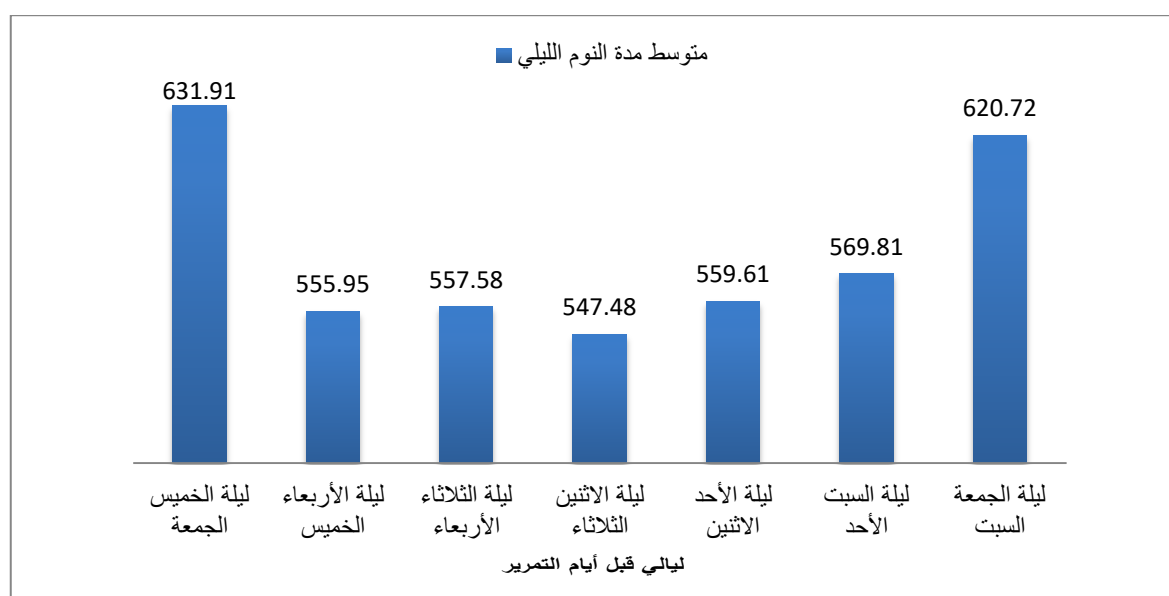
مدة النوم الليلي	ليلة الجمعة السبت	ليلة السبت الأحد	ليلة الأحد الاثنين	ليلة الاثنين الثلاثاء	ليلة الثلاثاء الأربعاء	ليلة الأربعاء الخميس	ليلة الخميس الجمعة
جنس الإناث	620.72	569.81	559.61	547.48	557.58	555.95	631.91
متوسط مدة النوم الليلي	577.58 دقيقة						

جدول رقم (33): متوسط مدة النوم الليلي لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة

قسنطينة حسب جنس الإناث

يلاحظ من خلال الجدول (33)، أن متوسط مدة النوم الليلي بالنسبة لتلاميذ السنة الخامسة ابتدائي حسب جنس الإناث يختلف خلال ليالي ما قبل التقييم. من حيث طول وقصر مدة هذه الليالي، ومتوسط مدة النوم الليلي لجنس الإناث المقدر ب: (577.58) دقيقة يقارب المتوسط الإجمالي لمدة نوم التلاميذ والمقدر ب: (575.58) دقيقة وحتى بالنسبة لباقي ليالي الأسبوع، حيث تنام الإناث ليلة ما قبل اليوم الأول للأسبوع المدرسي الجمعة - السبت مدة (620.72 دقيقة)، وتنخفض هذه المدة ليلة السبت-الأحد لتقدر ب: (569.81 دقيقة)، ثم تنخفض أكثر ليلة الأحد-الاثنين لتقدر ب: (559.61 دقيقة)، وتستمر في الانخفاض

ليلة الاثنين-الثلاثاء لتقدر بـ: (547.48 دقيقة)، فترتفع ليلة الثلاثاء - الأربعاء لتقدر بـ: (557.58 دقيقة)، لتعاود الانخفاض ليلة الأربعاء-الخميس لتقدر بـ: (555.95 دقيقة) لتشهد أقصى الارتفاع ليلة الخميس-الجمعة لتقدر بـ: (631.91) دقيقة. ويتضح أن جميع ليالي ما قبل التقييم قصيرة المدة ماعدا ليلتي عطلة آخر الأسبوع (الجمعة-السبت) و بالأخص ليلة (الخميس-الجمعة) التي يرتفع فيها متوسط مدة النوم الليلي للنوم المبكر للتلاميذ والاستيقاظ المتأخر لتأثير التعب الجسمي والنفسي الناتج عن العمل المدرسي.



الأعمدة البيانية رقم (05): متوسط مدة النوم الليلي بالنسبة لتلاميذ السنة الخامسة المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب جنس الإناث

يتبين من خلال الأعمدة البيانية رقم (05)، أن متوسط مدة النوم الليلي بالنسبة لجنس الإناث يقدر بـ: (577.58) دقيقة، (F (24.53)=4.38 ; P<0.00 .S) وهو منخفض مقارنة بمتوسط مدة النوم الليلي الذي توصلت إليه الباحثة معروف (2008) في دراستها على تلاميذ المدرسة الجزائرية من نفس الفئة العمرية والمتمدرسين حسب نظام الدوام الواحد والذي قدر بـ: (608.04) دقيقة.

ويلاحظ من خلال نفس الرسم البياني المتمثل بالأعمدة البيانية، أن أطول الليالي من حيث مدة النوم هي ليلة (الخميس-الجمعة) التي قدرت ب: (631.91) دقيقة وهي ليلة عطلة آخر الأسبوع التي يحاول فيها التلميذات تدارك التعب النفسي والجسمي الراجع إلى نقص مدة النوم خلال الأسبوع المدرسي مما ينتج عنه الرغبة في النوم، ثم تليها ليلة (الجمعة-السبت) المقدرة ب: (620.72) دقيقة قبل اليوم الأول من الأسبوع المدرسي استعدادا من الإناث للمهام المدرسية، أما بالنسبة لباقي الليالي، فمدة النوم الليلي تشهد انخفاضا ليلة (السبت-الأحد) حيث قدرت ب: (569.81) دقيقة، وتخفض أكثر ليلة (الأحد-الاثنين) لتقدر ب: (559.61) دقيقة، ثم تنخفض أكثر ليلة (الاثنين-الثلاثاء) لتقدر ب: (547.48) دقيقة، لتعرف ارتفاعا معتبرا ليلة (الثلاثاء-الأربعاء) لتقدر ب: (557.58) دقيقة لأهمية انقطاع وسط الأسبوع بنصف يوم (نصف يوم الثلاثاء راحة) لذلك يخلد البنات للنوم مبكرا، وتعاود الانخفاض ليلة (الأربعاء-الخميس) لتقدر ب: (555.95) دقيقة لتأثير التغيرات اليومية والأسبوعية للأداءات الفكرية والتواترات النفسية والجسمية للتلميذ.

2-4- التغيرات الأسبوعية لمدة النوم الليلي لدى التلاميذ السنة الخامسة ابتدائي حسب الفروق بين الجنسين:

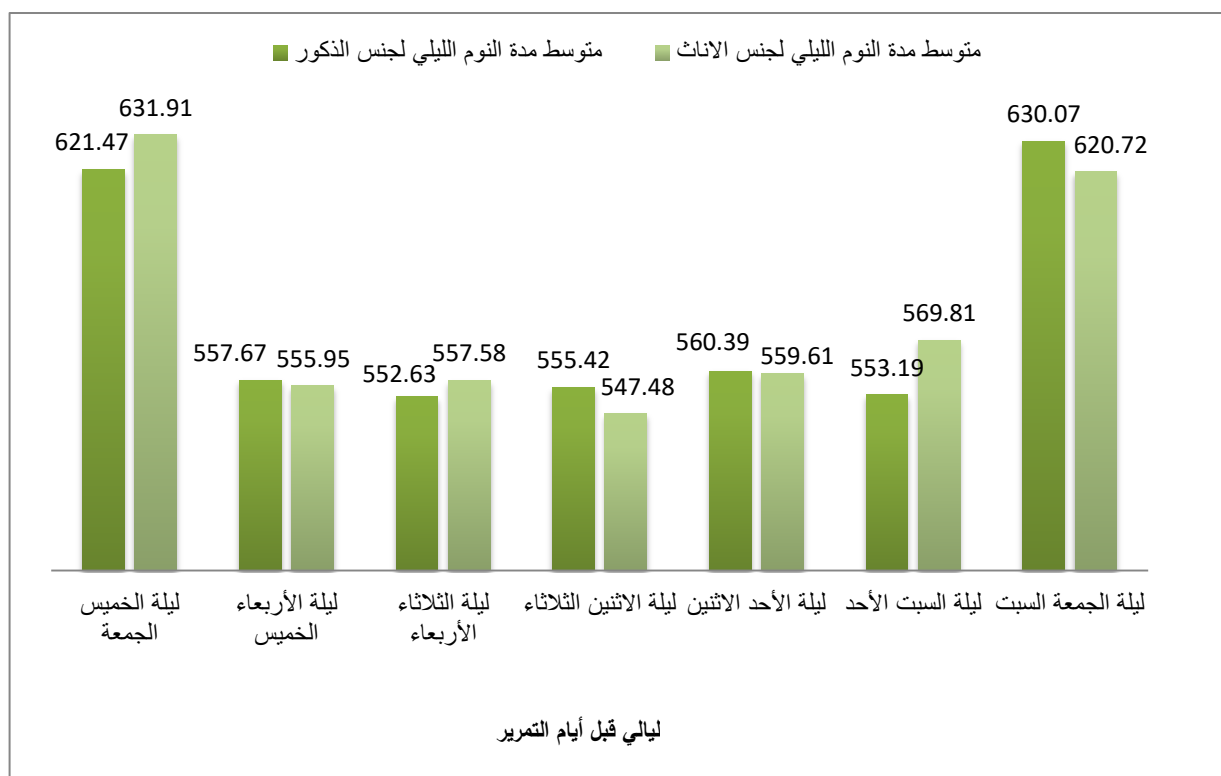
ليلة ما قبل مدة النوم التمريض	ليلة الجمعة السبت	ليلة السبت الأحد	ليلة الأحد الاثنين	ليلة الاثنين الثلاثاء	ليلة الثلاثاء الأربعاء	ليلة الأربعاء الخميس	ليلة الخميس الجمعة	متوسط مدة النوم الليلي
جنس الذكور	630.07	553.19	560.39	555.42	552.63	557.67	621.47	575.83
جنس الإناث	620.72	569.81	559.61	547.48	557.58	555.95	631.91	577.58

جدول رقم (34): متوسط مدة النوم الليلي بالنسبة لتلاميذ السنة الخامسة المتدربين بمدينة قسنطينة حسب الفروق بين الجنسين

يلاحظ من خلال الجدول رقم (34)، أن متوسط مدة النوم الليلي بالنسبة لتلاميذ السنة الخامسة ابتدائي حسب الفروق بين الجنسين يختلف خلال ليالي ما قبل التقييم. من حيث طول وقصر مدة هذه الليالي،

ومتوسط مدة النوم الليلي لجنس الذكور المقدر ب: (575.83) دقيقة منخفض عن متوسط مدة نوم الليلي لجنس الإناث والمقدر ب: (577.83) دقيقة وحتى بالنسبة لباقي ليالي الأسبوع، فأطول الليالي بالنسبة لجنس الذكور هي ليلة ما قبل اليوم الدراسي الأول (الجمعة-السبت) التي تقدر ب: (630.07) دقيقة أما بالنسبة لجنس الإناث هي ليلة عطلة آخر الأسبوع (الخميس-الجمعة) التي تقدر ب: (631.91) دقيقة. بينما أقصر الليالي بالنسبة لجنس الذكور هي ليلة (الثلاثاء-الأربعاء) المقدرة ب: (552.63) دقيقة بينما جنس الإناث فهي ليلة (الاثنين-الثلاثاء) المقدرة ب: (547.48) دقيقة، ويتضح أن كلا الجنسين لا يستفيدان من انقطاع نصف الأسبوع بنصف يوم (نصف يوم الثلاثاء راحة) لاستعادة النشاط والقضاء على التعب الجسمي و الفكري بل يعمل على التقليل من مدة نومهم. أما بالنسبة لمدة النوم الليلي لباقي الليالي فهي في انخفاض وارتفاع بتناقض بين كلا الجنسين. وذلك يعود للفروق الفردية الداخلية للأطفال.

و العديد من الدراسات الحديثة، تشير إلى وجود فروق ذات دلالة في أوقات النوم لدى الأطفال المتدربين في الأقسام الابتدائية (Testu, Clarisse, Janvier, 1999) (Testu, 1994, a ; Testu et coll., 1995). كما أنها اهتمت بأوقات النوم الليلي و بساعات النوم و الاستيقاظ عند الأطفال. و ذلك بمعالجة متوسط مدة النوم لدى الأطفال بموجب المنتمين إلى مدارس منطقة التربية الأولوية d'Education (Zone Prioritaire) أو غير المنتمين إليها (hors ZEP) بالمقارنة بين ساعات نوم واستيقاظ أطفال مدارس كلا المنطقتين يوما بعد يوم لمدة أسبوع. وتوصلت نتائج الدراسة إلى: انخفاض الأداءات الخاصة باليقظة و بالانتباه الانتقائي بالاثنتين في كلا المنطقتين، و هذا الانخفاض يعود إلى عدم اليقظة و الاستعداد الكامل للدوام على الساعتين الثامنة والتاسعة صباحا، وزيادة شدة التعب ما بعد الغذاء، إلى جانب تأثير عدد النشاطات خارج المدرسة لعطلة نهاية الأسبوع، وهذه النشاطات على علاقة بالوسط الاجتماعي-الثقافي للطفل و التي لها تأثير على مدة نومه الليلي.



الأعمدة البيانية رقم (06): متوسط مدة النوم الليلي بالنسبة لتلاميذ السنة الخامسة المتدربين بمدينة قسنطينة حسب الفروق بين الجنسين

يتبين من خلال الأعمدة البيانية رقم (06)، أن متوسط مدة النوم الليلي بالنسبة لجنس الإناث يقدر ب: (577.58) دقيقة، (F (24.53)=4.38 ; P<0.00 .S) وهو مرتفع مقارنة بمتوسط مدة النوم الليلي لجنس الذكور الذي يقدر ب: (575.83) دقيقة، (F (29.71)=4.20 ; P<0.00 .S) ومتوسطي مدة النوم الليلي لكلا الجنسين منخفضة مقارنة مع ما توصل إليه الباحث (Montagner 1983) في إحدى دراساته، وجود اختلافات كبيرة من حيث مدة النوم الليلي على علاقة بسن الأطفال، حيث توصل إلى أن الأطفال البالغين من العمر (10-11 سنة) تفوق مدة نومهم الليلي (619 دقيقة).

ويلاحظ من خلال نفس الرسم البياني المتمثل بالأعمدة البيانية، أن أطول الليالي بالنسبة لجنس الذكور هي ليلة ما قبل اليوم الدراسي الأول (الجمعة-السبت) التي تقدر ب: (630.07) دقيقة أما بالنسبة لجنس الإناث هي ليلة عطلة آخر الأسبوع (الجمعة-الجمعة) التي تقدر ب: (631.91) دقيقة،

بينما أقصر الليالي بالنسبة لجنس الذكور هي ليلة (الثلاثاء-الأربعاء) المقدرة ب: (552.63) دقيقة بينما جنس الإناث فهي ليلة (الاثنين-الثلاثاء) المقدرة ب: (547.48) دقيقة، ويتضح أن كلا الجنسين لا يستفيدان من انقطاع نصف الأسبوع بنصف يوم (نصف يوم الثلاثاء راحة لاستعادة النشاط والقضاء على التعب الجسمي و الفكري بل يعمل على التقليل من مدة نومهم. أما بالنسبة لمدة النوم الليلي لباقي الليالي فهي في انخفاض وارتفاع بتناقض بين كلا الجنسين. وذلك يعود للنمط الثقافي والاجتماعي وللفروق الفردية الداخلية التي تؤثر على مدة ونوعية النوم الليلي لدى هؤلاء التلاميذ.

2- تفسير ومناقشة النتائج:

2-1- تفسير ومناقشة نتائج الانتباه:

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة أنماط التغيرات اليومية والأسبوعية لأداءات الانتباه حسب نموذج تنظيم التوقيت المدرسي في النظام العام بالمدرسة الابتدائية لمدينة قسنطينة. و محاولة مقارنتها بالإجماع مع ما توصلت إليه الدراسات الكرونيولوجية و الكرونوفسية الأوروبية منها و الجزائرية. وللوصول إلى نتائج المقارنة بين نمط التغيرات اليومية والأسبوعية للدراسة ونمط التغيرات اليومية والأسبوعية لدراسات الكرونيولوجية والكرونوفسية، وجب التحقق من صدق الفرضيات.

2-1- التحقق من الفرضية الأولى:

➤ **الفرضية:** يشهد الانتباه تغيرات خلال ساعات اليوم لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب نمط تنظيم الوقت المدرسي.

تبين من خلال التحليل الإحصائي أن قيمة ($F(3,89)=2.47; P<0.01S$)، وعليه فإن الفرضية التي مفادها يشهد الانتباه تغيرات خلال ساعات اليوم لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة

قسنطينة حسب نمط تنظيم الوقت المدرسي محققة، وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه العديد من الدراسات القاعدية لدراسة الملح اليومي لتغيرات الأداءات الفكرية.

أبرزها أبحاث (Winch, 1911; Gates, 1916; Laird, 1925) التي استخلصت الملح اليومي لأداءات المتدربين من حيث انخفاض مستوى الأداء أو ارتفاعه. وهذا ما توصلت إليه دراسة (Gates 1916) بأمريكا، التي استهدفت دراسة الفعالية اليومية للعديد من المهام النفس تقنية من بعد ما تبين له أن العديد من المدارس تخضع للتوزيع التعسفي للمواد. فلاحظ بالنسبة لبعض الاختبارات (عملية الضرب، ما تستوعبه الذاكرة في لحظة واحدة، الاستكشاف) أقصى أداء لها يسجل على الساعة الحادية عشرة، و أدنى أداء في وسط اليوم، ثم ترتفع تدريجيا و ببطء ما بعد الظهر لتشهد أقصى ارتفاع نحو الساعة الرابعة مساء. وهي نفس النتائج التي تحصل عليها (Winch 1917).

بالإضافة إلى دراسة (Bourdon 1926)، حول التغيرات اليومية لأداءات الانتباه التي كان يسميها بالطاقة الذهنية واعتبرت أبحاثه أن هذه الطاقة تتزايد ابتداء من الاستيقاظ حتى تبلغ الحد الأقصى حوالي الساعة العاشرة إلى الساعة الحادية عشرة ثم انخفاضها على الساعة الثانية عشرة زوالا قبل أو بعد الغذاء ثم تشهد تلك الطاقة ارتفاعا تدريجيا لتصل إلى أقصى حد خلال الفترة المسائية. وهذا ما أشار إليه (Hollingworth 1914) أن الأبحاث توصلت إلى تباين نتائج الأداءات المدرسية اليومية، و أن أفضلها يكون في الفترة الصباحية أي على الساعة الحادية عشرة.

كما تجدر الإشارة إلى دراسات رائد ميدان الكرونوفسية المدرسية Testu، و منها دراسة (1994)، التي تناولت تطبيق اختبارات على مجموعة كبيرة من التلاميذ تتراوح أعمارهم بين (6-11 سنة)، لاحظ أن أداءات الانتباه لدى هذه الفئة من التلاميذ تتزايد من بداية صبيحة الدراسة إلى نهايتها، وتراجع خلال استراحة الظهر فراغ ما بعد الأكل (Creux post prandial)، ومن ثم ترتفع من جديد ما بعد الظهر،

و عليه اقترح نفس الباحث تسمية هذا الملمح العائد لـ (Gates 1916) "بالملمح الكلاسيكي" الذي سيتخذ مرجعا للتحقق من التطابق بين وتيرة الطفل الخاصة والتوتيرة التي يحدثها المحيط.

وملمح نتائج الفرضية التي تنص على أن الانتباه يشهد تغيرات يومية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي معاكس للملمح الذي توصلت إليه معروف (2008)، عند مقارنتها لمستويات التغيرات اليومية لأداءات الانتباه بالنسبة للتلاميذ البالغين من العمر (11-12 سنة) المتمدرسين حسب نظام الدوام الواحد في منطقة الوسط، والمتمثل في ارتفاع الأداءات على الساعة الثامنة وخمسة عشرة دقيقة، ثم انخفاضها على الساعة الحادية عشرة وخمسة عشرة دقيقة، لترتفع على الساعة الواحدة و خمسة عشرة دقيقة زوالا ، لتعاود الانخفاض من جديد على الساعة الثالثة وخمسة عشرة دقيقة بعد الزوال .

2-2- التحقق من الفرضية الثانية:

➤ **الفرضية الثانية:** يشهد الانتباه تغيرات خلال أيام الأسبوع لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب نمط تنظيم الوقت المدرسي.

تبين من خلال التحليل الإحصائي أن قيمة $(F(36.46=2.57; P<0.00S)$ ، لذا فالفرضية التي مفادها يشهد الانتباه تغيرات خلال أيام الأسبوع لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب نمط تنظيم الوقت المدرسي محققة. ويمكن تفسير هذه الفروق بين أيام الأسبوع المدرسي بظاهرة عدم التزامن بين التوتيرة المدرسية (جدول التوقيت الأسبوعي) والتوتيرة البيولوجية للتلاميذ. والملمح الأسبوعي لهذه الأداءات موافق للملمح الكلاسيكي الذي حددته الدراسات التجريبية في ميدان الكرونوسية المدرسية التي قام بها الباحث (Testu) بفرنسا، والتي توصلت إلى وجود تغيرات في اداءات الانتباه خلال الأسبوع المدرسي والتي لها علاقة ببدايته، حيث تشهد هذه الاداءات انخفاضا يوم الاثنين (أول يوم

للأسبوع المدرسي (الأوروبي) بينما تكون مرتفعة يومي الخميس و الجمعة. كما أشارت نفس الدراسات إلى التأثير السلبي لعطلة آخر الأسبوع على النشاط الفكري للتلميذ.

كما تتوافق مع ما توصل إليه (Houssin 1992) من حيث النتائج أن الاثنين أول أيام الأسبوع المدرسي تعتبر من أسوء الأيام بالنسبة لأداءات الانتباه المتحصل عليها من خلال تطبيق (روائز شطب الأرقام) على التلاميذ البالغين من العمر (9-11 سنة). إلا أنهما تختلفان من حيث المنهج المعتمد فدراستنا انتهجت المنهج الوصفي بينما دراسة (Houssin 1992) فاعتمدت على المنهج التجريبي، كما تختلفان من حيث مكان الدراسة فدراستنا أجريت في منطقة الشرق بينما دراسة (Houssin 1992) فقد أجريت في الوسط الريفي و الحضري.

كما تتناقض نتائج الدراسة مع ما توصلت إليه دراسة (معروف، واعي 2017)، حول تأثير التوقيت المدرسي على كل من الانتباه والنوم الليلي عند تلاميذ المدرسة الابتدائية بالمقارنة بين النظام العام و النظام الخاص، بحيث أن نتائج الأداءات الأسبوعية للانتباه لدى التلاميذ المتمدرسين حسب النظام العام معاكسة للملح الكلاسيكي ما يدل على عدم تكيف هؤلاء التلاميذ مع التوقيت المدرسي الأسبوعي مما يشير إلى عدم تطابق الأداءات الأسبوعية للنظام العام مع الملح الكلاسيكي للدراسات السابقة.

والجدير بالذكر ما أشار إليه (Clarisse)، في هذا الشأن أن الإصلاح الذي نادى به (Vincent) والمقترح فيه نمط الأسبوع المدرسي القائم على أربعة أيام و نصف عوضا من أسبوع الأربعة أيام كان في محله. ويضيف أنه بالنسبة لهم كباحثين واضح أن التنظيم الأسبوعي من أربعة أيام هو أقل تكيفا مع التلاميذ. و اليوم حوالي 95% من المدارس معرضة لمشكل تعب التلاميذ في القسم بسبب الحجم الساعي المتراكم. لذا أثبت الخبراء حسب نفس الباحث أن أفضل توقيت متكيف مع الأطفال الذين تتراوح أعمارهم من (8-11 سنة)، فيما يخص قدرات الانتباه، فهو نمط الأربعة أيام ونصف. باعتبار أن الاثنين أول أيام

الأسبوع المدرسي الأوروبي هو أسوأ يوم بالنسبة لجميع التلاميذ، مقارنة بالذين يدرسون أربعة أيام فإن منحى الانتباه لديهم يشهد انخفاضا واضحا يوم الجمعة آخر أيام الأسبوع المدرسي. والذي يمثل أسوأ يوم دراسي (Clarisse (2013).

فبمقارنة نتائج الأداءات اليومية والأسبوعية مع ما توصلت إليه الدراسات السابقة في المجال، وجدنا أنها مطابقة للملح الكلاسيكي لهذه الدراسات. كذكر الدراسات التي قام بها كل من (Bourdon, 1926 ; (Gates, 1916 ; Testu, 1982, 1994, 2000) حول أغلبية التلاميذ البالغين من العمر (6-11 سنة)، والتي توصلوا فيها إلى عدم استقرار أداءات الانتباه حيث أنها في ارتفاع تدريجي من بداية إلى نهاية الفترة الصباحية لتتراجع في استراحة الغذاء ثم تعاود الارتفاع من جديد ما بعد الظهيرة. و تغير هذه الأداءات متفق عليها من قبل كلا من ميداني الكرونوفسية و الكرونوبولوجية. حيث تم التوصل إلى أن تغيرات الأداءات الفكرية و اليقظة لدى الأغلبية الساحقة من تلاميذ التعليم الابتدائي البالغين من العمر (6 إلى 11 سنة) يتم وفق الملح الكلاسيكي (le profil classique) الذي أطلق عن قرار (1916) في الولايات المتحدة الأمريكية من قبل Gates، وهي نفس الوتيرة المتبناة في فرنسا، بريطانيا العظمى، ألمانيا و كذا إسبانيا، وحتى في الجزائر.

2-3- التحقق من الفرضية الثالثة:

➤ **الفرضية:** يشهد الانتباه تغيرات يومية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب جنس الذكور .

تبين من خلال التحليل الإحصائي أن قيمة $(F(1.81)=2.39; P<0.15NS)$ ، فإن الفرضية التي مفادها يشهد الانتباه تغيرات يومية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب جنس الذكور غير محققة بالرغم من تطابق النتائج مع الملح الكلاسيكي. ونظرا لعدم دراسة متغير الجنس من

قبل الدراسات السابقة للكرونوبولوجية و الكرونونفسية، استلزم علينا الاستدلال بالدراسات التي أجريت على التلاميذ بصفة عامة كون عينة التلاميذ تشمل على كلا الجنسين.

وعليه فإن ملمح الأداءات اليومية لجنس الذكور تتوافق مع ما أثبتته (Testu, 2015)، أن مستوى اليقظة و الأداءات الفكرية اليومية في ارتفاع مستمر من بداية إلى نهاية الفترة الصباحية، ثم تنخفض في فترة ما بعد الأكل، فترتفع مجدداً أكثر أو أقل بعد الظهيرة حسب السن و الفروق الفردية الداخلية للفرد.

2-4- التحقق من الفرضية الرابعة:

➤ **الفرضية:** يشهد الانتباه تغيرات أسبوعية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب جنس الذكور.

تبين من خلال التحليل الإحصائي، أن ($F(15.84)=2.50 ; P<.0.00S$)، فإن الفرضية التي مفادها يشهد الانتباه تغيرات أسبوعية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب جنس الذكور محققة. وهذه النتائج مطابقة للملمح الكلاسيكي لدارسات الكرونونفسية المدرسية لمستوى التعليم الابتدائي وبالأخص على فئة التلاميذ البالغين من العمر من (9-11 سنة). ويمكن تفسير هذه الفروق بين أيام الأسبوع المدرسي بظاهرة عدم التزامن بين الوتيرة المدرسية (جدول التوقيت الأسبوعي) والوتيرة البيولوجية للتلاميذ.

وهذا ما أكد عليه الباحث Testu، إذ يشهد على استقلالية التغيرات اليومية للنشاط الفكري استناداً للامتزامن المتمثل في (جداول التوقيت اليومية والأسبوعية)، وحضور خاصية التغيرات اليومية اعتبرت كشاهد على المعادلة القائمة ما بين جداول التوقيت المدرسية اليومية والأسبوعية وتواترات حياة الطفل، في المقابل هذا التوازن لا وجود له بحكم أن الحياة المدرسية في تغير مستمر. (Delvolvé, Davila, 1996 ; Fotinos, Testu, 1996). وفي هذه الحالة سيزول الملمح الكلاسيكي للوتيرة اليومية لإحالة المكان للوتيرة المعاكسة.

2-5- التحقق من الفرضية الخامسة:

➤ **الفرضية:** يشهد الانتباه تغيرات يومية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتدرسين بمدينة قسنطينة حسب جنس الإناث .

تبين من خلال التحليل الإحصائي، أن قيمة $(F(24.08)=2.55; P<0.00S)$ ، فإن الفرضية التي مفادها يشهد الانتباه تغيرات يومية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتدرسين بمدينة قسنطينة حسب جنس الإناث محققة، وبما أن الملمح اليومي لأداءات الانتباه لدى جنس الإناث تتبع نفس نمط التغيرات التي حددها الملمح الكلاسيكي للدراسات السابقة، بانخفاض الأداءات بداية النهار، وارتفاعها متوسط النهار، وانخفاضها مجددا مع بداية الظهيرة، لتشهد ارتفاعا آخر مع نهاية الظهيرة. (Testu)، لذا يمكن القول أن هذه النتائج تتفق مع ما توصلت إليه العديد من الدراسات القاعدية للكونوبولوجية والكونونفسية في دراسة الملمح اليومي لتغيرات الأداءات الفكرية للتلاميذ.

2-6- التحقق من الفرضية السادسة:

➤ **الفرضية السادسة:** يشهد الانتباه تغيرات أسبوعية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتدرسين بمدينة قسنطينة حسب جنس الإناث.

تبين من خلال التحليل الإحصائي، أن قيمة $(F(24.08)=2.55; P<0.00S)$ ، يشهد الانتباه تغيرات أسبوعية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتدرسين بمدينة قسنطينة حسب جنس الإناث محققة. وبما أن الملمح الأسبوعي لأداءات الانتباه لدى جنس الإناث تتبع نفس نمط التغيرات الأسبوعية التي حددها الملمح الكلاسيكي للدراسات السابقة، بانخفاض الأداءات أول أيام الأسبوع المدرسي للتأثر بعطلة نهاية الأسبوع، ثم ترتفع تدريجيا بداية من اليوم الثاني لمحاولة التلاميذ التكيف مع الحالة المدرسية لتعاود الانخفاض آخر أيام الأسبوع الدراسي جراء التعب المرتبط بتغير الوتيرة البيولوجية والفيزيولوجية للتلميذ

Testu (2000)

وهذا ما أثبتته دراسة (معروف ل، خلفان ر، 2013) فيما يخص التغيرات الأسبوعية لأداءات لدى التلاميذ البالغين من العمر 10-11 سنة في ولايتي الجزائر و تيزي وزو، أن الملمح الأسبوعي يشهد انخفاضا يوم الأحد نتيجة التأثير السلبي لانقطاع عطلة نهاية الأسبوع، ثم ترتفع يوم الاثنين بفضل جهود التلاميذ في التكيف مع الحالة المدرسية، و تبلغ أقصى ارتفاع بالأربعاء ثم تتخفض مجددا بقليل يوم الخميس بسبب التعب الناتج عن نهاية الأسبوع المدرسي.

2-7- التحقق من الفرضية السابعة:

➤ **الفرضية السابعة:** تشهد التغيرات اليومية للانتباه فروق من حيث الجنسين لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتدربين بمدينة قسنطينة.

تبين من خلال التحليل الإحصائي للفروق بين ملمحي الأداءات اليومية للانتباه لكلا الجنسين أن $(F(1.81)=2.39; P<0.15NS)$ لدى جنس الذكور غير دالة إحصائيا بينما لدى جنس الإناث $(F(2.68)=2.50; P<0.00S)$ دالة إحصائيا، فإن الفرضية التي مفادها تشهد التغيرات اليومية للانتباه فروق من حيث الجنسين لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتدربين بمدينة قسنطينة محققة. ويظهر من خلال المقارنة بين الأداءات لكلا الجنسين أنها مختلفة إحصائيا و متطابقة من حيث ملمح التغيرات اليومية للأداءات ما يعني أنها تتوافق مع الملمح الكلاسيكي المتحصل عليه من قبل الدراسات الكرونوبولوجية والكرونوفسية.

و ما يجب التنويه به أنه بالرغم من تطابق الأداءات اليومية للانتباه لدى الجنسين، إلا أن ذلك لا ينفي الاختلافات القائمة بين التلاميذ والتي أكد عليها Freeman (1983)، حين نادى بضرورة "قردنة البيداغوجيا" بسبب الاختلافات الملاحظة من قبل الباحثين من طفل لآخر فيما يتعلق ببعض المتغيرات المدروسة الحسية، النمو، النضج، واستعداد الطفل لهذا النشاط أو ذاك حسب ساعات اليوم ووتيرة نوم-يقظة، وكمية العمل المطاق. وعدم احترام هذه العوامل في الاختلافات بين التلاميذ قد يؤدي إلى تعميق

الفوارق فيشكل بذلك مصدرا للإرهاق ولذلك اعتبر (Edgard 1979)، أن هناك من التلاميذ من هم متكيفين مع الوتيرة المدرسية المطبقة و من هم عكس ذلك، و يعود ذلك إلى الاختلافات الفردية.

2-8- التحقق من الفرضية الثامنة:

➤ **الفرضية:** تشهد التغيرات الأسبوعية للانتباه فروق من حيث الجنسين لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة.

تبين من خلال التحليل الإحصائي للفروق بين ملمحي الأداءات الأسبوعية للانتباه لكلا الجنسين أن قيمة لدى جنس الذكور ($F(15.84)=2.50 ; P<.0.00S$)، و قيمة ($F(24.08)=2.55 ; P<.0.00S$) لدى جنس الإناث ، فإن الفرضية التي مفادها تشهد التغيرات الأسبوعية للانتباه فروق من حيث الجنسين لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة محققة. ومن خلال المقارنة بين الأداءات الأسبوعية للانتباه لدى الجنسين تبين وجود فروق طفيفة بين التغيرات الأسبوعية للأداءات إلا أنها متطابقة مع الملمح الكلاسيكي المتحصل عليه من طرف الدراسات الكرونوبولوجية و الكرونوسية من حيث نمط التغيرات لأداءات الانتباه خلال أيام الأسبوع المدرسي.

ونستدل هنا بما توصل إليه (Freeman 1983)، أن هناك تباين كبير في التواترات من طفل لآخر من نفس الفئة العمرية، و لبعض الأطفال من يوم لآخر، ومن أسبوع لآخر و من فترة لفترة، فإذا اعتبر مفهوم الوتيرة متعلقا بمفهوم التطور الحاصل في زمن معين، فمن البديهي أن يكون هناك فئة الأطفال المتفوقين و المتسمين بصفات (الساد، التركيز، الانتباه الفطن، الاستقرار، الذكاء، سرعة الاستجابة...)، تقابلها فئة الأطفال المتأخرين و التي توصف حسب وتيرة نموهم سواء البيولوجي أو السيكولوجي ب (التأخر، البطء، عدم اليقظة، غياب الاستجابة في معظم الأوقات). إلا أن المفارقة تبدو أيضا فيما يمكن ملاحظته عند نفس الفرد، حيث يمكنه أن يكون بطيئا في بعض المهام، وسريعا في أخرى، فنفس الطفل لا يؤدي المهام بنفس الوتيرة في كل مرة.

2-2- تفسير ومناقشة نتائج النوم الليلي:

1- التحقق من الفرضية التاسعة:

➤ **الفرضية:** تتغير مدة النوم الليلي الأسبوعية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتدرسين بمدينة قسنطينة حسب تنظيم التوقيت المدرسي.

تبين من خلال التحليل الإحصائي، أن قيمة (S. $P < 0.00$; $F(64.65) = 2.55$)، فإن الفرضية التي مفادها تتغير مدة النوم الليلي الأسبوعية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتدرسين بمدينة قسنطينة حسب تنظيم التوقيت المدرسي محققة. ونتائج هذه الفرضية تنص على أن أطول الليالي من حيث مدة النوم هي ليلة عطلة نهاية الأسبوع (الخميس-الجمعة، الجمعة السبت) التي من خلالها يستدرك التلاميذ الجهد الفكري والنفسي والجسمي الراجع إلى نقص مدة النوم خلال الأسبوع المدرسي بسبب الأداءات اليومية والأسبوعية للانتباه واليقظة و الأداءات الفكرية مما ينتج عنه الرغبة في أخذ الوقت الكافي للنوم، وأقصر الليالي هي ليلة (الثلاثاء-الأربعاء) لانقطاع نصف يوم الثلاثاء.

و هو نفس ما توصلت إليه نتائج الدراسة التي أجراها كل من (معروف، خلفان، دوقة و Testu، 2014) حول مدة النوم الليلي لدى عينة من التلاميذ الجزائريين البالغين من العمر 10-11 سنة، والتي أنجزت في إطار البرنامج الوطني للبحث (PNR)، أنه رغم تحديد وقت الدخول إلى المدرسة على الساعة الثامنة صباحا فإنه لا يحدث اضطرابات تمس وتيرة نوم-يقظة، فالتلاميذ ينامون مدة أقل بقليل من متوسط مدة النوم التي حددتها الدراسات الكرونونفسية التي قام بها الباحث Testut، كما أن انقطاع نصف يوم (مساء الثلاثاء) خلال الأسبوع الدراسي جد ايجابي بالنسبة للتلاميذ نظرا لانتظام مدة النوم الليلي لديهم. كما تسمح عطلة نهاية الأسبوع بتدارك التعب الناتج عن نهاية الأسبوع المدرسي.

كما نستدل بما توصلت إليه دراسة كل من (Nesca et Koulack, 1994 ; Dotto, 1996 ; Billon- Descarpentries, 1997 ; Randazzo et coll., 1998 ; Batejat et coll., 1999) ، أن مدة و نوعية النوم الليلي و اليومي على ارتباط وثيق بتكيف التلاميذ مع المحيط المدرسي، وفي بعض الأحيان بمستوى اليقظة و الأداءات الفكرية و في البعض الآخر ترتبط بالأطفال باختلاف أعمارهم و أصولهم الجغرافية. و هذا يدل على أن أي نقص في النوم المفروض يمكن أن يؤثر على الأداءات المدرسية.

والجدير بالذكر، أن التجارب الحصرية عن الأطفال من قبل (Randazzo et coll (1998) ، أثبتت أن الحرمان الجزئي من النوم بمدة نوم ليلي تقدر بخمس ساعات فقط في الليلة الواحدة لدى مجموعة من الأطفال البالغين من العمر (10-14 سنة)، يجعلهم يعانون من اضطراب تعلم المهام الأكثر تعقيدا (المهام الخاصة بالإبداع - tâches de créativité) و الأكثر بعدا عن المهام المعتادة. و في هذا المسار، توصل Poulizac في دراسة أجراها على مجموعة من الأطفال البالغين من العمر (7-8 سنة) أن (61 %) من الأطفال الذين ينامون أقل من ثماني ساعات يشهدون تأخرا دراسيا في أقل من سنة، أما الأطفال الذين ينامون أكثر من عشر ساعات، فقد سجل منهم نسبة (13%) من المتأخرين دراسيا و (11%) من المتفوقين في أقل من سنة. و هذه المعادلة بين النوم الكمي و الأداء المدرسي النوعي تأويلها أحيانا يستدعي الحذر.

2- التحقق من الفرضية العاشرة:

➤ **الفرضية:** تتغير مدة النوم الليلي الأسبوعية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب جنس الذكور.

تبين من خلال التحليل الإحصائي، أن قيمة (S). $P < 0.00$; $F(29.71) = 4.20$ ، فإن الفرضية التي مفادها تتغير مدة النوم الليلي الأسبوعية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب جنس الذكور محققة. ونتائج هذه الفرضية تنص على أن أطول الليالي من حيث مدة النوم هي ليلة

عطلة نهاية الأسبوع (الخميس-الجمعة، الجمعة السبت) التي من خلالها يستدرك التلاميذ الجهد الفكري والنفسي والجسمي الراجع إلى نقص مدة النوم خلال الأسبوع المدرسي بسبب الأداءات اليومية والأسبوعية للانتباه واليقظة و الأداءات الفكرية مما ينتج عنه الرغبة في أخذ الوقت الكافي للنوم، وأقصر الليالي هي ليلة (الاثنين - الثلاثاء) لانقطاع نصف يوم الثلاثاء. أما قصر ليالي الأسبوع المدرسي يعود للتوقيت المدرسي الذي يفرض على التلاميذ الذكور النوم والاستيقاظ المبكر ما قد يؤثر على النتائج المدرسية بما في ذلك التأخر الدراسي وحتى الرسوب المدرسي.

وهذه النتائج تقارب ما توصلت إليه دراسة (Testu, 1994 ; Testu et coll, 1995)، من حيث أن الأسبوع التقليدي الفرنسي المنظم وفق أربعة أيام و نصف، تكون فيه ليالي (الثلاثاء إلى الأربعاء) أو (السبت إلى الأحد) أكثر طولاً من باقي أيام الأسبوع، و بالنسبة لأيام العطلة فلم فيها كل الحرية في الاستيقاظ المتأخر من النوم. وعليه ينبغي على جميع الأطفال تنظيم أوقات نومهم الليلي بالموازاة مع أوقات دوامهم.

كما تجدر الإشارة في هذا السياق ما توصل إليه (Poulizac 1979) ، من خلال دراسته على عينة من أطفال تتراوح أعمارهم من (7-8) سنوات، أن مدة و نوعية النوم الليلي له تأثير على النتائج المدرسية بما في ذلك التأخر الدراسي الذي يمس 61% من الأطفال الذين ينامون 8 ساعات في أقل من سنة، أما نسبة الذين ينامون عشر ساعات فهي 13% منهم 11% متقدمين و الباقي متأخرين. بينما Randazzo et coll.(1998) فقد أثبتا من خلال الدراسة التي أجروها على الأطفال البالغين من (10-14) سنة أنهم يعانون من النوم الليلي (خمس ساعات نوم بالليل)، و هذا الحرمان يعرقل عليهم تعلم المهام المعقدة و الغير اعتيادية. لذا لابد من الأخذ بعين الاعتبار رضا الأطفال و حاجتهم في النوم يومياً.

3- التحقق من الفرضية الحادية عشر:

➤ **الفرضية:** تتغير مدة النوم الليلي الأسبوعية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب جنس الإناث.

تبين من خلال التحليل الإحصائي، أن قيمة (S. $P < 0.00$; $F(24.53) = 4.38$)، فإن الفرضية التي مفادها تتغير مدة النوم الليلي الأسبوعية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب جنس الإناث محققة. ونتائج هذه الفرضية مثلها مثل نتائج الفرضيتين السالفتين الذكر، أطول الليالي من حيث مدة النوم هي ليلتي عطلة نهاية الأسبوع (الخميس-الجمعة، الجمعة السبت) التي من خلالها يستدرك التلاميذ الجهد الفكري والنفسي والجسمي الراجع إلى نقص مدة النوم خلال الأسبوع المدرسي بسبب الأداءات اليومية والأسبوعية للانتباه واليقظة و الأداءات الفكرية مما ينتج عنه الرغبة في أخذ الوقت الكافي للنوم، وأقصر الليالي هي ليلة (الثلاثاء-الأربعاء) لانقطاع نصف يوم الثلاثاء. أما قصر ليالي الأسبوع المدرسي يعود للتوقيت المدرسي الذي يفرض على التلاميذ الذكور النوم والاستيقاظ المبكر ما قد يؤثر على النتائج المدرسية بما في ذلك التأخر الدراسي وحتى الرسوب المدرسي.

و هذه النتائج تماثل ما بينه Montagner (1985) و مساعديه عند دراسة التغيرات السنوية للتطور الزمني لمدة النوم الليلي للأطفال: و ذلك باختيار، تلاميذ المرحلة الابتدائية البالغين من العمر (9-11 سنة) بانتقاء، 6 أقسام من السنة السادسة، 6 أقسام من السنة الخامسة، 6 أقسام من السنة الثالثة. و توصلت نتائج هذه الدراسة إلى أن: ليالي الاثنين إلى الثلاثاء وكذا الجمعة إلى السبت هي الأكثر قصرا من حيث مدة النوم الليلي، بينما مدة نوم ليالي الثلاثاء إلى الأربعاء فهي ترتفع بشدة باعتبار أن الأربعاء ليس باليوم الدراسي، و الليلة الأكثر طولا من حيث مدة النوم هي ليلة السبت إلى الأحد. و هذه النتائج تشير إلى أن الأطفال باستطاعتهم تحد الصعوبات التي تواجههم في نومهم الليلي و ذلك بتمديد مدة نومهم في باقي ليالي الأسبوع غير دراسية، و هذا يشير إلى التطور الأسبوعي لتوتيرة نوم-يقظة بمقتضى

السن، و كذا المؤسسة التعليمية، مما يؤكد ذلك على وجود ترابط ما بين الرزنامة المدرسية و التغيرات الدورية للسلوك و الانتباه والنوم الليلي النشاطات الفيزيولوجية للتلميذ.

4- التحقق من الفرضية الثانية عشر:

➤ **الفرضية:** تتغير مدة النوم الليلي الأسبوعية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب الفروق بين الجنسين.

تبين من خلال التحليل الإحصائي، أن متوسط مدة النوم الليلي بالنسبة لجنس الإناث يقدر ب: (577.58) دقيقة، (S. $P < 0.00$; $F(24.53) = 4.38$) وهو مرتفع مقارنة بمتوسط مدة النوم الليل لجنس الذكور الذي يقدر ب: (575.83) دقيقة، (S. $P < 0.00$; $F(29.71) = 4.20$)، وبما أن قيمة (F) بالنسبة لكلا الجنسين دالة إحصائية، فإن الفرضية التي مفادها تتغير مدة النوم الليلي الأسبوعية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب الفروق بين الجنسين. ونتائج هذه الفرضية مثل باقي نتائج الفرضيات. التي تنوّه بالارتباط السلبي الكائن بين مدة النوم الليلي والأداءات المدرسية و كذا الرزنامة المدرسية.

وهي تقارب ما برهنته دراسات الكرونوبولوجية والكرونونفسية، أن أغلبية الأطفال لا ينامون سوى 7 أو 8 ساعات في الفترة الدراسية (enquête SOFRES 2005: 7 h 46 min en moyenne). و الحرمان من النوم في الأيام الدراسية يمس شريحة البنات أكثر من الذكور، ولمواجهة الأطفال هذه الصعوبات يمددون أوقات نومهم خلال عطل نهاية الأسبوع أو العطل الفصلية أين بإمكانهم التأخر في أوقات النوم أو الاستيقاظ. حيث بينت الأبحاث أنه حوالي 85% من الثانويين في منطقة ليون (région lyonnaise) ينامون لفترة طويلة خلال العطل: من 1-2 ساعات إضافية بالنسبة لـ 49%، من 3-4 ساعات إضافية بالنسبة لـ 21% و 5 ساعات إضافية بالنسبة لـ 3% من شريحة الأطفال.

و كنتيجة عامة توصلت إليها الدراسة، أن معظم التلاميذ الذين يواجهون التعب المدرسي اليومي يرجع بالدرجة الأولى إلى كمية و نوعية النوم الليلي. و أن الصعوبات المدرسية على ارتباط وثيق بفترات اليقظة الليلية، في حين تبين الإحصائيات أن 2 من 3% من التلاميذ ذوات النوم الجيد لا يتعرضون لصعوبات مدرسية، بينما الذين يشتكون من الاستيقاظ الليلي فنصفهم يعاني من الصعوبات المدرسية، و بموجب الإحصائيات الواردة في أطروحة Isabelle Beigbeder. فإن فترات اليقظة الليلية في ارتفاع مستمر من 6 إلى 13.5% مما ينبغي على المعلم أن يكون منتبها لسلوكات التلاميذ داخل القسم و قادرا على تكييفها مع طرق التدريس. و هناك إحصائيات أخرى تدلي بوجود تأخر دراسي بنسبة (21%) للتلاميذ السيئي النوم و (11%) للتلاميذ الجيدين النوم. و عليه يتضح أن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين نوعية النوم و الأداءات المدرسية (Wiggs, 2013).

و كخلاصة لما ذكرناه، نقول أن النوعية الجيدة للانتباه وكذا الأداءات المدرسية للتلميذ مرتبطة بالنوعية الجيدة للنوم الليلي.

و في الأخير، يمكن استخلاص أن الطفل أو التلميذ لا يمكنه أن يقوم بأي نشاط في أي وقت كان وأن معظم المعطيات لها علاقة أساسا بالتغيرات اليومية والتي تتغير حسب السن و عوامل أخرى لها علاقة بالشخصية و/أو الحالة بتهيئة وقت الراحة و العمل المدرسي. فالمطلوب هو اقتراح جداول توقيت يومية بالدرجة الأولى ثم أسبوعية و سنوية كيفية للمساهمة في النمو المنسجم للنشاط الفكري و الجسمي للتلاميذ خاصة الذين لا يتحكمون في المهمة المطلوبة منهم، وهم المعرضون أكثر لتغيرات أداءاتهم وبالتالي فإن تهيئة الوقت المدرسي وسيلة للقضاء على الرسوب المدرسي.

الخاتمة:

تناول هذا البحث الدراسة المسحية-الوصفية لنمط تنظيم الوقت المدرسي لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي في المدرسة القسنطينية. وبالتحديد دراسة التغيرات اليومية والأسبوعية للانتباه ومدة النوم الليلي لدى هذه الفئة من المجتمع، ومن خلال النتائج المتحصل عليها في هذه الدراسة تبين أن لنمط تنظيم الوقت المدرسي المقترح والمفروض تأثير على الوتيرة النفسية و الفيزيولوجية لتلاميذ مدينة قسنطينة.

كما سمحت لنا نتائج الدراسة من معرفة أن الأداءات اليومية و الأسبوعية للانتباه لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي لمدينة قسنطينة مطابقة للملح الكلاسيكي الذي ينص على وجود تغيرات يومية بانخفاض أداءات الانتباه في بداية الصبيحة ثم ارتفاعها في نهاية نفس الفترة، لتعاود الانخفاض من جديد في بداية الفترة المسائية لتشهد أقصى ارتفاع في نهاية الفترة. وعليه فإن الفرضية الأولى يشهد الانتباه تغيرات خلال ساعات اليوم لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب نمط تنظيم الوقت المدرسي دالة إحصائيا.

وكذا بالنسبة للأداءات الأسبوعية للانتباه لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي لمدينة قسنطينة مطابقة للملح الكلاسيكي الذي يبين انخفاض الأداءات أول أيام الأسبوع المدرسي لتأثر التلاميذ بعطلة نهاية الأسبوع، ثم ترتفع بداية من اليوم الثاني محاولة من التلاميذ للتكيف مع الحالة المدرسية لتستمر في الارتفاع لغاية اليوم الأخير من الأسبوع المدرسي حيث تنخفض من جديد نتيجة تأثير التعب المرتبط بتذبذب الوتيرة البيولوجية/الفيزيولوجية و الوتيرة النفسية للتلاميذ. وعليه فإن الفرضية الثانية القائلة يشهد الانتباه تغيرات خلال أيام الأسبوع لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب نمط تنظيم الوقت المدرسي دالة إحصائيا.

كما اهتمت الدراسة بدراسة متغير الجنس الذي لم يعالج في الدراسات السابقة لذا تم التحقق من نتائجه استنادا لمتغير التلاميذ بالإجمال، حيث تم التوصل إلى ملحق الأداءات اليومية و الأسبوعية لكلا الجنسين مطابق للملحق الكلاسيكي، مما سمح لنا بالقول أن الفرضيات القائلة: يشهد الانتباه تغيرات يومية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب جنس الذكور، يشهد الانتباه تغيرات أسبوعية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب جنس الذكور، يشهد الانتباه تغيرات يومية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب جنس الإناث، يشهد الانتباه تغيرات أسبوعية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب جنس الإناث دالة إحصائيا.

أما بالنسبة لنتائج الدراسة الخاصة بالفروق بين الجنسين، فقد تم التوصل إلى أداءات يومية وأسبوعية لجنس الإناث مماثلة للأداءات اليومية و الأسبوعية لجنس الذكور، كما تبين من خلال المقارنة أن الأداءات اليومية والأسبوعية لكلا الجنسين مطابقة للملحق الكلاسيكي، ما سمح لنا بالقول أن الفرضيات القائلة: تشهد التغيرات اليومية للانتباه فروق من حيث الجنسين لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة. تشهد التغيرات الأسبوعية للانتباه فروق من حيث الجنسين لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة غير دالة إحصائيا.

وعند التحقق من نتائج الدراسة الخاصة بمتغير النوم تبين أن التغيرات الأسبوعية لمدة النوم الليلي كانت منخفضة مقارنة بمتغير النوم الليلي التي توصل إليها (Testu) و (معروف) بالنسبة لنفس الفئة العمرية. كما أوضحت النتائج المتوصل إليها تعب الأطفال خلال الأسبوع المدرسي الذي ينتج أساسا عن العبء اليومي و الأسبوعي لجدول التوقيت المدرسي. كما أبرزت نفس النتائج أن انقطاع نصف يوم الثلاثاء لا يسمح للتلاميذ باستعادة النشاط والقضاء على التعب الجسمي و الفكري بل عمل على التقليل من مدة نومهم. ولتدارك العجز الملاحظ في مدة النوم الليلي خلال الأسبوع يستغل التلاميذ عطلة آخر

الأسبوع لأخذ الوقت الكافي للنوم. وتبين من خلال التحليل الإحصائي أن مدة النوم الليلي الأسبوعية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي تتغير حسب تنظيم التوقيت المدرسي. مما سمح لنا بالقول أن الفرضية التي مفادها تتغير مدة النوم الليلي الأسبوعية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب تنظيم التوقيت المدرسي دالة إحصائياً.

ونفس النتائج المتحصل عليها عند دراسة متغير الجنسين، وذلك بالحصول على متوسط مدة النوم الليلي منخفض عن المتوسط الذي توصل إليه (montagner)، وكذا تبيان النتائج أن انقطاع نصف يوم الثلاثاء لا يسمح للتلاميذ باستعادة النشاط والقضاء على التعب الجسمي و الفكري بل يعمل على التقليل من مدة نومهم. ولتدارك العجز الملاحظ في مدة النوم الليلي خلال الأسبوع بسبب الأداءات اليومية والأسبوعية للانتباه واليقظة و الأداءات الفكرية يستغل التلاميذ عطلة آخر الأسبوع المدرسي في أخذ الوقت الكافي للنوم والاستيقاظ في الساعات المتأخرة من النهار. فبالتالي تسمح لنا هذه النتائج بالإدلاء أن الفرضيتين القائلتين: تتغير مدة النوم الليلي الأسبوعية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب جنس الذكور، تتغير مدة النوم الليلي الأسبوعية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب جنس الإناث دالة إحصائياً.

وفيما يخص النتائج الخاصة بمدة النوم الليلي بالنسبة للفروق بين الجنسين فقد تم التوصل إلى متوسط مدة نوم ليلي لجنس الإناث مرتفع عن متوسط مدة النوم الليلي لجنس الذكور، وعليه فإن الفرضية التي مفادها تتغير مدة النوم الليلي الأسبوعية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين بمدينة قسنطينة حسب الفروق بين الجنسين دالة إحصائياً. ونتائج هذه الفرضية مثل باقي نتائج الفرضيات، التي تنوه بالارتباط السلبي الكائن بين مدة النوم الليلي والأداءات المدرسية و كذا الرزنامة المدرسية.

تناول هذا البحث بالدراسة المسحية-الوصفية دراسة كرونونفسية للتغيرات اليومية و الأسبوعية لأداءات الانتباه وللتغيرات الأسبوعية لمدة النوم الليلي لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي لمدينة قسنطينة. حيث ركزت الباحثة في الجانب النظري منه على التعريف بميدان الكرونوبولوجية و الوتيرة البيولوجية وبميدان الكرونونفسية و الوتيرة المدرسية، للتأكيد على ضرورة احترام الوتيرة البيولوجية و النفسية للرفع من الفعالية المعرفية ومن ثم القضاء على الرسوب المدرسي. أما في الجانب التطبيقي من هذا البحث فقد عمدت على وضع خطة منهجية تسمح بدراسة متغيرات البحث، وتحليلها إحصائيا للوصول إلى نتائج تسمح لنا في إعادة النظر في جداول التوقيت المقترحة في المنظومة التربوية الجزائرية من خلال إحدى مناطقها الشرقية (قسنطينة). ويمكن القول بخصوص النتائج المتحصل عليها أنها قابلة للتعميم في حدود البحث.

مكنتنا معطيات الدراسات الكرونوبولوجية و الكرونونفسية المدرسية من معرفة و فهم الوتيرة المدرسية للطفل وتطبيقها في المنظومة التربوية الجزائرية التي تصبو إلى تحسين أداؤها وفعاليتها. ولتحقيق هذا الهدف يجب احترام الوتيرة البيولوجية والنفسية للأطفال الجزائريين باقتراح جداول توقيت متطابقة مع متطلباتهم الفيزيولوجية و النفسية، الأمر الذي يستدعي القيام بدراسات كرونونفسية مستفيضة في المحيط الجزائري بهدف اقتراح سياسة تربوية تساهم في القضاء أو في التقليل من الرسوب المدرسي في المنظومة التربوية الجزائرية.

الاقتراحات:

استنادا على النتائج المتحصل عليها في هذه الدراسة، نقول:

أن واقع الوتيرة المدرسية في الجزائر بات يدق ناقوس الخطر رغم المجهودات و الإسهامات و الأبحاث الحاضرة في المجال بفضل مسؤولي المعهد الوطني للتربية، و نظرا لعدم الاهتمام الكافي لصناع القرار في وضع جداول التوقيت المدرسية المراعية لحاجات الطفل في الراحة و الغذاء و الأمن و النوم الكافي مما يعني بالمفهوم العام مراعاة الوتيرة البيولوجية/الفيزيولوجية النفسية للطفل. و نظرا لأهمية الموضوع في الساحة التربوية و التعليمية و الاجتماعية، و لكونه موضوع الساعة، استوجب علينا تقديم جملة من الاقتراحات الموجهة لمسؤولي التربية و التعليم، جماعة الباحثين و أولياء التلاميذ، و الموجزة فيما يلي:

● ضرورة إصلاح الوتيرة المدرسية التي يتقيد بها كل طفل في إطار النظام المدرسي، لما لها من تأثير هام في مستوى الأداءات الفكرية و النتائج المدرسية للتلاميذ.

● وجوب إعداد و تنظيم جدول توقيت مدرسي و رزنامة مدرسية مراعية لتواترات الانتباه و النوم لتلميذ المدرسة الجزائرية.

● عدم إجهاد التلاميذ في مثل هذه الأوقات الدراسية الضعيفة (8-9 و 30) بالمواد الأساسية التي تتطلب مجهود ذهني أكبر (كالرياضيات، اللغة، العلوم الطبيعية...)، وإنما تخصيصها للمواد الثانوية (كالتربية الإسلامية، التربية المدنية ، التاريخ، الجغرافيا).

● الأخذ في الحسبان حاجات الطفل في الراحة و التغذية و النوم و الأمن و التسلية و كذا التقليل من العبئ الذهني و الجسمي و الساعي الذي يحياه التلميذ يوميا في البيئة المدرسية والذي قد يخلق لديه مشاكل نفسية-صحية و حتى دراسية.

● إجراء حملات توعية لأولياء التلاميذ تنص على ضرورة منح الرعاية و الأمن العاطفي للأبناء، من أجل تحليهم بميزة تقبل الغير و القدرة على الاندماج السليم والمشاركة الإيجابية في الوسط الاجتماعي-التربوي.

● دعوة الأولياء بتفادي مشاركة أطفالهم برامج تلفزيونية في ساعات متأخرة من الليل و تجاوز أوقات نومهم.

● إجراء دراسات مستفيضة تتناول واقع الوتيرة المدرسية في المنظومة الجزائرية و إبرازه كموضوع حساس و ذات أهمية بالغة في رسم طبوغرافيا النجاح و الفشل للتلاميذ في مسارهم الدراسي.

● دعوة الجهات المعنية بالتربية و التعليم أن تولي جلّ اهتماماتها باقتراح جداول توقيت مدرسية تحترم الخصوصيات الجغرافية، المناخية والاجتماعية لكل منطقة من مناطق الجزائر. بما يتماشى مع الوتيرة البيولوجية النفسية للتلميذ، ما عدا الجنوب لاستثنائية مناخه و تضاريسه الوعرة.

● دعوة المسؤولين و أصحاب القرار إلى وجوب إعادة النظر في موضوع الوتيرة المدرسية بغية التعديل نحو الأحسن، لضمان بيئة مدرسية ناجحة للطفل، مع ضمان مدرسة جزائرية ناجحة، و منظومة تربوية مثالية.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية:

- 1- أبو حطب، فؤاد و محمد سيف الدين، فهمي. (1984). معجم علم النفس و التربية. القاهرة: مجمع اللغة العربية لجمهورية مصر العربية.
- 2- أبو جادو صالح، علي. (2005). علم النفس التربوي. عمان: دار المسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة.
- 3- أنور محمد، الشرقاوي (1983). التعلم - نظريات وتطبيقات. القاهرة: مكتبة لأنجلو المصرية.
- 4- أطفال الخليج ذوي الاحتياجات الخاصة. (2007). السلوك الإنساني. عن موقع: <http://www.gulfids.com>
- 5- إبراهيم، الفقي (2010). إدارة الوقت. مصر: جمهورية مصر العربية.
- 6- إبراهيم، أبو غزالة. (03 فيفري 2015). ما هو تعريف الوقت؟ مقال أوجد في 04 فيفري 2017، عن موقع: <http://mawadoo3.com>
- 7- إمسعودان، ماسيسليا (2018). دراسة الوتيرة المدرسية للانتباه و مدة النوم الليلي و السلوك داخل القسم لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي دراسة مقارنة بين ولايتي تيزي وزو و تمنراست. رسالة دكتوراه في علوم التربية، جامعة مولود معمري تيزي وزو.
- 8- السيد علي السيد، أحمد و فائقة محمد، بدر (1999). اضطرابات الانتباه لدى الأطفال أسبابه و تشخيصه و علاجه. القاهرة: توزيع مكتبة النهضة العربية.
- 9- الزغلول، عماد. (2003). نظريات التعلم. عمان: دار الشروق للنشر و التوزيع.
- 10- العبادي، محمد (2005). استراتيجيات معاصرة في إدارة الصف وتنظيمه. سلطنة عُمان: مكتبة الضامري للنشر والتوزيع.
- 11- الوقت حسب الفلاسفة هو ذلك الحيز الوجودي. (16 جوان 2016). مقال أوجد في 13 فيفري 2017، عن موقع: <http://de-de.Facebook.com/1001be/posts/482677185275101>

- 12- آلاء، رشدي. (2009). إشكالية الزمان. مقال أوجد في 24 ديسمبر 2009، عن موقع:
<http://fikr.com/node/8018>
- 13- آن، تايلور و وليد، سيلوسلاكن و ديفن، دور و ريزون، ج.ت و تومسون و كولمان، أم.
(1992). مدخل إلى علم النفس (ترجمة عيسى سمعان). دمشق: وزارة الثقافة. (العمل الأصلي نشر في عام 1982).
- 14- جودت، عزت و سعيد حسني، العزة (2001). تعديل السلوك الإنساني. الأردن: دار الثقافة.
- 15- حكم عن الوقت. (2017). مقال أوجد في 13 فيفري 2017، عن موقع:
<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=69157>
- 16- خولة، أحمد يحي (2000). الاضطرابات السلوكية و الانفعالية. عمان: دار الفكر للطباعة و النشر و التوزيع.
- 17- زكي، بيضون. (2006). الوقت في الفلسفة...ماذا نعني حين نقول "في الوقت نفسه"؟ مقال أوجد في 30 أكتوبر 2006، عن موقع:
<http://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=زمن&oldid=22084237>
- 18- رابح، تركي (1990). منهج البحث في علوم التربية و علم النفس. الجزائر: ديوان المطبوعات الجزائرية.
- 19- رشاد، علي عبد العزيز موسى (1994). علم النفس الدافعي - دراسات و بحوث. القاهرة: دار النهضة العربية.
- 20- دوتش، ويل Deutsche Welle (2016). عدد ساعات النوم التي نحتاجها في مراحلنا العمرية المختلفة، مقال أوجد في فيفري 2016، عن موقع:
<http://www.cairn.info/revue-les-tribunes-de-la-santé>
- 21- سعيد حسني، العزة (2001). الإعاقة العقلية. عمان: الدار العلمية الدولية و دار الثقافة.

- 22- عبد الجليل، الزوبعي و آخرون (1994). مناهج البحث في التربية. العراق: مطبعة بغداد.
- 23- عادل عبد الله، محمد (2006). النمو العقلي المعرفي لأطفال الروضة ذوي قصور المهارات قبل الأكاديمية كمؤشر لصعوبات التعلم. مؤتمر إعاقات الطفولة بكلية التربية، جامعة الكويت 2-3/22.
- 24- عبد العزيز، السيد (2003). معجم علم النفس و التربية. مصر: الهيئة العامة لشؤون المطابع الأميرية.
- 25- عبد المنعم أحمد، الدريد و جابر محمد، عبد الله (2005). علم النفس المعرفي. القاهرة: عالم الكتب
- 26- عربيات، بشير (2007). إدارة الصفوف وتنظيم بيئة التعلم. عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- 27- عبير، صلاح الدين. (2007). الزمن بين الفلسفة و الفن (مسرح تشيكوفسكي نموذجاً). الهيئة المصرية العامة للكتاب: القاهرة
- 28- عدنان يوسف، العتوم (2004). علم النفس المعرفي. عمان: دار المسيرة
- 29- غنية، توات (2011). المرحلة الابتدائية.. آخر أوراق بن بوزيد لإنقاذ مصير ثمانية ملايين تلميذ لأول مرة وزارة التربية تتفق مع الشركاء الاجتماعيين بعد الخلل الفادح في البرنامج وساعات التدريس، مقال نشر في الفجر يوم 4 جانفي 2011، عن موقع:
<http://www.al-fadjr.com/ar/index.lphp?news=170652?print>
- 30- قوادي. (2011). نحو تقليص الحجم الساعي الأسبوعي و تمديد السنة الدراسية. مقال نشر في النصر 20 مارس، 2011، عن موقع:
http://www.annasronline.com/index.php?optoion=com_content&view=article&id=13634
- 31- ليلي. (2014). إجراءات تنظيمية جديدة في الدخول المدرسي المقبل، مقال أوجد في 20 أوت، 2014، عن موقع:
<http://www.elbilad.net/article/detail?id=18581>

32- كامل، المغربي (1955). السلوك التنظيمي - مفاهيم و أسس الفرد و الجماعة في التنظيم. الأردن: دار الفكر.

33- محي الدين، توق و يوسف، قطامي و عبد الرحمن، عدس (2007). أسس علم النفس التربوي. عمان: دار الفكر.

34- محمد بن عبد الله، الجغيمان وعبد الحي علي، محمود (2008). علم النفس التربوي. مركز التنمية الأسرية.

35- محمد، فريد. (السبت 29 أبريل 2006). الانتباه والنشاط الزائد، مقال أوجد في 2007، عن موقع: <http://www.najahteam.com/showarticle.php?idd=532>

36- محمود عبد الحليم، منسي و عفاف محمد، عبد المنعم (2007). علم النفس و القدرات العقلية. الاسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

37- مريم، سليم (2003). علم النفس التعلم. بيروت: دار النهضة العربية.

38- محمد عبد الرحمن، الشقيرات (2005). مقدمة في علم النفس العصبي. عمان: دار الشروق

39- معجم المعاني الجامع. (2010). اوجد في موقع: <http://alamaany.com>

40- معروف، ل و مقيدش، ت و مقيدش، ن و خلف الله، سد و نوي، خ. (1997-1998،1998،1999). الوثيرة المدرسية و تعديلها في المدرسة الأساسية. تقارير بحث المعهد الوطني للبحث في التربية. وزارة التربية الوطنية.

41- معروف، ل و دوقه، أحمد و خلفان، رشيد و لكحل، ع. (2001-2002،2002-2003). التغيرات اليومية و الأسبوعية لأداءات التلاميذ و تعديل الوقت المدرسي في المدرسة الأساسية. البرنامج الوطني للبحث في التربية و التكوين (PNR3)، رمز المشروع: 09/15/24/99، تقارير بحث المعهد الوطني للبحث في التربية. وزارة التربية الوطنية.

42- معروف، لويضة. (2008) أثر نمط تنظيم الوقت المدرسي على كل من الانتباه و السلوك و مدة النوم الليلي و النشاطات خارج المدرسة عند تلاميذ المرحلة الابتدائية (السنة السادسة) .رسالة دكتوراه في علوم التربية، جامعة الجزائر، الجزائر.

43- معروف، لويضة و خلفان، رشيد و دوقة، أحمد و تمجيات، عاشور. (2009). تأثير الإجراءات الجديدة الخاصة باستعمال الوقت المدرسي على الاداءات المدرسية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. المعهد الوطني للبحث في التربية، وزارة التربية الوطنية.

44- معروف، لويضة. (2010). دراسة كرونونفسية للانتباه لدى التلاميذ الجزائريين البالغين من العمر 11 سنة حسب نظام الدوام الواحد و نظام الدوامين. مجلة العلوم الإنسانية و الاجتماعية لجامعة الجزائر. (15)، 346-1112

45- معروف، لويضة و خلفان، رشيد. (2013). تأثير التوقيت المدرسي على التغيرات اليومية و الأسبوعية على الانتباه النوم و النشاطات خارج المدرسة لدى التلاميذ البالغين من العمر 10-11 سنة دراسة ميدانية في ولايتي الجزائر و تيزي وزو. مجلة الشباب، المدرسة و التربية. الصادرة عن جامعة قسنطينة

46- معروف، لويضة و خلفان، رشيد ودوقة، أحمد و فرنسوا، تستو. (2014). مدة النوم الليلي لدى التلاميذ الجزائريين -دراسة كرونونفسية-. مجلة العلوم الانسانية. الصادرة عن جامعة قسنطينة. العدد (42)

47- معروف، لويضة و لعسلي، وردية. (2016). تأثير نظام الدوام الواحد على التغيرات اليومية والأسبوعية للسلوكات داخل القسم والنوم الليلي عند تلاميذ المستوى الابتدائي البالغين من 9-10 سنوات، دراسة مقارنة بين ولاية الجزائر و ولاية غرداية. مخبر البحث في التربية و علم النفس، جامعة وهران2 محمد بن احمد.

48- معروف، لويضة و لعسلي، وردية و نوفل، جميلة. (2016). دراسة كرونونفسية للانتباه و السلوكات داخل القسم لدى تلاميذ المستوى الابتدائي البالغين من العمر (7-10) سنوات، دراسة مقارنة بين الشمال و الجنوب. مجلة مجتمع تربيه عمل الصادرة عن مخبر مجتمع تربيه عمل جامعة مولود معمري تيزي وزو. العدد (01)، 749-2507

49- معروف، لويظة و لعسلي، وردية. (2016). تأثير نظام الدوام الواحد على التغيرات اليومية والأسبوعية للسلوكيات داخل القسم والنوم الليلي عند تلاميذ المستوى الابتدائي البالغين من 9-10 سنوات، دراسة مقارنة بين ولاية الجزائر و ولاية غرداية. *مجلة البحث في التربية و علم النفس*، جامعة وهران2 محمد بن احمد، العدد 05، 207-212

50- معروف، لويظة و لعسلي، وردية و نوفل، جميلة. (2016). دراسة كرونوفسكية للانتباه و السلوكيات داخل القسم لدى تلاميذ المستوى الابتدائي البالغين من العمر (7-10) سنوات، دراسة مقارنة بين الشمال و الجنوب. *مجلة مجتمع تربيه عمل*، الصادرة عن مخبر مجتمع تربيه عمل جامعة مولود معمري تيزي وزو. العدد (01)، 119-128

51- واعلي، لامية (2017). تأثير التوقيت المدرسي في كل من الانتباه و مدة النوم الليلي عند تلاميذ المدرسة الابتدائية، دراسة مقارنة بين النظام العام و النظام الخاص. رسالة دكتوراه في علوم التربية، جامعة تيزي وزو

52- منى الخضر، الحبش (2008). إدارة الصف و بيئة التعلم (المشكلات التربوية و السلوكية)، مقررED432. الجامعة العربية المفتوحة، الرقم الجامعي: 050408

53- تقليص ساعات الابتدائي و المتوسط و تأخير العطلة الصيفية، مقال نشر في ألبيريا برس أونلاين يوم 29 مارس 2016، عن موقع:

<http://www.algeriaperssonline.com/ar/index.php/component/k2/item/6060>

ثانيا، المراجع باللغة الأجنبية:

1- Ashkenazi, I., Reinberg, A. désynchronisation interne et tolérance au travail posté. Chronobiologie-Fondation A. de Roths Child : Paris

2- Alaphilippe, D., Clarisse, R., Janvier, B., Le Floch, N., Maintier, C., Testu, F., (le 7 mai 2003). Étude comparative des durées et des horaires du sommeil nocturne d'enfants de cinq à dix ans selon leur âge et leur environnement socio-économique. Article 85-92 retrouvé le 8 novembre 2003, par : <http://dx.doi.org/10.1016/j.arcped.2003.11.007>

3-Alaphilippe,D., Carlier, M., Clarisse, R., Defer, J-Ph., Fontaine, R., Janvier, B., Gibert, J-F., Parzysz, B., Vanneste, S. (2001). Rapport sur la recherche INRP école primaire, Académie d.Orléans-Tours.

- 4- Albert, G. (2010). La vie oscillatoire au cour des rythmes du vivant. Odile Jacob : présentation en ligne
- 5- ALI, D., François, T., Miete, A., Nacer, M et al. (2012). Système éducatif et l'échec scolaire – Approche chrono psychologique. Tizi-Ouzou : Mouloud Mammeri.
- 6- Annie, W., Fassino, G., Pierre, R. (2009). Point de vue ergonomique sur les facteurs psycho-sociaux de risques pour la santé. Le travail sur écran dossier INRS. Remise à jour en 2009, par :
<http://lecerveau.mcgill.ca/flash/a/la-03/a-03-cr/a-03-cr-que/a-03-cr-que.html>
- 7- Arnaud, R. (2010). Chronobiologie et hormones. Emissioner le 15 novembre, 2010.
- 8- Arnulf, I. (2010). Chronobiologie du sommeil. Fédération des pathologies du sommeil.
- 9- Augustin, C. (1980). Physiologie végétale. Bechet jeune
- 10- Batejat, D., Binder, M., Lagarde, I., Navelet, Y. (29 octobre 1998). évaluation de la capacité d'attention chez 10000 enfants scolarisés âgés de 8 à 11 ans. Article 406-15, par :
<http://C1999elsevier/paris>
- 11- Bernard, N. (2001). De la chronobiologie à la chronothérapie anti-hypertensive : les notions de la base de la chronobiologie et son application dans le traitement de l'hypertension artérielle. Thèse présentée et soutenue publiquement le 29 janvier, 2001 pour obtenir le diplôme d'état de docteur en pharmacie. Université de Nancy I, Faculté des sciences pharmaceutiques et biologique: Henri Poincaré, par :
<http://www.culture.gouv.fr/culture/info-pratique/droits/protection.htm>
- 12- Berthelot, T., Despezelle, C., Faget, E., Jean, E., Jimili, F., Giraud, G., Stefani, M., Theverin, H., Wafaa, K. (2011). Regards croisés sur les rythmes de vie des enfants de l'école élémentaire. Rapport d'étude (2011). Doisneau la Chapelle sur Erdre : Paris
- 13- Beugnet, Lambert, Lancry, Lecont. (1988). Rythmes et Activités humains. France : Presse Universitaire de Lille.
- 14- Bilan, C. (2016). Les rythmes de l'enfant : chronobiologie et chrono- psychologie. Article, par :
<http://www.bilancontextuel.com>
- 15- Boissin, J., Canguilhem, B., (1998). Les rythmes du vivant : origine et contrôle des rythmes biologique. Paris : Nathan CNRS Edition p320
- 16- Bourdon, L., Bugnet, A. (2004). Bases de la chronobiologie : les rythmes nycthémeraux. Article, par :
<http://doi:10.1016/CRSSA/FH/BP87,387b2>

- 17- Bossons, F. (2005). Surveillance médical renforcée. Article n°40, par : <http://www.bossons.Fute.com>
- 18- Brondel, L., Georges, M., Lombard, S., Moiullot, Th., Pénicaud, L. (le 02 février 2016). La privation de sommeil fait grossir : mythe ou réalité ? Article retrouvé le 29 février 2016 par : <http://dx.doi.org/10.1016/j.nupar.2016.02.002>
- 19 - Boujon, CH., Quaireau, CH. (1997). Attention et réussite scolaire. Paris : DUNOD
- 20- Carrajat, M., Doudoux, M., Duwez, M., Hureau, B., Mazet, R., Renou, M., Rouby, A., Sabourdy, C., Vercueil, L. (2016). Comment faciliter le recueil de sommeil au cours de l'EEG de sieste chez l'enfant. Article retrouvé 2016, par : <http://dx.doi.org/10.1016/j.praneu.2016.07.007>
- 21- Carine, B., Origine et différents type de rythmes biologique. Institut de Génomique Fonctionnelle. Retrouver par, <http://www.M1-physio-intégrée-homeostasie-rythmes>
- 22-Caroline, B., Oskar, J. (2010). Troubles du sommeil chez l'enfant. Article n°11. retrouver le 11 octobre, 2010. Par : <http://www.smf-cme.ch>
- 23- Charlène, D., Lucile, D., Marie, C., Marion, B. (2009). Les troubles du sommeil (Sommeil, rêve et éveil). Article fait par le département de neurobiologie des états de sommeil et de l'éveil (Inserm) et l'université Lyon I-II, citer par : <http://ura1195-6.univ-lyon1.fr/inde>
- 24- Challamel, M. J., Clarisse., R., Lévi, F., Laumon, B., Testu, F., Touitou, Y. (2001). Rythmes de L'enfant : De l'horloge biologique au rythmes scolaires, expertise collective. Institut National de santé et de la Recherche Médical. France les éditions INSERM
- 25- Cambon, M. (2006). Adapter les rythmes scolaires pour optimiser l'attention et la concentration des élèves. Académie de Montpellier : I.U.F.M
- 26- Carrefour, centre de la petite enfance. (2009). La politique sur le sommeil. Association National de Promotion des Connaissances sur le sommeil, article retrouver le 29 octobre 2009, par : <http://ural1195-6.pltsom/anprosom>
- 27- Cazin, J., Gosselin, P., Toiutou, Y. (1991). Chronobiologie et venu, but et principe
- 28- Circonscription du conseil de loches, décret n°2013-77. (24 janvier 2013). Rythmes scolaires rythme d'apprentissage. Relatif à l'organisation du temps scolaire dans les écoles maternelle et élémentaire, circulaire n°2013-017 de (6 février 2013)

29- Cécile, K. Clarisse, R., Nadine, L. F. H. (avril 2007). Les activités de loisirs des enfants et des adolescents comme milieu de développement. L'orientation scolaire et professionnelle 36 avril 2007 mis en ligne le 15 décembre 2010 consulter le 22 mai 2015, par :

<http://osp.revuss.org/1527/Doi:10.4000/osp.1527>

30- Clarisse, R., Testu, F., Maintier, C., Alaphilippe, D., Le Flo'h, N., & Janvier, B. (2004). Etude comparative des durées et des horaires du sommeil nocturne d'enfants de cinq à dix ans selon leur âge et leur environnement socio-économique. Archives de pédiatrie, n°11, 92-85.

31-Clarisse, R., Le Flo'h, N., Testu, F. (mars, 2007). Approche différentielle des rythmicités journalières de l'attention de l'enfant de 4 à 11 ans. (ICACC), Tunis, Tunisie. (2007).

32- Clarisse, R., Le Flo'h, N., Testu, F. (2009). Rythmicités de l'attention des enfants et synchronisation, perspective socioécologique. Article original Manq rvient a l'articl

33-Clarisse, R., Le Flo'h, N. (2011). Regards croisés sur les rythmes de vie des enfants de l'école élémentaire. Rapport d'étude 2010-2011, Université Tour : Doisneau La Chapelle sur Erdre.

34- Clarisse, R., Le Flo'h, N., Testu, F. (28 janvier, 2013). Rythmicités de l'attention des enfants et synchronisation, perspective socioécologique. Article original retrouvé le 03 février 2014, par : <http://dx.doi.org/10.1016/j.psfr.2014.02.001>

35- Clarisse, R. (2013). Temps scolaire et rythmes des enfants. Article retrouver le 31janvier 2013, par : <http://www.courrierdesmaires.fr/rubriques/travailler-avec>

36- Claudette, F., Robert, R. (1989). Psychologie cognitive, une approche de traitement de l'information. Paris : Télé-université

37- Claude, J. (2016). Aggravation lunaire et homéopathe. La revue d'homéopathie 2016,7 : e 1-5. Article retrouver le 11 mai 2016, par : <http://dx.doi.org/10.1016/j.revhom.2016.01.005>

38- Colin, C., Jean, F. (1996). La psychologie cognitive de l'attention. Paris : Arnaud

39- Couteux, G., Deguisne, y., Dhaluin, D., Hennion, M., Piechel, S., Rocca, K., Wavelet, M. (janvier 2009). Chronobiologie et horaire décalés. Services d'entreprises de santé travail. Retrouver mars, 2009, par : <http://www-isntf.fr>

40- Copinshi, G. (1999). Les rythmes biologiques : effet de vieillissement et de la désynchronisation entre la rythmicité endogène et la condition d'environnement. Presse médicale, n°28, 17, 942-46

41- Crabbé. (2005). Echec de la médecine accidentelle. Paris : Ellébore

42- Cudennec, I. A., Muller, F. (2003). Le sommeil et ses troubles. Hôpital Sainte Péline : Paris, retrouver le 06 mars 2003, par : <http://www.2003successfulAgingSA/Mf17-2003>

- 43- Daniel, F. (2010). Le rôle du complexe k évoquer et spontané dans le sommeil chez des personnes souffrant d'insomnie et chez des bons dormeurs. Thèse présentée de doctorat en psychologie pour l'obtention du grade de philosophie. Université Laval : Québec
- 44- Daniel, T., Touitou, Y. (2001). Alcool, chronobiologie et sommeil. Article original retrouver le 26 octobre 2000, par :
<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=129722>
- 45- Delevoy, V., Lefur, C., Lille, Ch., Sabot, B., Schnidler, P. (2009). Chronobiologie et horaires décalés. Service interentreprises de santé travail, création aout 2005, par :
<http://www.plateformesantetravail/istnf.fr>
- 46- Delormas, F. (2016). Le sommeil et les rythmes de l'enfant. Article retrouver le 15 février 2016, par :
<http://sommeil.univ-lyon1.fr/articles/fes/sante/rythmenf.php>
- 47- Delvolvé, N. (1989). Les activités collatérales : descripteur de la variation rythmée de l'individu au travail. Communication dans un colloque Hispano-français, l'homme et le temps : Barcelone
- 48- Décret n°2002-792 du (03 mai 2002). le travail de nuit y compris les modalités de la surveillance médicale spéciale. INRS. Article s l213-1à l213-5, retrouver 2002, par :
<http://www.inrs.fr>
- 49- Dphil, Luci. (2013). Services et programmes efficaces pour gérer les troubles du sommeil chez l'enfant et chez le nourissant ainsi que leur impact sur le développement social et émotif des jeunes enfants (0-5ans). Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants. Article publier avril 2013 et retrouver le 01 juillet 2013, par :
<http://www.enfant-encyclopédie.com/document/wiggsexp>
- 50- Dominique, Ch., Frédéric, D., Romain, G. (2005). Chronobiologie en anesthésie-réanimation : concept, mécanisme et implication. Article retrouver le 01 septembre 2005, par :
<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=69157>
- 51- Dujardin, K., Lambert, C. (1989). Les capacités attentionnelles de l'enfant scolarisés soumises aux lois de l'institution. Ya-t-il comptabilité entre les variations temporelles ? Actes de 6 journée du groupe Francophone, l'étude du développement de l'enfant jeune -Nautre vie
- 52- Emilie, F. M., Nadine, L. F. Ch., Reinberg, A., René, C., Roger, F., Testu, F. (mai 2013). Organisation temporelles des figures d'attachement selon les milieux écologique de l'enfant et le stade de développement. Construction d'une échelle de mesure, 6^{ème} colloque RIPSY DEVE. Actualiser de la psychologie du développement et de l'éducation. France. Article retrouver le 05 juin 2013, par :
<http://hal-univ-tlse2.archives-ouvertes.fr/hal-01018815>

- 53- Emwein,V., Keller, G., Wittersheim, D. (1 juillet 1997). Activit& physiques, fonctions mentales et rythmes scolaires. Laboratoire de psychobiologie du comportement moteur et des sports, université des sciences hum&es, Article original retrouvé le 20 février 1998, Elsevier : Paris
- 54- Eric, M. (2006). La chronobiologie une conception dynamique de fonctionnement corporel. Les tribunes de la santé. Article n°13, retrouver avril 2006, par : <http://www.cairn.info/revue-letribunes-de-lasanté-2006-4-pg39.htm>
- 55- Eric, M. (2008). Sommeil et travail à horaires atypiques. Dossier web sv81 retrouver par : <http://eric.mullens.free.fr>
- 56- Eric, P. (2015). Les rythmes scolaires une réforme à l'agenda ? Bruxelles : centre permanent pour la citoyenneté et la participation, par : <http://www.cpcp.be/etude.et-prospectives>
- 57- Ernwein, V., Keller, D., WitterSheim, G. (20 janvier 1998). Activités physiques , fonctions mentales et rythmes scolaires. Laboratoire de physiologie et de psychologie environnementales. Strasbourg cedex : France. Article original retrouver le 01 juillet 1997, par : © Elsevier, Paris
- 58- Expertise collective Inserm. (2001). Rythme de l'enfant au rythme scolaire. Paris
- 59-Fotinos, G., Testu, F. (1996). Aménager le temps scolaire. Paris : Hachette Education
- 60- Franck, D., Michel, T. (janvier 2004). Ni maitre ni escalée chez les horloges biologiques/ No heirarchy in mammalien circadian system. Article n°6-7, retrouver le 21 février 2004, par : <http://id.erudit.org/iderudit/00867ar-46>
- 61- Jean-Jaque, D., D., M. (1729). Observation botanique. Histoire de l'académie royal des sciences
- 62- Jean, D., Pierre., P. (1990). Psychologie. Germain : Masson
- 63- Halbero, F. (1979). Les rythmes biologique et leur mécanismes : base du developpement de la chronopsychologie et de la chronéthologie : du temps biologique au temps psychologique. Paris : PUF
- 64- Henard, J. (18 janvier 2008). Loisirs Education (quels partenaires pour le monde de l'école ?). Paris : réalise le FSA le SE-UNSA, le SGEN- CEDT & LAFCPE- Revue de la JPA
- 65- Institut National du Sommeil et de la Vigilance. (2010). Sommeil un carnet pour mieux comprendre. Article retrouver le 4 mars, 2013, par : <http://www.institut-sommeil-vigilance.org>

66- ISTNF. (2008). Horaires décalés et alimentation. Article retrouver décembre 2008, par : <http://www.istnf.fr>

67- Gana, K., Saada, Y., Untas, A. (15 décembre 2009). La durée des vacances scolaires affecte-t-elle les performances attentionnelles en classe au retour des vacances ? Université Victor-Segalen – Bordeaux 2, 3, ter place de la Victoire, 33076 Bordeaux cedex, France, Article original retrouvé le 7 juillet 2010. Par : <http://dx.doi.org/10.1016/j.psfr.2010.04.003> 0033-2984/

68- Gana, K., Saada, Y., Untas, A. (16 mars, 2013). Rythmicités de l'attention des enfants de 6 à 11 ans au retour des vacances d'été : rôle des structures d'accueils extrascolaires. Article retrouvé le 30 avril 2014, par : <http://dx.doi.org/10.1016/j.psfr.2014.04.003> 0033-2984/

69- Godefroid, Lancier. Psychologie sciences humaines et sciences cognitives. Belgique : De Book université

70- Goelle, B. (2010). Les rythmes biologiques. Besonçon: Laboratoire de neuroscience

71- La chronobiologie Humaine. (2012). par : <http://D:/lachronobiologie/9gckj-la-chronobiologie-humaine>

72- Labreaque, G., Reinberg, A., Suolensky, M. H. (1991). Chronobiologie et chronothérapie: heure optimale d'administration des médicament. Paris : Flammarion médecine-science

73- Laurent, B., Luc, P., Marjolaine, G., Sophie, L., Thomas, M. (29 février, 2016). La privation de sommeil fait grossir : mythe ou réalité ? Article 0985-0562. retrouver 23 janvier 2016, par : <http://dox.doi.org/10.1016/j.nupur.2016.02.002>

74- Leconte, C. (1991). Les rythmicités de l'efficacité attentionnelle : apporte théoriques et réflexions pratiques. Université de Lille III : Imprimerie Nationale des thèses Lille

75- Leconte, C. (2011). La chronopsychologie. Emission la tête au carré sur France inter, retrouver le 12 avril 2011, par : <http://www.shidsher.net/ronauvi/2011-7951451>

76- Leconte, C. (17 novembre 2012). La chronobiologie de l'enfant et les rythmes scolaires. Compte rendu de la conférence de Leconte à Panazol et résumer d'Annie Martigne DDEN de panazole, retrouver le 22 novembre 2012, par : <http://22-11-2012resumerRyt...anazol17-11-2012>

77- Leconte, P. (2016). Nutritionniste à Genève/ chrononutritionniste à Genève. Article récent mai 2016, par : <http://www.P.Lecont,nutritionnisteàGenève.htm>

78- Les Colloques thématiques de l'international society for chronobiologie. par : <http://www.chonoint.org/55431/ICACC-MEETING>

- 79- Le train du sommeil. (mai 2014), retrouver le 15 mai 2014, par :
<http://www.c/mentaider-enfantdormir/site:1253981874>
- 80- Levif. (1985). Chronobiologie et diabète. Paris : Sem. Hop, 74, 1148-1154
- 81- Macar, F. (1980). Le temps perspective psychophysiologique. Mardaga : Bruxelles
- 82- Magnin, P. (2011). Des rythmes de vie aux rythmes scolaires. *La Revue National de Recherche en Education*, Institut National de Recherche en Education, N°01, 60
- 83- Marie, Ch. (2015). Elément de réflexion sur la nouvelle organisation du temps scolaires. CP/chargée de mission retrouver (janvier 2015). Direction des services départementaux de l'Education Nationale Dordogne : Académie Bordeaux
- 84- Marguerite, T. (2001). Rythmes biologiques et rythmes scolaires. Mémoire de spécialité élémentaire, université de Montpellier : paris
- 85- Marouf, L. (2010). Etude chronopsychologique de l'attention chez les élèves Algériens - âge de 11 ans. *Revue de sciences humains et sciences sociales*, université d'Alger, N°15, 19-56
- 86- Marouf, L. (2014). Les rythmes scolaires en Algérie. Attention, Sommeil, Comportements en classe et activités extra-scolaires. France : Presses Académiques francophones
- 87- Marouf, L., Khelfane, R., Douga, A., François, T. (2016). Effet du temps scolaire sur les - comportements en classe chez les élèves âgée de 10-11ans. *Revue Dirassat*, , université de Laghouat, N°42
- 88- Mayerus, M. (1986). Chronopharmacologie et chronothérapie. Nancy : th.pharmacie, p110
- 89- Michel, J. (1996). Le sommeil - le rêve et l'enfant. Science et Avenir. Article FREN, retrouver par :
<http://sommeil.univ-lyon1.fr/articles/challamel/sommenf/definitions.php>
- 90- Michel, L. (2004). Psychologie cognitive. France : hachette supérieur
- 91- Montagner, H., Testu, F. (1996). Rythmicités biologiques, comporte- mentales et intellectuelles de l'élève au cours de la journée scolaire, Patho- Biologique. Paris
- 92- Montagner, H. (2009). Quelque repères concernant les rythmes biopsychologiques de l'enfant. D'après l'article, Les rythmes majeures de l'enfant. Article n°153. 14, 20.
- 93- 17-Montagner, H. (2011). Les rythmes scolaires. *La Revue National de Recherche en Education*, Institut National de Recherche en Education, N°01, 60
- 94- Mouloud, M. (1955). Le sommeil du juste. Alger : El Dar Elothmania.

- 95- Nadine, H. (2008). Les cycles du sommeil. Réaliser par association santé travail. Article retrouver par : <http://www.ast6259.fr>
- 96- Nicole, D. (1994). Le sommeil-rêve comme laboratoire du teste proustien. Article n°1 retrouver le 05 mars 1996, par : <http://id.erudit.org/iderudit/035933ar>
- 97- Océane, B. N. (2015). Le sommeil : mode d'emploi A destinations des jeunes et de leurs parents. Article retrouver 06 mars 2016, par : <http://www.behance.net/oceanenicaise>
- 98- Olga, M. (27 janvier 2002). Les fluctuations des activités cognitives des élèves du CM2après un aménagement des horaires et des activités scolaires. Article n°7, 1279-5097, revue de psychologie de l'éducation retrouver le 31 juillet 2015, par : <http://www.researchgate.net/publication/272291597>
- 99- Paule, F. (1980). Elément de chronopsychologie . Paris : PUF
- 100- Pévet, P. (2002). Les rythmes biologiques / chronobiologie neurobiologie des fonctions rythmiques et saisonnières. UMR 7518
- 101- Pole. (2013). Concevoir un emploi du temps comme un organisateur pédagogique à partir du document « la réforme des rythmes scolaires : l'école maternelle et le préscolaire ». FEN Maternelle, département 69
- 102- Prevent. (2004). Travail de nuit et travail posté. Belgique, retrouver par : <http://f1.prevent.be/p3/3A4DC4575031773DC1256FO700342265>
- 103- Proposition du conseil des maitres soutenue par les parent délégués lors du conseil d'école. (15 février 2013). Rythmes scolaires. Ecole primaire publique. Cité par : <http://sr.e-monsite.com/2009/02/07/01/93179074rythmescole-jpg.jpg>
- 104- Kwiatkowski, F., Lévi, F. (2003). Vers le développement des applications médicales de la chronobiologie. Pathologie biologie 51 (2003) p 185-190. Article retrouver le 10 janvier 2003, par : [http://doi:10.1016/is0369-8114\(03\)00046-4](http://doi:10.1016/is0369-8114(03)00046-4)
- 105- Rinberg, A. (1982). La chronopharmacologie. Paris : PUF
- 106- Rinberg, A. (2001). L'art et les secrets du temps : proche biologique.
- 107- Rinberg, A. (2003).chronobiologie médicale, chronothérapie. Paris : flammarion.
- 108- Rinberg, A. Yvan, T. (2014).Chronobiologie. Par : <http://org/file:biological-clock:humannych/A9ralfranchversion.jpg?uselong.fr>
- 109- Robert, L. (2002). Les temps de la vie. Paris : Flammarion

110- Roger, F., Testu, F. (2001). L'enfant et ses rythmes : pourquoi il faut changer l'école. Paris : Clamman Lévy.

111- Rythmes biologiques, synchronisation et désynchronisation. Retrouver le 01 janvier 2013, par : <http://www.ipubli.inserm>

112- Sandra, J. (2010). Rythmes biologiques de l'enfant en développement vers une évolution du temps scolaire. Université de Toulouse : paris, article retrouver le 8 février 2013, par : <http://www.education.gouv.fr/cid2503/les-rythmes-scolaires.html>

113- Sandrine, G. (2005). Vous avez dit chronobiologie. Retrouver, Par : <http://fois:/lachronobiologie/chnobiologie-s-gruau>

114- Steven, L. (2007). La physiologie du sommeil agrégation de l'enseignement supérieur. Leçon publique retrouver mai 2007

115- Testu, F. (1989). Chronopsychologie et rythme scolaire. Paris : Masson

116-Testu, F. (1994). Rythmes scolaires approches chronobiologiques et chronopsychologiques. Perspectives documentaires en éducation, n° 32

117- Testu, F. (2000). Chronobiologie et rythmes scolaires. Paris : Masson.

118- Testu, F. (2005). La recherche de l'Institut Nationale de Recherche Psychologique dans l'école primaire. Académie d'Orléans : Tours

119- Testu, F. (2008). Réaménager le temps scolaire : une nécessité. Analyser et évaluer les nouvelles politiques d'aménagement des temps de vie des jeunes: une autre nécessité. par : <http://www.contribution-testu.com>

120- Testu, F. (2015). Rythmes scolaires de l'enfant à l'élève. Paris : Canope-Eclairer

121- Touitou, Y. (1999). A propos des rythmes de vie chez l'enfant. Santé et environnement chez l'enfant, faculté de médecine. Paris

122- Viot-Blanc, V. (le 30 mai 2013). Durée de sommeil et métabolisme. Article retrouvé le 24 octobre 2015, par : <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmr.2015.07.003> 0761-8425

123- Vuaille, B. (2008). Implication dans le travail posté et les voyages : une horloge alimentaire et découverte dans le cerveau. Le quotidien du médecin n°8376, retrouver par : <http://www.lequotidien/d/médecin/8376>

- 124- Xavier, E. (2003). Application de la chronobiologie à la planification des cours et aux rythmes scolaires. Revue de la littérature. Université du littoral, côté d'opale : Ismarque
- 125- Adrian, H. (2009). What does the honey bee see ? Belgica: Anue Press
- 126- Benson, S. R., Straca, R. G. (1996). Chronopharmacologie consideration when treating the patient with hypertension. A revue of Clin, J. Pharmacol. p36, 771-782
- 127- Brousse, E. Forget, C., Marlot, M., Mechkouri. M., Reidel, M., Reinberg, A., Somlensky, H., Touitou, Y. (2011). 24h Pattern in lag time of Response by firemen to calls for urgent medical aid in chronobiologie international. Article p 75-81 retrieved 28 April 2011, from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2145-2923>
- 128- Bruguerolle, B. (1998). General concepts and new trends in chrono-pharmacology , in biological clocks. Mechanisms and applications. Elsevier science : Paris
- 129- Coll, Duffy, Jeanne. (13septembre 2011). Quantification of behavior sakler colloquium : sex difference in the near 24hour intrinsic period of the human circadian timing system proceeding of the national academy of sciences vol. article ecstasy 13septembre 2011 by:
<http://dx.doi.org/10.1073/pras.10ra.666-108>
- 130- Coll, Kreitzman, L., Leorn, K. (2004). Rythmes of life: the biological clocks that control the daily live of every living thing. Vale University Press
- 131- Folkard, S., Mank, T.H. (1980). Circadian rhythms in humane memory. British journal of psychology. p71, 295-307
- 132- Forger, D. D., Peskin, C. S., (2005). Stochastic simulation of the mammalian circadian clock. PNAS, 102,n, p321-324
- 133- Jeremy, R. (1989). Time wars: the primary conflict in human history. Simon & Schuster
- 134- Gates, A., I. (1916). Diurnal variations in Memory and associations. California: university of publication in psychologie
- 135- Line, C., Reppert, S., Strogatz, S., Weaver, D. (1997). Cellular construction of a circadian clock: period determination in the suprachiasmatic nuclear. Cell, n°91
- 136- Merriam, W. (1828). Dictionary of English, retrieved from:
<http://www.merriam-webster.com>
- 137- Osseni, R., A. (1998). Circadien rythmes of glutathione and mitochondrial activity in human hepatic cell line. Influence of melatonin: in biological clocks.² Mechanisms and applications. Elsevier science : Paris

الملاحق

:2017/2016

[illegible]

سيدي، سيدتي،

في إطار إنجاز بحث حول الوتيرة المدرسية في الجزائر أطلب منكم تقديم يد المساعدة بملأ هذا الاستبيان الخاص بوقت النوم والاستيقاظ لابنتكم أو ابنكم خلال الأسبوع الذي تمتد مدته من 16 إلى 23 سبتمبر 2005، علما أن إجاباتكم سوف تساهم في تحسين ظروف الدراسة وسوف تحاط بسرية تامة.

تقبلوا مني سيدي، سيدتي فائق التقدير و الاحترام.

دراسة النوم المدة من ليلة الجمعة 16 سبتمبر 2005 إلى الجمعة 23 سبتمبر 2005

السن القسم

وقت الاستيقاظ	وقت النوم	ليلة
		الجمعة إلى السبت
		السبت إلى الأحد
		الأحد إلى الاثنين
		الاثنين إلى الثلاثاء
		الثلاثاء إلى الأربعاء
		الأربعاء إلى الخميس
		الخميس إلى الجمعة

- املأ كل ليلة وكل صباح وقت النوم و الاستيقاظ -
- سرية هذا الاستبيان مضمونة -

■ رائز شطب الأرقام ليوم الأحد

أشطب الأعداد بثلاثة أرقام

71.24.80.56.257.34.2758.30.456.369.23.45.26.308.46.12457.4288.078.
 378.23.4675.45.800.5007.456.38.2.45231.54687.245.233.49.688.35.42.
 5730.45.21.546.32.804.9831.351.09.0.526.4597.51.2.08.45.362.5611.
 67400.34879.342.121.3508.543.6.43.609.64.25.3408.47.470.231.968.3.
 144.0070.464.63.8.54.222.65032.34.5070.74.31.68.634.38.503.69.503.
 590.18.45.2.806.3700.5621.236.366.07.472.48.0.78.21.2.57.54.86750.
 81.32.487.423.56.32.98.481.37.470.20.35.47.84.507.131.2638.64.963.
 576.45.6.80.5700.32.307.572.43.008.2.80.456.4751.3.458.53.500.49.
 566.48.36846008.273.

■ رائز شطب الأرقام ليوم الاثنين

أشطب الأعداد بثلاثة أرقام

888.65.86.34.12.5678.456.897098.6.83.456.76.23.608.666.43.6062.11.
6.800.76.453.2233.568.54.3060.45.886.44.222.34.567.45678.54.34521.
8.606.4067.45.6.44.34.567.4508.5432.44.77.864.34.099.5471.470.88.
800.54.66.9854.345.64.666.777.2.45675.45454.999.533.2009.666.4.56.
861.3.464.32.087.54.35.66.2030.34.67000.543.5008.657.33.234.56.00.
76.54.0.280.55.32.5.897.5421.34000.564.862.345.77.43.0066.70.49.2.
3333.451.367.88.56.34.00.67.54.800.302.31.47.87.365.43.666.498.55.
090.5632.5.606.23.09.675.34.6.98.7600.23.123.786.45.234.009.87.2.
345.543.44.0006007.

■ رانز شطب الأرقام ليوم الأربعاء

أشطب الأعداد بثلاثة أرقام

069.6211.46972.58.302.26.41.37.108.534.10.3798.32.165.36.08.42.17.
387.48.3706.37.500.5600.462.38.6.46734.69834.408.49.244.688.35.12.
5611.288.54.20.0.50.3587.306.0.90.351.3769.208.23.365.30.34.5762.
45000.34864.117.121.1109.523.4.54.709.49.94.1108.48.470.124.906.3.
108.79.204.23.624.56.31.47.2070.35.57041.365.87.2.49.585.3400.441.
307.81.23.6.805.0605.37695.238.188.06.381.38.0.36.41.2.56.89.2480.
923.34.3861.101.307.48.27.45.10.070.57.481.39.37.35.109.386.12.18.
186.45.6.50.0432.48.301.473.35.002.2.10.386.4612.3.458.27.306.29.
28.732.1704545.106.

■ رائز شطب الأرقام ليوم الخميس

أشطب الأعداد بثلاثة أرقام

74.58.31.56.999.00.7070.54.333.809.54.32.123.87.45.80541.356.4682
8070.54.375.5600.546.32.500.4.67432.76.76345.789.45.345.67.899.98
98083.456.23.78.0.68.4528.070.5.32.567.3276.087.54.221.34.78.5432
8.000.888.76.545.8631.94.59.302.12.5.735.8807.432.661.44567.45000
87002.45.7803.42.31.45.780.65.742.89.000.3.45.234.12.567.9008.604
0.87.54.3.79.80.0065.45.678.34.231.567.56830.8795.463.2.34.56.130
01.54.65.32.509.454.3221.33.678.086.45.321.45.78.21.509.600.65.43
09.08.808.909.1.4612.2.60.709.002.67.546.806.22.3421.50.4.76.276.
999.776776776.00.321.

تتمثل تعليمات كيفية تطبيق أدوات البحث فيما يلي:

1- بالنسبة لاستبيان النوم: وزعت استبيانات على التلاميذ في آخر يوم من الأسبوع (الخميس 20 أبريل 2017) القبلي على الأسبوع الذي يتم فيه تطبيق الاختبارات الخاصة بالانتباه و السلوك. وبدء تعبئة الاستبيان يكون مساء أي ليلة الجمعة إلى غاية الجمعة الأخرى (28 أبريل 2017) أي لمدة أسبوع. و المطلوب في الاستبيان هو (تسجيل أوقات النوم و الاستيقاظ)، وفي حال عدم استيعاب التلاميذ للأمر تسلم لأولائهم للإجابة عنهم.

2- بالنسبة لروائز شطب الأرقام الخاصة بمتغير الانتباه: كما سبق و ذكرنا فبدائية تمرير روائز شطب الأرقام الخاصة بالانتباه كان بالأحد 23 إلى الخميس 27 أبريل هناك أربع روائز لأيام (الأحد، الاثنين، الأربعاء، الخميس) و كل رائز يحتوي على (149) رقما للشطب مبعثرة في تسعة أسطر، و عند التطبيق يطلب من التلاميذ بشطب فقط الأعداد التي تحتوي على (03 أرقام) في كل سطر. و مدة التنفيذ تقدر بمدة 30 ثانية و لا يجب أن يعلم التلاميذ بهذه المدة لأنها قد تعرقل عليهم التنفيذ السليم، و بالتالي لا يحقق ذلك مصداقية تطبيق الروائز.

معجم المصطلحات الواردة في البحث حسب معروف (2008)

Accident vasculaire cérébral	حادث وعائي دماغي
Activation cérébral	تنشيط دماغي
Activité enzymatique	نشاط أنزيمي
Activité intellectuelle	نشاط فكري، ذهني
Activité physiologique	نشاط فيزيولوجي
Activité rythmique	نشاط تواتري
Albumine	ألبومين
Algue	طحلب
Allergologie	مبحث الأرجيات
Altération	تلف-فساد
Alternance repos - activité	تناوب (تعاقب) راحة - نشاط
Alternance jour - nuit	تناوب نهار-ليل
Amphibiens	البرمائيات
Analgésique	مسكن
Anticancéreux	مضاد السرطان
Anticoagula	مضاد التخثر
Antihistaminiques H1	مضاد الهستامين H1
Antihistaminiques H2	مضاد الهستامين H2
Antihypertenseur	مضاد فرط ضغط الدم
Anti-inflammatoires non stéroïdiens	مضادات الالتهاب غير ستيرويدية
Attention	الانتباه
Biochimie moléculaire	الكيمياء الحيوية الجزيئية
Biorythme	بيورتم
Brochet	الزنجور

Cadence	وتيرة-بطريقة منتظمة
Calendrier scolaire	رزانة مدرسية
Cardiovasculaire	قلبية عرقية
Cellule hépatique	خلية كبدية
Cellules	الخلايا
Centre supra-optiques	مراكز فوق بصرية
Cerveau	الدماغ
Charge mental	شحنة عقلية
Chromosome sexuel	كروموزوم جنسي
Chronobiologie	كرونوبولوجية
Chronobiologie	كرونوبولوجية طبية
Chronopathologie	كرونومرضية
Chronopharmacologie	كرونوصيدلة
Chronopsychologie	كرونوسيكولوجية
Chronopsychologie scolaire	كرونوسيكولوجية مدرسية
Chronothérapie	كرونوعلاجية
Chronotoxicologie	كرونوتكسيكولوجية
Circa	التقريب
Cohérence de la structure temporelle	ترابط منطقي للبنية الوقتية
Comportement de non éveil	سلوك اللاتيقظ-عدم اليقظة
Comportement d'éveil	سلوك التيقظ
Composition du sang	تركيب الدم
Cortex cérébraux	القشرة الدماغية (اللحاء)
Corticostéroïde	ستيرويد قشري

Cortisole salivaire	كورتيزول لعابي
Croisement des nerfs optiques	التصلب البصري
Cycle oestrien féminin	الدورة الودقية عند الإناث
Désynchroniser interne	تنحية التزامن الداخلي
Digestion	الهضم
diurèse	التبول اليومي
Dizygotes	ثنائي الزيجوت (ازدواجي الالاقحة)
Drosophile	ذبابة الندى
Durée de la gestation	مدة الحمل
Dynamométrie	قياس الشدة (التوتر)
Effet de primauté	مفعول الأسبقية
Effet de récence	مفعول الحدائة
Effet placebo (pseudo –médicament)	تأثير الأدوية الكاذبة
Efficiencie du temps	فعالية الوقت (الزمن)
Electrocardiogramme (ECG)	مخطط كهربائي للقلب
Electroencéphalogramme (EEG)	مخطط كهربائي للدماغ
Elimination des 17 hydroxycorticostéroïdes (17OHCS)	اطراح الـ 17 إيدروكسيكورتيكوسترويد القشرية
émergence	ظهور-بروز
Empan mnémonique	مدى محفوظة
Emploi du temps hebdomadaire	التوقيت الأسبوعي
Emplois du temps journalier	التوقيت اليومي
Energie cérébrale	الطاقة (القوة) الدماغية
Environnement constant	محيط ثابت
Enzymes	أنزيمات

Epiderme	بشرة
Ergonomie	ارجونوميا (تنظيم الشغل تنظيما منطقيا)
Espèce	نوع - صنف - جنس - فصيلة
Etre unicellulaires complets	الكائنات الأحادية الخلية الكاملة
Fatigue auto-estimé	التعب المقدر ذاتيا
Fatigue scolaire	تعب مدرسي
Fécondation	الإخصاب
Fluctuations hebdomadaires	التغيرات الأسبوعية
Fluctuations journalières	التغيرات اليومية
Formation du cerveau archaïque	تكوين الدماغ البدائي
Fréquence des bâillements	وتيرة التثاؤب
Fréquence du pouls	نبضات القلب
Gènes	مورثات
Genèse	تنشئة-تكون
Glande pinéale (Epiphyse)	الغدة الصنوبرية
Glandes surrénales	الغدد الكظرية
Glucogène	جليكوجان
Glycoprotéine	بروتين سكري
Gros dormeurs	كثير النوم
Héliotrope	رقيب الشمس
Hématocrite	الكُدس الحِجَمي للكريات الحمراء
Hépatocyte	الخلايا الكبدية
Heures de moindre Résistance	ساعات أقل مقاومة
Homéostasie	التوازن الوظيفي

Horloge biologique ou oscillateurs ou pace maker	ساعة بيولوجية
Horloge biologique fonctionnelle	ميكاتية بيولوجية وظائفية
Horloges interne	ساعة داخلية
Hormone mâle	هرمون ذكري
Hormone vasopressine	الهرمون المضاد للتبول
Hypophyse postérieure	الفص الخلفي للغدة النخامية
Hypothalamus	المهاد (تحت السرير البصري)
Incompatibilité de processus métabolique	عدم توافق العملية الأيضية
Lymphocyte	اللمفاوية (ج: لمفاويات)
Mammifère	الثدييات
Mélatonine	ميلاتونين
Mélatonine salivaire	ميلاتونين لعابي
Métabolisme	ايض
Mg (magnésium)	مغنزيوم
Mitose	تقتل (انقسام فتيلي) - انقسام غير مباشر
Modification de la molécule	تغيير (تحويل) الجزيء
Modulation des rythmes biologiques	تعديل الوتيرة البيولوجية
Molécule	جزيء
Molécule biologique	جزيء بيولوجي
Monocytes	كرية وحيدة النواة
Monozygote	وحيد الزيجوت (وحيد اللاقحة)
Neurones	العصبونات - الخلايا العصبية
Neurotoxique	تسمم الخلايا العصبية
Neuro-transmetteurs	الوسيط الكيميائي

Ontogenèse	تكون الفرد
Organes	أعضاء
Organisme entier	كائن حي كامل
Origine génétique	مصدر وراثي
Oscillateur	نواس يحدث تيارات متذبذبة
Performance intellectuelle	أداء فكري - ذهني
Performance mnémonique	أداء ذاكري
Performance motrice	أداء حركي
Performance psychotechnique	أداء نفسي - تقني
Périodique	دوري
Petit dormeurs	قليل النوم
Pharmacologie	علم الأدوية-علم العقاقير
Phase	مرحلة - طور
Phosphate	فسفات
Pic	أقصى ارتفاع-قمة
Pic de performance	قمة الأداء
Plasma	جيلة
Plasma ou sérum	جيلة مصل
Pneumologie	طب الرئة
Poison bactérien	سم جرثومي
Polynucléaire	متعدد النوى
Polysomnographie	المخطط الكهربائي لتعدد النوم
Pouls	نبض
Pression sanguine	ضغط الدم

Pression systolique cardio-vasculaire	الضغط الانقباضي القلبي الوعائي
Pression artérielle	الضغط الشرياني
Processus d'apprentissage	سيرورة (عملية) التعلم
Processus de traitement de l'information	سيرورة (عملية) معالجة المعلومة
Processus physiologique	سيرورة (عملية) فيزيولوجية
Processus physique	سيرورة (عملية) جسمية
Rétine	الشبكية
Rythme activité-repos	وتيرة نشاط — استراحة
Rythme Biologique	وتيرة بيولوجية
Rythme cardiaque	وتيرة قلبية
Rythme central et périphérique	وتيرة مركزية و محيطية
Rythme Circadien	وتيرة يومية
Rythme Circamensuel	وتيرة شهرية
Rythme Circannuel- circanien	وتيرة سنوية
Rythme Circaseptidien	وتيرة أسبوعية
Rythme Circhoral	وتيرة ساعاتية
Rythme cosmique	وتيرة فضائية
Rythme endogène	وتيرة داخلية
Rythme exogène	وتيرة خارجية
Rythme journalier	وتيرة يومية
Rythme hebdomadaire	وتيرة أسبوعية
Rythme infradiens	وتيرة تحت يومية (بطيئة)
Rythme de l'environnement	وتيرة المحيط
Rythme nyctéméral	وتيرة فيزيولوجية

Rythme physiologique	وتيرة ليلية-نهارية
Rythme pluriannuelle	وتيرة متعددة السنوات
Rythme scolaire concept ambiguë	الوتيرة المدرسية مصطلح مبهم
Rythme des saisons	وتيرة الفصول
Rythme Ultradien	وتيرة فوق يومية (سريعة)
Rythme veille-sommeil	وتيرة نوم - يقظة
Rythme de vie	وتيرة الحياة
Sécrétion hormonales	إفراز الهرمونات
Sécrétion lacrymale	إفراز الدموع
Sécrétion sudorale	إفراز العرق
Sérotonine	السيروتونين
Sieste	قيلولة
Solstice	مدار-انقلاب الشمس الصيفي ، الشتوي
Sommeil agité	نوم مضطرب
Sommeil calme-lent	نوم هادئ - بطيء
Sommeil diurne	النوم النهاري
Sommeil léger	نوم خفيف
Sommeil nocturne	النوم الليلي
Sommeil paradoxal	النوم التناقضي
Sommeil paradoxal - agité	نوم تناقضي - مضطرب (قلق)
Sommeil profond	النوم العميق
Souche	أصل فصيلة
Souche génétique	أصل وراثي

Sous espèce	أدنى فصيلة
Spirométrie de pointe	قياس النفس — قياس هواء التنفس
Substance	مادة
Suprachiasmatiques	فوق تصالي (فوق التصالب البصري)
Synchroniseur artificiel	ضابط اصطناعي
Synchroniseur naturel	ضابط طبيعي
Système endocrinien	جهاز غددي
Système nerveux	جهاز عصبي
Système oscillant	جهاز (نظام) اهتزازي (ارتجاجي)
Tâche psychotechniques	المهام النفسية — التقنية
Temps biologique	وقت — زمن بيولوجي
Temps psychologique	وقت — زمن نفسي
Tissus	الأنسجة
Tonus musculaire	تخبط عضلي
Toxicologie	علم السموم
Trace- tracé	مقدار ضئيل-رسم، تخطيط
Transitoirement	بشكل مؤقت
Travail posté	العمل في فرق متتالية
Traumatisme	صدمة
Troubles cardio-vasculaire	اضطرابات قلبية-عرقية
Troubles dyspeptique	اضطرابات عسر الهضم
Troubles digestifs	الاضطرابات الهضمية
Troubles veille-sommeil	اضطرابات نوم-يقظة
U	رمز الأورانيوم

Unanimité	اجماع - اتفاق الآراء
Ulcère gastroduodéne	قرحة هضمية
Urinaire	بولي
Variabilité interindividuelle	تغيرية بيفردية
Variations cycliques régulières	تغيرات دورية منتظمة
Variations hebdomadaires	تغيرات أسبوعية
Variations journalières	تغيرات يومية
Variations périodiques	تغيرات دورية
Variations rythmiques	تغيرات في الوتيرة
Variations des performances intellectuelles	تغيرات الأداءات الفكرية
Vigilance	اليقظة
Volume horaire	الحجم الساعي
Voies nerveuses	المسارات العصبية

معجم المصطلحات الواردة في البحث حسب الباحثة

Absurdité	غير منطقي
Acides gastriques	الأحماض المعدية
Acrophase, Pic ou Zénith	المدة القصوى
Activité biochimique	النشاط البيوكيميائي
Activité endocriniennes	نشاط خاص بالغدد الصماء
Activité empathique	نشاط كبدي
Activité diurne	نشاط يومي
Activités périodique	نشاطات دورية
Activité testiculaire	نشاط خاص بالخصية

Adjustment physiologique	التوافق الفيزيولوجي
Allant	نشاط حيوية-حماس
Amplitude	السعة
Analogue	نظير-مماثل
Animaux vertèbres	الحيوانات الفقارية
Animaux inférieures	الحيوانات الدنيا
Atonie	فتور-انحطاط القوى-وهن
Bambous	إزهار الخيزران
Botaniste – botanique	عالم نباتي – نباتي
Bronchodilatateurs	الشعب الدموية الممددة
Cancérologie	علم السرطان
Cardiologie	مبحث القلب وأمراضه
Charnière	نقطة اتصال
Chronogramme	كرونوغرام (قياس المتغير حسب الزمن)
Chronologique	متسلسل تاريخيا
Chronomodulée	كرونوقياسي
Chronosthésie	كرونوتخديرية
Ciplatine	سيبيلاتين
Clignement des yeux	رمش العين
Compatibilité	انسجام-توافق
Constate	أثبت-بين
Courbe libre- free run	المجرى الحر
Cumuler	جمع-ضم
Décalage horaire-jet lag	الاختلال الساعي
Diamètre bronchique	الدائرة الشعبية

Donneurs du temps- zeitgeber	مانحي الوقت
Egard	مراعاة-احترام-اعتبار
Eléments Minéraux	التركيب البلازمي لبعض القوى الجامدة
Endogène	داخلي
Endormissement	غفوة-نوم
Enfants Lunaires	أطفال القمر
Entomologiste	عالم الحشرات (حشراتي)
Entre coupe	يقاطع
Enurésie	التبول اللاإرادي
Ephéméride	الرزنامة-تقويم يومي
Ethique	أخلاقي-علم الأخلاق
Ethnique	عرقي-سلالي-جنسي
Explications physiopathologiques	تفسيرات فيزيومرضية
Facteurs endogènes	عوامل داخلية
Facteurs exogènes	عوامل خارجية
Facteurs socio-psycho-biologie-exogènes	العوامل السوسيو-نفسية-بيولوجية الخارجية
Fébrilement	بعصبية-بانفعال
Fluor uracile	فليور أوراسل (عنصر غازي)
Fonctions rythmique et saisonnières	الوظائف التواترية والموسمية
Garde du temps	رقيب زمني
Glycohépatique	الغلوكوز الكبدي
Graduellement	بالتدريج
Gavage	إشباع-تسمين
Hallucination	هذيان-هلوسة-إدراك الأشياء في غير حقيقتها

Héparine	مادة في الكبد (كبدين)
Hibernation	بيات شتوي
Homéopathe	طب تجانسي-طب مثلي
Homicide	مجرم-قاتل
Homogène	متجانس
Horizons	الآفاق
Hormone de croissance	هرمون النمو
Hypnagogique	نعاسي-متعلق بالنعاس
Hypophyse	غدة نخامية
Hypotonie	نقص التوتر العضلي-انخفاض ضغط الدم
Humeur	خلط في الطب القديم
Hz	رمز الهرتز
Infarctus de myocarde	انسداد العروق القلبية
Insomnie	أرق
Intempestif	في غير زمنه-غير متوافق
Interagissent	تفاعل متبادل
Imiter	اقتدى
Impact-effet	تأثير
Impliquer	أشرك في - استتبع
Immigrations des animaux	هجرة الحيوانات
Immunitaire	حصاني - ذو علاقة بحصانة الأجسام
Ischémique	مصاب بفقر الدم- ناتج عن فقر الدم الموضعي
Léthargie- apathie	فتور-خمول
Locomotrice	محركة - قاطرة كهربائية

Luminothérapie	العلاج الضوئي
Luné –mois – brétailler	شهر
Marmotte	حيوان المارموت
Maturité	نضج-ينوع-اكتمال النمو
Mécanismes de contrôle	آليات المراقبة
Médecins homéopathe	أطباء التجانس
Médiocre	قليل الذكاء
Mesor au niveau moyen de rythme	المستوى المتوسط المطابق للوتيرة
Metformine	ميتفورمين
Migraine	شقيقة –صداع نصف الرأس
Moisissure	تعفن
Mollusques	الرخويات
Mouche de vinaigre	ذبابة الخل
Multitude	عدد وافر
Mystérieux	غامض - مبهم
Néonatale	رضيعي - متعلق بالأطفال الرضع
Néphrotoxique	تسمم الوحدة الأساسية للكلية الخاصة بتصفية الدم
Nerf optique	عصب بصري
Nocive	مؤذية -ضارة
Noyaux suprachiasmatique de l'hypothalamus	نواة فوق المتصالب البصري المتواجدة في الجزء الداخلي لمنطقة تحت المهاد
Œdème aigu du poumon	الودمات الحادة للرئة
Onde .	موجة
Orexine	هرمون الإشباع
Oscillation glycémie	تذبذب في سكر الدم

Parachever	أكمل - أتم - أنهى
Pathologie	علم الأمراض
Paupière	جفن
Patterns	نماذج
Perceptible	ممكن الإدراك
Période de transition	مرحلة انتقالية - طور انتقالي
Perfusion	حقن متواصل
Performance psychosomatique	أداء نفسي - جسمي
Prévalence	الأسبقية
Primitif	فطري - إنسان بدائي
Privation de sommeil	الحرمان من النوم
Processus psychologique	سيرورة (عملية) نفسية
Procréation	إنجاب - ولادة
Procédures	إجراءات
Prolactine	برولاكتين (حاشة اللبن)
Prophylactique	واق من الأمراض
Pubertaire	بلوغي
Réapparaitre	يظهر ثانية - يعود إلى الظهور
Réduction des performances	انخفاض الأداءات
Réformes Educatives	إصلاحات تربوية
Repères	المعالم
Respiration	تنفس
Résistance électrique cutané	المقاومة الكهربائية الجلدية
Révolution	مدة الدوران
Rhumatologie	مبحث الروماتيزم

Risque accidentelles	خطر الحوادث
Risque de cancer	خطر السرطان
Rongeurs	القوارض
Rotation du terre	دوران الأرض
Sécrétion du cortisol	إفراز الكورتيزول
Sécrétions gastrique	إفرازات معدية
Sécrétion de prolactine	إفراز البرولاكتين
Sécrétion des surrénales	الإفرازات الكظرية (فوق الكلية)
Sérum	مصل
Somnambulisme	الأفعال اللاإرادية
Soumise	خاضع
Spéléologue	أغوارى- مستكشف الأغوار
Stimuler	اثارة-تنبيه
Structure temporelle	بنية وقتية
Subir	أصيب-تعرض-كابد
Succion	مص-امتصاص
Successif	متعاقب-متوالي-متتالي
Syndromes « jet lag »	أعراض متلازمة
Synchroniseur	متزامن
Tachycardie	سرعة خفقان القلب
Thermolyse	الانحلال بالحرارة
Terreur nocturne	الهلوع-الرعب الليلي
Trace- tracé	مقدار ضئيل-رسم، تخطيط
Transitoirement	بشكل مؤقت

Travail posté	العمل في فرق متتالية
Traumatisme	صدمة
Troubles cardio-vasculaire	اضطرابات قلبية-عرقية
Troubles dyspeptique	اضطرابات عسر الهضم
Troubles digestifs	الاضطرابات الهضمية
Troubles veille-sommeil	اضطرابات نوم-يقظة
U	رمز الأورانيوم
Unanimité	إجماع - اتفاق الآراء
Virtualité	كمون

1 - النتائج الأولية اليومية و الأسبوعية لجميع أفراد العينة فيما يخص دراسة الانتباه:

الرقم	المدرسة	الفوج	8.15	11.15	13.15	16	الاحد	الاثنين	الاربعاء	الخميس
01	سي محمد بوقرة	1	17	29	17	27	17	29	27	17
02	سي محمد بوقرة	1	24	28	28	30	24	28	30	28
03	سي محمد بوقرة	1	11	31	31	31	11	31	31	31
04	سي محمد بوقرة	1	13	22	28	31	13	22	31	28
05	سي محمد بوقرة	1	14	22	22	24	14	22	24	22
06	سي محمد بوقرة	2	23	25	24	35	25	23	24	35
07	سي محمد بوقرة	2	28	33	27	30	33	28	30	27
08	سي محمد بوقرة	2	14	15	22	23	15	14	22	23
09	سي محمد بوقرة	2	28	33	20	33	33	28	20	33
10	سي محمد بوقرة	2	19	34	27	33	34	19	27	33
11	سي محمد بوقرة	3	29	34	29	27	29	27	29	34
12	سي محمد بوقرة	3	25	28	20	23	20	23	25	28
13	سي محمد بوقرة	3	19	20	19	16	19	16	19	20
14	سي محمد بوقرة	3	21	25	17	24	17	24	21	25
15	سي محمد بوقرة	3	08	19	05	10	05	10	08	19
16	سي محمد بوقرة	4	22	18	15	22	26	31	37	34
17	سي محمد بوقرة	4	غ	16	17	24	44	44	38	34
18	سي محمد بوقرة	4	18	11	16	16	30	24	25	24
19	سي محمد بوقرة	1	03	23	22	34	03	23	34	22
20	سي محمد بوقرة	1	17	24	25	40	17	24	40	25
21	سي محمد بوقرة	1	19	29	27	38	19	29	38	27
22	سي محمد بوقرة	1	18	28	23	33	18	28	33	23
23	سي محمد بوقرة	1	03	20	غ	37	03	20	37	غ
24	سي محمد بوقرة	1	11	16	22	29	11	16	29	22
25	سي محمد بوقرة	2	19	14	21	22	14	19	21	22
26	سي محمد بوقرة	2	22	22	18	21	22	22	18	21
27	سي محمد بوقرة	2	22	23	19	24	23	22	19	24
28	سي محمد بوقرة	2	33	25	30	27	25	33	30	27
29	سي محمد بوقرة	2	23	30	22	28	30	23	22	28
30	سي محمد بوقرة	2	19	18	27	21	18	19	27	21
31	سي محمد بوقرة	3	24	19	20	18	20	18	24	19
32	سي محمد بوقرة	3	33	17	17	23	17	23	33	17
33	سي محمد بوقرة	3	27	26	15	20	15	20	27	26
34	سي محمد بوقرة	3	27	29	23	17	17	23	27	29
35	سي محمد بوقرة	3	25	32	20	21	20	21	25	32
36	سي محمد بوقرة	3	25	28	20	24	20	24	25	28
37	سي محمد بوقرة	4	34	26	23	30	30	23	26	34
38	سي محمد بوقرة	4	33	23	19	22	22	19	23	33
39	سي محمد بوقرة	4	31	21	23	16	16	23	21	31
40	سي محمد بوقرة	4	40	30	20	24	24	20	30	40
41	سي محمد بوقرة	4	16	26	28	18	18	28	26	16

38	48	48	24	48	38	48	24	4	سي محمد بوقرة	42
33	45	44	19	45	33	44	19	1	سكاينة	43
49	38	50	29	38	49	50	29	1	سكاينة	44
50	50	39	24	50	50	39	24	1	سكاينة	45
42	39	45	21	39	42	45	21	1	سكاينة	46
45	49	46	19	49	45	46	19	1	سكاينة	47
42	31	37	24	31	42	37	24	1	سكاينة	48
42	26	23	18	26	42	23	18	1	سكاينة	49
46	46	41	46	46	46	46	41	1	سكاينة	50
45	50	31	28	45	50	28	31	2	سكاينة	51
50	45	41	45	50	45	45	41	2	سكاينة	52
50	30	34	39	50	30	39	34	2	سكاينة	53
38	39	36	34	38	39	34	36	2	سكاينة	54
45	36	38	48	45	36	48	38	2	سكاينة	55
40	47	32	50	40	47	50	32	2	سكاينة	56
39	46	37	30	39	46	30	37	2	سكاينة	57
43	59	44	33	44	33	43	59	2	سكاينة	58
45	40	43	36	43	36	45	40	3	سكاينة	59
49	38	44	50	44	50	49	38	3	سكاينة	60
44	50	46	25	46	25	44	50	3	سكاينة	61
44	41	45	53	45	53	44	41	3	سكاينة	62
39	40	51	15	51	25	39	40	3	سكاينة	63
26	36	43	48	43	48	26	36	3	سكاينة	64
50	55	47	47	47	47	50	55	3	سكاينة	65
49	47	42	47	47	42	47	49	3	سكاينة	66
43	35	31	24	24	31	35	43	4	سكاينة	67
46	29	29	32	32	29	29	46	4	سكاينة	68
50	47	30	41	41	30	47	50	4	سكاينة	69
49	41	24	21	21	24	41	49	4	سكاينة	70
48	49	42	47	47	42	49	48	4	سكاينة	71
21	21	21	28	28	21	21	21	4	سكاينة	72
18	18	18	25	25	18	18	18	4	سكاينة	73
46	46	41	26	46	46	41	26	4	سكاينة	74
45	50	31	30	50	45	31	30	1	سكاينة	75
50	45	45	33	45	50	45	33	1	سكاينة	76
50	30	34	21	30	50	34	21	1	سكاينة	77
38	39	36	14	39	38	36	14	1	سكاينة	78
45	36	39	11	36	45	39	11	1	سكاينة	79
40	47	32	19	47	40	32	19	1	سكاينة	80
39	46	37	23	46	39	37	23	1	سكاينة	81
42	38	35	46	42	38	46	35	1	سكاينة	82
43	45	38	28	43	45	28	38	2	سكاينة	83
50	49	50	41	50	49	41	50	2	سكاينة	84
38	42	45	39	38	42	39	45	2	سكاينة	85
38	47	46	34	38	47	34	46	2	سكاينة	86

45	43	41	48	45	43	48	41	2	سكاينة	87
42	49	48	50	42	49	50	48	2	سكاينة	88
46	48	40	30	46	48	30	40	2	سكاينة	89
10	35	41	42	41	42	10	35	2	سكاينة	90
44	54	54	50	54	50	44	54	3	سكاينة	91
40	48	45	40	45	40	40	48	3	سكاينة	92
46	47	47	49	47	49	46	47	3	سكاينة	93
44	48	34	34	34	34	44	48	3	سكاينة	94
44	41	42	30	42	30	44	41	3	سكاينة	95
44	47	46	40	46	40	44	47	3	سكاينة	96
41	40	50	38	50	38	41	40	3	سكاينة	97
50	49	50	50	50	50	49	50	3	سكاينة	98
50	51	34	32	32	34	51	50	4	سكاينة	99
49	50	49	50	50	49	50	49	4	سكاينة	100
47	49	46	41	41	46	49	47	4	سكاينة	101
49	50	42	44	44	42	50	49	4	سكاينة	102
37	51	27	32	32	27	51	37	4	سكاينة	103
42	37	29	36	36	29	37	42	4	سكاينة	104
45	50	45	39	39	45	50	45	4	سكاينة	105
50	52	48	52	52	48	52	50	4	سكاينة	106
31	32	22	45	32	31	22	45	4	سكاينة	107
36	31	24	31	31	31	24	31	1	خميسي	108
44	40	19	57	40	36	19	57	1	خميسي	109
26	30	38	47	30	44	38	47	1	خميسي	110
27	31	23	26	31	26	23	26	1	خميسي	111
31	35	17	25	35	27	17	25	1	خميسي	112
33	32	22	31	32	31	22	31	1	خميسي	113
33	37	21	47	37	33	21	47	1	خميسي	114
40	36	27	32	40	36	32	27	1	خميسي	115
40	30	29	37	40	30	37	29	2	خميسي	116
40	42	30	27	40	42	27	30	2	خميسي	117
40	29	29	37	40	29	37	29	2	خميسي	118
33	29	14	20	33	29	20	14	2	خميسي	119
40	38	22	36	40	38	36	22	2	خميسي	120
37	28	26	24	37	28	24	26	2	خميسي	121
39	24	20	18	39	24	18	20	2	خميسي	122
24	32	30	26	30	26	24	32	2	خميسي	123
29	35	13	13	13	13	29	35	3	خميسي	124
20	36	25	30	25	30	20	36	3	خميسي	125
33	34	23	27	23	27	33	34	3	خميسي	126
26	37	22	19	22	19	26	37	3	خميسي	127
44	32	26	32	26	32	44	32	3	خميسي	128
15	27	32	33	32	33	15	27	3	خميسي	129
21	30	24	18	18	24	30	21	3	خميسي	130
22	38	23	19	19	23	38	22	4	خميسي	131

21	30	21	17	17	21	30	21	4	خميسي	132
25	31	22	26	26	22	31	25	4	خميسي	133
28	28	23	24	24	23	28	28	4	خميسي	134
24	28	28	37	37	28	28	24	4	خميسي	135
23	36	17	21	21	17	36	23	4	خميسي	136
30	24	29	18	30	24	29	18	4	خميسي	137
24	18	18	17	24	18	18	17	1	موسى ابن نصير	138
19	15	15	11	19	15	15	11	1	موسى ابن نصير	139
22	16	16	16	22	20	16	16	1	موسى ابن نصير	140
24	17	14	17	24	17	17	14	1	موسى ابن نصير	141
24	26	26	23	24	26	23	26	2	موسى ابن نصير	142
24	19	17	14	24	19	14	17	2	موسى ابن نصير	143
21	19	21	14	21	19	14	21	2	موسى ابن نصير	144
21	25	21	13	21	13	21	25	2	موسى ابن نصير	145
28	20	23	20	23	20	28	20	3	موسى ابن نصير	146
25	27	20	17	20	17	25	27	3	موسى ابن نصير	147
24	18	23	16	23	16	24	18	3	موسى ابن نصير	148
22	25	23	14	14	23	25	22	3	موسى ابن نصير	149
22	19	18	13	13	18	19	22	4	موسى ابن نصير	150
43	29	21	22	22	21	29	43	4	موسى ابن نصير	151
21	25	18	06	06	18	25	21	4	موسى ابن نصير	152
19	26	16	20	20	16	26	19	4	موسى ابن نصير	153

2- النتائج الأولية اليومية و الأسبوعية لجميع أفراد العينة فيما يخص دراسة الانتباه حسب الجنس:

الرقم	المدرسة	الجنس	8.15	11.15	13.15	16	الاحد	الاثنين	الاربعاء	الخميس
01	سي محمد بوقرة	ذكر	17	29	17	27	17	29	27	17
02	سي محمد بوقرة	ذكر	24	28	28	30	24	28	30	28
03	سي محمد بوقرة	ذكر	11	31	31	31	11	31	31	31
04	سي محمد بوقرة	ذكر	13	22	28	31	13	22	31	28
05	سي محمد بوقرة	ذكر	14	22	22	24	14	22	24	22
06	سي محمد بوقرة	ذكر	03	23	22	34	03	23	34	22
07	سي محمد بوقرة	ذكر	17	24	25	40	17	24	40	25
08	سي محمد بوقرة	أنثى	19	29	27	38	19	29	38	27
09	سي محمد بوقرة	ذكر	18	28	23	33	18	28	33	23
10	سي محمد بوقرة	ذكر	03	20	غ	37	03	20	37	غ
11	سي محمد بوقرة	ذكر	11	16	22	29	11	16	29	22
12	سي محمد بوقرة	ذكر	23	25	24	35	23	25	24	35
13	سي محمد بوقرة	ذكر	28	33	27	30	28	33	30	27
14	سي محمد بوقرة	ذكر	14	15	22	23	14	15	22	23
15	سي محمد بوقرة	أنثى	28	33	20	33	28	33	20	33
16	سي محمد بوقرة	أنثى	19	34	27	33	19	34	27	33

22	21	19	14	22	21	14	19	ذكر	سي محمد بوقرة	17
21	18	22	22	21	18	22	22	أنثى	سي محمد بوقرة	18
24	19	22	23	24	19	23	22	أنثى	سي محمد بوقرة	19
27	30	33	25	27	30	25	33	أنثى	سي محمد بوقرة	20
28	22	23	30	28	22	30	23	أنثى	سي محمد بوقرة	21
21	27	19	18	21	27	18	19	ذكر	سي محمد بوقرة	22
34	29	27	29	27	29	34	29	ذكر	سي محمد بوقرة	23
28	25	23	20	23	20	28	25	ذكر	سي محمد بوقرة	24
20	19	16	19	16	19	20	19	ذكر	سي محمد بوقرة	25
25	21	24	17	24	17	25	21	ذكر	سي محمد بوقرة	26
19	08	10	05	10	05	19	08	أنثى	سي محمد بوقرة	27
19	24	18	20	18	20	19	24	ذكر	سي محمد بوقرة	28
17	33	23	17	23	17	17	33	أنثى	سي محمد بوقرة	29
26	27	20	15	20	15	26	27	أنثى	سي محمد بوقرة	30
29	27	23	17	17	23	29	27	أنثى	سي محمد بوقرة	31
32	25	21	20	21	20	32	25	ذكر	سي محمد بوقرة	32
28	25	24	20	24	20	28	25	ذكر	سي محمد بوقرة	33
34	37	31	26	22	15	18	22	ذكر	سي محمد بوقرة	34
34	38	44	44	24	17	16	غ	أنثى	سي محمد بوقرة	35
24	25	24	30	16	16	11	18	أنثى	سي محمد بوقرة	36
34	26	23	30	30	23	26	34	أنثى	سي محمد بوقرة	37
33	23	19	22	22	19	23	33	ذكر	سي محمد بوقرة	38
31	21	23	16	16	23	21	31	ذكر	سي محمد بوقرة	39
40	30	20	24	24	20	30	40	ذكر	سي محمد بوقرة	40
16	26	28	18	18	28	26	16	أنثى	سي محمد بوقرة	41
38	48	48	24	48	38	48	24	ذكر	سي محمد بوقرة	42
33	45	44	19	45	33	44	19	ذكر	سكاينة	43
49	38	50	29	38	49	50	29	ذكر	سكاينة	44
50	50	39	24	50	50	39	24	أنثى	سكاينة	45
42	39	45	21	39	42	45	21	ذكر	سكاينة	46
45	49	46	19	49	45	46	19	ذكر	سكاينة	47
42	31	37	24	31	42	37	24	ذكر	سكاينة	48
42	26	23	18	26	42	23	18	ذكر	سكاينة	49

46	46	41	46	46	46	46	41	ذكر	سكاينة	50
45	50	31	30	50	45	31	30	ذكر	سكاينة	51
50	45	45	33	45	50	45	33	أنثى	سكاينة	52
50	30	34	21	30	50	34	21	ذكر	سكاينة	53
38	39	36	14	39	38	36	14	ذكر	سكاينة	54
45	36	39	11	36	45	39	11	ذكر	سكاينة	55
40	47	32	19	47	40	32	19	ذكر	سكاينة	56
39	46	37	23	46	39	37	23	أنثى	سكاينة	57
42	38	35	46	42	38	46	35	ذكر	سكاينة	58
45	50	31	28	45	50	28	31	أنثى	سكاينة	59
50	45	41	45	50	45	45	41	أنثى	سكاينة	60
50	30	34	39	50	30	39	34	أنثى	سكاينة	61
38	39	36	34	38	39	34	36	أنثى	سكاينة	62
45	36	38	48	45	36	48	38	ذكر	سكاينة	63
40	47	32	50	40	47	50	32	أنثى	سكاينة	64
39	46	37	30	39	46	30	37	ذكر	سكاينة	65
43	59	44	33	44	33	43	59	ذكر	سكاينة	66
43	45	38	28	43	45	28	38	ذكر	سكاينة	67
50	49	50	41	50	49	41	50	ذكر	سكاينة	68
38	42	45	39	38	42	39	45	ذكر	سكاينة	69
38	47	46	34	38	47	34	46	ذكر	سكاينة	70
45	43	41	48	45	43	48	41	أنثى	سكاينة	71
42	49	48	50	42	49	50	48	ذكر	سكاينة	72
46	48	40	30	46	48	30	40	ذكر	سكاينة	73
10	35	41	42	41	42	10	35	أنثى	سكاينة	74
45	40	43	36	43	36	45	40	ذكر	سكاينة	75
49	38	44	50	44	50	49	38	ذكر	سكاينة	76
44	50	46	25	46	25	44	50	ذكر	سكاينة	77
44	41	45	53	45	53	44	41	أنثى	سكاينة	78

39	40	51	15	51	25	39	40	ذكر	سكاينة	79
26	36	43	48	43	48	26	36	أنثى	سكاينة	80
50	55	47	47	47	47	50	55	ذكر	سكاينة	81
49	47	42	47	47	42	47	49	أنثى	سكاينة	82
44	54	54	50	54	50	44	54	أنثى	سكاينة	83
40	48	45	40	45	40	40	48	أنثى	سكاينة	84
46	47	47	49	47	49	46	47	ذكر	سكاينة	85
44	48	34	34	34	34	44	48	ذكر	سكاينة	86
44	41	42	30	42	30	44	41	أنثى	سكاينة	87
44	47	46	40	46	40	44	47	ذكر	سكاينة	88
41	40	50	38	50	38	41	40	ذكر	سكاينة	89
50	49	50	50	50	50	49	50	أنثى	سكاينة	90
43	35	31	24	24	31	35	43	أنثى	سكاينة	91
46	29	29	32	32	29	29	46	ذكر	سكاينة	92
50	47	30	41	41	30	47	50	ذكر	سكاينة	93
49	41	24	21	21	24	41	49	ذكر	سكاينة	94
48	49	42	47	47	42	49	48	أنثى	سكاينة	95
21	21	21	28	28	21	21	21	أنثى	سكاينة	96
18	18	18	25	25	18	18	18	ذكر	سكاينة	97
46	46	41	26	46	46	41	26	أنثى	سكاينة	98
50	51	34	32	32	34	51	50	أنثى	سكاينة	99
49	50	49	50	50	49	50	49	أنثى	سكاينة	100
47	49	46	41	41	46	49	47	ذكر	سكاينة	101
49	50	42	44	44	42	50	49	أنثى	سكاينة	102
37	51	27	32	32	27	51	37	ذكر	سكاينة	103
42	37	29	36	36	29	37	42	أنثى	سكاينة	104
45	50	45	39	39	45	50	45	أنثى	سكاينة	105
50	52	48	52	52	48	52	50	أنثى	سكاينة	106
31	32	22	45	32	31	22	45	ذكر	سكاينة	107
36	31	24	31	31	31	24	31	أنثى	خمبستي	108
44	40	19	57	40	36	19	57	أنثى	خمبستي	109
26	30	38	47	30	44	38	47	ذكر	خمبستي	110
27	31	23	26	31	26	23	26	ذكر	خمبستي	111
31	35	17	25	35	27	17	25	ذكر	خمبستي	112
33	32	22	31	32	31	22	31	أنثى	خمبستي	113
33	37	21	47	37	33	21	47	ذكر	خمبستي	114
40	36	27	32	40	36	32	27	أنثى	خمبستي	115

40	30	29	37	40	30	37	29	أنثى	خمبستي	116
40	42	30	27	40	42	27	30	أنثى	خمبستي	117
40	29	29	37	40	29	37	29	ذكر	خمبستي	118
33	29	14	20	33	29	20	14	ذكر	خمبستي	119
40	38	22	36	40	38	36	22	أنثى	خمبستي	120
37	28	26	24	37	28	24	26	أنثى	خمبستي	121
39	24	20	18	39	24	18	20	أنثى	خمبستي	122
24	32	30	26	30	26	24	32	ذكر	خمبستي	123
29	35	13	13	13	13	29	35	ذكر	خمبستي	124
20	36	25	30	25	30	20	36	ذكر	خمبستي	125
33	34	23	27	23	27	33	34	ذكر	خمبستي	126
26	37	22	19	22	19	26	37	أنثى	خمبستي	271
44	32	26	32	26	32	44	32	ذكر	خمبستي	281
15	27	32	33	32	33	15	27	أنثى	خمبستي	291
21	30	24	18	18	24	30	21	ذكر	خمبستي	301
22	38	23	19	19	23	38	22	ذكر	خمبستي	311
21	30	21	17	17	21	30	21	أنثى	خمبستي	321
25	31	22	26	26	22	31	25	أنثى	خمبستي	331
28	28	23	24	24	23	28	28	أنثى	خمبستي	134
24	28	28	37	37	28	28	24	ذكر	خمبستي	513
23	36	17	21	21	17	36	23	ذكر	خمبستي	613
30	24	29	18	30	24	29	18	ذكر	خمبستي	713
24	18	18	17	24	18	18	17	ذكر	موسى ابن نصير	381
19	15	15	11	19	15	15	11	ذكر	موسى ابن نصير	391
22	16	16	16	22	20	16	16	ذكر	موسى ابن نصير	014
24	17	14	17	24	17	17	14	ذكر	موسى ابن نصير	114
24	26	26	23	24	26	23	26	ذكر	موسى ابن نصير	214
24	19	17	14	24	19	14	17	ذكر	موسى ابن نصير	431
21	19	21	14	21	19	14	21	ذكر	موسى ابن نصير	414
21	25	21	13	21	13	21	25	ذكر	موسى ابن نصير	514
28	20	23	20	23	20	28	20	ذكر	موسى ابن نصير	614
25	27	20	17	20	17	25	27	ذكر	موسى ابن نصير	714
24	18	23	16	23	16	24	18	ذكر	موسى ابن نصير	148
22	25	23	14	14	23	25	22	أنثى	موسى ابن نصير	149
22	19	18	13	13	18	19	22	أنثى	موسى ابن نصير	150
43	29	21	22	22	21	29	43	ذكر	موسى ابن نصير	151
21	25	18	06	06	18	25	21	ذكر	موسى ابن نصير	152
19	26	16	20	20	16	26	19	أنثى	موسى ابن نصير	153

3 - النتائج الأولية لوقت النوم والاستيقاظ بالنسبة لدراسة النوم:

مدرسة سي محمد بوقرة																				
ليلة السبت-الجمعة			ليلة السبت-الأحد			ليلة الأحد-الاثنين			ليلة الاثنين-الثلاثاء			ليلة الثلاثاء-الأربعاء			ليلة الأربعاء-الخميس			ليلة الخميس-الجمعة		
الرقم	وقت النوم	وقت الاستيقاظ	وقت التلي الساعة والدقيقة	وقت النوم	وقت الاستيقاظ	وقت التلي الساعة والدقيقة	وقت النوم	وقت الاستيقاظ	وقت التلي الساعة والدقيقة	وقت النوم	وقت الاستيقاظ	وقت التلي الساعة والدقيقة	وقت النوم	وقت الاستيقاظ	وقت التلي الساعة والدقيقة	وقت النوم	وقت الاستيقاظ	وقت التلي الساعة والدقيقة	وقت النوم	وقت الاستيقاظ
01	22.00	07.00	9س40د	22.00	07.00	9س40د	22.00	07.00	9س40د	22.00	07.00	9س40د	22.00	07.00	9س40د	22.00	07.00	9س40د	22.00	07.00
02	21.00	08.10	10س10د670	21.25	07.20	9س55د595	21.30	07.22	10س10د670	21.30	07.24	9س54د594	21.20	07.22	9س55د595	21.35	07.06	9س31د571	21.35	07.06
03	23.00	08.00	9س40د540	22.00	06.30	8س30د510	21.30	06.00	8س30د510	22.00	06.00	8س30د510	21.30	06.30	8س30د510	21.00	01.00	8س45د525	21.00	01.00
04	21.00	09.30	30س12د750	20.30	07.10	40س40د40	22.00	06.00	30س7د450	22.30	06.00	30س7د450	22.00	06.00	30س7د450	21.00	09.30	30س12د750	21.00	09.30
05	22.30	09.00	30س10د630	21.00	07.30	30س10د630	20.45	07.00	15س10د615	22.45	06.45	8س30د480	21.30	06.55	9س25د565	22.15	07.10	8س55د535	22.00	09.00
06	22.30	10.30	12س720	22.15	07.15	9س40د540	22.20	07.20	9س40د540	21.00	07.45	10س45د645	21.00	07.35	10س34د635	22.00	07.37	9س37د577	22.00	07.37
07	21.00	08.00	11س660	20.00	05.00	9س40د540	22.30	05.00	6س30د390	22.00	05.00	7س420	21.00	05.00	8س480	23.33	01.30	7س27د327	21.30	01.30
08	23.33	11.15	11س42د702	23.33	05.30	8س480	21.30	05.30	8س480	21.30	05.30	8س480	21.30	05.30	8س480	21.30	05.30	8س480	21.30	05.30
09	22.00	09.00	11س660	21.00	07.00	10س600	21.00	07.00	10س600	21.00	07.00	10س600	21.00	07.00	10س600	21.00	07.00	10س600	21.00	07.00
10	22.30	08.30	10س600	21.00	07.00	10س600	20.00	07.00	11س660	20.00	07.00	11س660	20.00	07.00	11س660	20.00	07.00	11س660	20.00	07.00
11	02.00	07.30	5س330	23.00	06.55	7س55د475	22.00	07.00	9س540	21.00	07.00	10س600	21.00	07.00	10س600	22.45	09.18	10س33س10د633	22.45	09.18
12	22.00	09.00	11س660	21.00	07.38	10س38د638	20.30	07.00	10س630	21.00	06.30	8س30د480	22.00	06.30	9س30د570	22.00	06.30	9س30د570	22.00	06.30
13	22.00	10.30	12س750	21.30	07.15	9س45د585	22.30	07.15	8س45د525	22.15	07.15	9س45د525	22.30	07.15	8س45د525	23.30	07.15	7س45د525	23.30	07.15
14	22.00	09.00	11س660	22.00	07.00	9س40د540	22.00	07.00	9س40د540	22.00	07.00	9س40د540	22.00	07.00	9س40د540	22.00	07.00	9س40د540	22.00	07.00
15	23.00	09.28	10س48د628	23.00	07.10	8س10د490	23.00	07.26	8س26د506	23.00	07.34	8س34د514	23.00	07.15	8س15د495	23.00	07.18	8س18د498	23.00	07.18
16	22.00	09.00	11س660	21.00	07.00	10س600	22.00	07.00	9س540	21.00	07.00	10س600	21.00	07.00	10س600	21.00	07.00	10س600	21.00	07.00
17	23.00	09.00	10س600	22.30	07.15	8س45د525	22.30	07.15	8س45د525	22.30	07.15	8س45د525	22.30	07.15	8س45د525	23.00	07.15	9س15د555	23.00	07.15
18	21.00	10.00	13س780	22.15	07.30	9س15د555	21.30	07.00	9س570	21.55	06.45	8س50د530	22.00	07.00	10س600	22.00	07.00	10س600	22.00	07.00
19	21.35	09.00	11س685	22.10	07.20	9س10د550	21.15	07.15	10س600	21.20	07.15	9س55د595	21.29	07.15	9س46د586	21.30	07.17	9س47د587	22.30	09.18
20	22.15	08.30	10س615	21.00	06.45	9س45د585	20.30	06.00	10س600	20.30	06.00	9س30د570	21.00	06.30	9س30د570	21.30	06.00	8س30د510	22.30	08.00
21	19.00	09.30	14س870	22.00	07.00	9س40د540	21.00	07.00	10س600	21.00	07.00	10س600	21.00	07.00	10س600	22.00	07.00	10س600	22.00	07.00
22	22.30	08.36	10س606	22.24	06.45	8س21د501	22.30	07.00	8س30د510	22.30	07.00	8س20د500	21.40	07.00	8س20د560	21.50	06.45	8س47د527	21.48	08.32
23	21.30	08.05	10س635	21.00	07.00	10س600	21.30	07.15	9س45د585	21.00	07.00	10س600	21.00	07.00	10س600	21.05	07.00	9س55د595	21.38	08.26
24	21.30	08.00	10س630	21.00	07.00	10س600	20.30	07.00	10س630	22.00	07.00	9س40د540	21.00	07.00	10س600	20.30	07.00	10س30د630	22.15	09.10
25	23.30	09.00	9س570	22.30	07.00	8س30د510	22.15	07.00	8س45د525	22.00	06.40	8س40د520	23.30	06.40	7س10د430	21.30	06.45	9س15د555	09.45	00.00
26	23.00	09.00	10س600	21.00	05.30	8س30د510	21.00	05.30	8س30د510	21.00	05.30	8س30د510	21.00	05.30	8س30د510	21.00	05.30	8س30د510	23.00	09.30
27	21.30	08.00	10س630	20.45	07.00	10س15د615	20.00	07.00	11س660	20.30	07.00	10س30د630	21.00	07.00	9س30د570	21.00	06.30	9س30د570	22.00	08.30
28	22.10	09.30	11س680	21.20	07.00	9س40د580	22.10	06.30	8س20د500	21.15	07.20	10س05د605	23.10	07.00	7س50د470	22.30	06.10	7س40د460	23.20	08.50
29	23.00	08.00	9س540	21.00	07.00	10س600	21.00	07.00	10س600	21.00	07.00	10س600	21.00	07.00	10س600	21.00	07.00	10س600	23.00	08.24
30	21.30	10.30	13س780	22.05	07.00	8س55د535	22.15	07.00	8س45د525	22.00	07.00	9س40د540	22.30	07.00	8س30د510	22.00	07.00	9س40د540	23.00	09.00
31	21.00	08.00	11س660	21.15	07.30	10س15د615	21.30	07.00	9س30د570	21.15	06.45	9س30د570	22.00	07.00	9س40د540	20.30	07.00	10س30د630	21.45	07.45
32	21.30	09.30	12س720	22.10	07.20	9س10د550	21.15	07.15	10س600	21.20	07.15	9س55د595	21.29	07.15	9س46د586	21.30	07.17	9س47د587	22.30	08.42
33	22.05	09.40	11س695	21.09	07.05	9س56د596	21.10	07.03	9س53د593	21.20	07.02	9س42د582	21.30	07.00	9س30د570	21.35	07.00	9س25د565	22.30	08.20
34	21.30	09.30	12س720	22.10	07.20	9س10د550	21.15	07.15	10س600	21.20	07.15	9س55د595	21.29	07.15	9س46د586	21.30	07.17	9س47د587	22.30	08.42
35	23.30	09.30	10س600	22.00	07.00	9س40د540	22.00	07.00	9س40د540	22.00	07.00	9س40د540	22.00	07.00	9س40د540	22.00	07.00	9س40د540	23.00	10.00
36	22.15	09.30	11س615	21.30	07.10	9س40د540	21.00	07.20	10س20د610	00.00	06.30	6س30د390	23.45	07.20	7س35د480	00.30	06.55	6س25د460	01.00	10.38

578ـ			385ـ			455ـ			390ـ			620ـ			580ـ			675ـ			
11س31 691ـ	09.01	21.30	10س59 659ـ	07.00	20.01	10س59 659ـ	07.00	20.01	10س59 659ـ	07.00	20.01	10س59 659ـ	07.00	20.01	10س50 650ـ	07.00	20.10	11س31 691ـ	09.01	21.30	37
12س10 730ـ	10.20	22.10	8س31 711ـ	06.30	21.59	8س30 710ـ	06.30	22.00	8س38 718ـ	06.30	21.52	8س32 712ـ	06.30	21.58	8س45 725ـ	06.30	21.45	12س47 767ـ	11.02	22.15	38
10س55 655ـ	08.25	21.30	10س14 600ـ	07.00	22.00	10س14 600ـ	07.00	22.00	9س19 540ـ	06.45	21.45	9س30 570ـ	07.00	21.30	9س30 570ـ	07.30	22.00	11س14 660ـ	08.00	21.00	39
10س30 630ـ	08.30	22.00	9س30 570ـ	06.30	21.00	9س30 540ـ	07.00	22.00	9س19 540ـ	07.00	22.00	11س14 660ـ	07.00	20.00	8س45 525ـ	06.30	21.45	10س30 630ـ	08.00	21.30	40
9س1 540ـ	07.00	22.00	9س30 570ـ	06.30	21.00	10س14 600ـ	07.00	21.00	10س30 630ـ	07.00	20.30	11س14 660ـ	07.00	20.00	15س15 615ـ	07.00	20.45	10س30 630ـ	08.00	21.30	41
10س1 600ـ	08.00	22.00	10س14 600ـ	07.00	21.00	10س14 600ـ	07.00	21.00	9س19 540ـ	07.00	22.00	11س14 660ـ	07.00	20.00	9س19 540ـ	07.00	22.00	10س30 630ـ	08.00	21.30	42

مدرسة سكيّنة																					
ليلة الجمعة-الجمعة			ليلة الأربعاء-الخميس			ليلة الثلاثاء-الأربعاء			ليلة الاثنين-الثلاثاء			ليلة الأحد-الاثنين			ليلة السبت-الأحد			ليلة الجمعة-السبت			الرقم
وقت الكلي بالساعة والدقيقة	وقت الاستيقاظ	وقت اليوم	وقت الكلي بالساعة والدقيقة	وقت الاستيقاظ	وقت اليوم	وقت الكلي بالساعة والدقيقة	وقت الاستيقاظ	وقت اليوم	وقت الكلي بالساعة والدقيقة	وقت الاستيقاظ	وقت اليوم	وقت الكلي بالساعة والدقيقة	وقت الاستيقاظ	وقت اليوم	وقت الكلي بالساعة والدقيقة	وقت الاستيقاظ	وقت اليوم	وقت الكلي بالساعة والدقيقة	وقت الاستيقاظ	وقت اليوم	
12س1 720ـ	12.00	00.00	9س30 570ـ	06.30	21.00	9س30 570ـ	06.30	21.00	9س30 570ـ	06.30	21.00	9س30 570ـ	06.30	21.00	9س19 540ـ	07.00	22.00	11س50 710ـ	11.30	23.40	43
9س1 540ـ	07.00	22.00	10س14 600ـ	07.10	21.10	8س55 535ـ	07.30	22.35	9س40 520ـ	07.05	21.25	8س25 505ـ	07.10	22.45	9س57 545ـ	07.15	22.10	8س50 530ـ	07.20	22.30	44
9س1 540ـ	10.00	01.00	9س19 540ـ	07.00	22.00	9س19 540ـ	07.00	22.00	15س9 480ـ	07.10	21.55	9س25 565ـ	07.10	21.45	9س57 545ـ	07.10	22.05	7س7 427ـ	09.07	02.00	45
10س40 640ـ	09.15	23.35	8س25 505ـ	07.05	22.40	9س25 505ـ	07.10	21.45	7س30 555ـ	06.00	22.30	8س10 480ـ	06.00	22.00	10س40 640ـ	07.10	20.30	12س30 750ـ	09.30	21.00	46
28س10 628ـ	09.48	23.20	7س19 439ـ	06.07	22.48	8س27 482ـ	06.29	22.27	8س37 483ـ	06.20	22.17	8س48 528ـ	07.11	22.23	8س56 536ـ	07.00	22.04	10س44 710ـ	10.02	23.18	47
8س1 480ـ	07.00	23.00	7س35 455ـ	07.00	23.25	9س19 540ـ	07.00	22.00	7س45 465ـ	07.00	23.15	8س30 510ـ	07.00	22.30	8س15 495ـ	07.00	22.45	10س14 600ـ	09.00	23.00	48
10س55 655ـ	10.35	23.40	7س35 455ـ	07.30	23.55	7س15 435ـ	07.15	00.00	7س15 435ـ	07.30	00.15	8س15 495ـ	07.15	23.00	6س58 418ـ	07.28	00.30	11س37 663ـ	10.55	23.52	49
9س30 570ـ	09.00	23.30	8س19 480ـ	07.00	23.00	8س30 510ـ	07.00	22.30	9س19 540ـ	07.00	22.00	9س30 570ـ	07.30	22.00	8س45 525ـ	07.30	22.45	8س45 510ـ	08.30	00.00	50
10س30 630ـ	08.30	22.00	10س30 630ـ	06.30	21.00	10س14 600ـ	07.00	21.00	10س30 630ـ	07.00	20.30	11س14 660ـ	07.00	20.00	15س15 615ـ	07.00	20.45	10س30 630ـ	08.00	21.30	51
9س30 570ـ	08.00	22.30	7س19 420ـ	05.00	22.00	8س30 510ـ	07.00	22.30	7س30 450ـ	05.30	22.00	6س50 410ـ	05.00	22.10	8س30 510ـ	06.00	21.30	9س19 540ـ	07.00	22.00	52
9س1 540ـ	07.00	22.00	6س30 390ـ	06.30	00.00	7س30 470ـ	07.00	23.10	9س30 570ـ	07.05	21.35	8س19 480ـ	07.10	23.10	8س19 480ـ	07.00	23.00	12س14 720ـ	09.00	21.00	53
9س30 570ـ	08.00	22.30	9س23 563ـ	06.30	21.07	5س30 430ـ	06.00	00.30	7س30 450ـ	06.30	23.00	7س55 475ـ	07.00	23.05	8س45 525ـ	07.00	22.15	8س30 510ـ	07.30	23.00	54
15س10 655ـ	08.25	21.30	7س37 577ـ	07.01	21.24	10س14 600ـ	07.00	21.00	9س35 575ـ	07.05	21.30	9س43 583ـ	07.03	21.20	8س35 515ـ	06.45	22.10	11س29 689ـ	08.46	21.17	55
11س1 660ـ	09.00	22.00	9س45 585ـ	07.15	21.30	8س19 480ـ	06.45	22.45	9س50 590ـ	07.00	21.10	9س14 554ـ	06.59	21.45	11س14 660ـ	07.00	20.00	13س29 809ـ	11.30	22.01	56
10س30 630ـ	08.45	22.15	8س18 498ـ	07.18	23.00	8س15 495ـ	07.15	23.00	8س34 514ـ	07.34	23.00	8س26 506ـ	07.26	23.00	10س8 490ـ	07.10	23.00	10س28 628ـ	09.28	23.00	57
10س30 630ـ	08.00	21.30	10س19 600ـ	07.00	21.00	9س19 540ـ	07.00	22.00	9س12 552ـ	07.00	21.48	9س34 574ـ	06.34	21.00	7س35 455ـ	05.15	21.40	7س30 450ـ	06.05	22.35	58
10س30 630ـ	08.30	22.00	9س30 570ـ	06.30	21.00	10س19 600ـ	07.00	21.00	10س30 630ـ	07.00	20.30	11س14 660ـ	07.00	20.00	15س15 615ـ	07.00	20.45	10س30 630ـ	08.00	21.30	59
7س10 637ـ	08.25	21.48	11س11 551ـ	06.38	21.27	11س51 531ـ	06.38	21.47	8س53 513ـ	06.38	22.05	8س57 537ـ	06.38	21.41	8س58 538ـ	06.34	21.36	8س42 780ـ	07.11	22.29	60
8س30 510ـ	08.05	23.35	7س47 420ـ	07.45	00.45	8س35 515ـ	07.30	22.55	7س19 420ـ	07.30	00.30	8س19 480ـ	07.45	23.45	8س45 525ـ	07.45	23.00	10س14 600ـ	08.45	22.45	61
12س42 742ـ	08.12	21.30	8س31 511ـ	06.00	21.29	8س15 495ـ	06.15	22.00	8س19 480ـ	06.30	22.30	9س30 570ـ	07.00	21.30	7س22 442ـ	06.52	23.30	9س19 540ـ	08.00	23.00	62
15س9 555ـ	07.45	22.30	11س31 571ـ	06.53	21.22	8س46 526ـ	06.32	21.46	8س45 525ـ	06.30	21.45	8س42 522ـ	06.20	21.38	10س50 530ـ	06.25	21.35	9س42 582ـ	06.57	21.15	63
8س23 503ـ	08.35	00.12	10س19 600ـ	07.00	21.00	7س19 420ـ	06.10	23.10	7س15 435ـ	06.30	23.15	8س11 491ـ	07.11	23.00	6س19 360ـ	05.15	23.15	12س10 730ـ	11.10	23.00	64
10س11 670ـ	9.55	22.45	8س55 535ـ	06.30	21.35	9س19 540ـ	06.30	21.30	9س19 540ـ	06.30	21.30	9س30 570ـ	06.30	21.00	9س30 570ـ	06.30	21.00	11س20 680ـ	09.30	22.10	65
12س30 750ـ	10.30	22.00	9س19 540ـ	06.30	21.30	6س30 390ـ	07.00	00.30	7س19 420ـ	06.30	23.30	7س45 465ـ	07.00	23.15	8س48 528ـ	07.00	22.12	11س15 675ـ	10.15	23.00	66
8س30 510ـ	08.00	23.30	10س30 630ـ	07.30	21.00	9س25 565ـ	07.25	22.00	12س12 612ـ	07.00	20.48	9س30 570ـ	07.00	21.30	15س55 655ـ	07.00	20.05	10س19 600ـ	09.45	23.45	67
11س40 700ـ	09.10	21.30	7س30 450ـ	07.00	23.30	15س19 615ـ	07.00	20.45	15س55 655ـ	06.55	20.00	10س19 600ـ	06.45	20.45	15س19 615ـ	06.30	20.15	7س45 465ـ	06.15	22.30	68
10س30 630ـ	07.30	21.00	9س19 540ـ	06.15	21.15	10س9 500ـ	06.40	21.30	10س19 600ـ	06.30	20.30	9س30 570ـ	07.00	21.30	10س20 620ـ	07.20	21.00	11س19 660ـ	08.20	20.00	69
11س30 690ـ	11.30	00.00	7س45 465ـ	07.15	23.30	7س30 450ـ	07.15	23.45	7س25 445ـ	07.10	23.45	9س57 545ـ	07.05	22.00	7س55 475ـ	07.25	23.30	9س19 540ـ	07.30	22.30	70
9س20 560ـ	05.20	20.00	9س54 545ـ	06.30	21.25	5س19 300ـ	05.00	00.00	7س19 435ـ	05.30	22.15	9س55 595ـ	06.05	20.10	12س22 622ـ	07.30	21.08	11س10 670ـ	08.45	21.35	71
9س45 585ـ	08.00	22.15	10س19 600ـ	07.00	21.00	8س30 510ـ	06.30	22.00	9س30 570ـ	06.30	21.00	11س19 660ـ	07.00	20.00	15س15 615ـ	06.45	20.30	12س12 720ـ	09.00	21.00	72
9س40 580ـ	08.00	22.20	8س50 530ـ	07.05	22.15	9س55 595ـ	07.00	21.05	9س42 582ـ	06.50	21.08	9س36 576ـ	06.48	21.12	9س54 594ـ	06.30	20.36	9س45 585ـ	07.15	21.30	73
11س1 660ـ	08.30	21.30	10س19 670ـ	07.00	19.50	15س19 675ـ	07.15	20.00	15س19 615ـ	07.15	21.00	15س45 645ـ	07.15	20.30	15س19 645ـ	06.30	22.15	15س12 735ـ	09.15	21.00	74

33,11 :693	09.33	22.00	29,9 :569	07.18	21.49	9,9 :549	07.16	22.07	25,9 :565	07.05	21.40	28,8 :508	07.38	23.10	41,7 :461	07.03	23.22	15,11 :475	09.15	22.00	75
11 :660	09.00	22.00	45,8 :525	06.45	22.00	45,8 :525	06.45	22.00	45,8 :525	06.45	22.00	45,8 :525	06.45	22.00	45,8 :525	06.45	22.00	45,10 :645	08.45	22.00	76
30,10 :630	09.00	22.30	10,10 :610	07.10	21.00	15,10 :615	07.15	21.00	45,9 :585	07.15	21.30	10,9 :550	07.10	22.00	40,9 :580	07.10	21.30	45,10 :645	09.15	22.30	77
15,10 :615	07.45	21.30	25,9 :565	06.55	21.30	30,9 :570	06.49	21.19	17,10 :617	06.42	20.25	21,9 :561	06.36	21.15	14,8 :494	06.30	22.16	10 :600	08.30	22.30	78
50,8 :530	07.50	23.00	45,7 :465	26.30	22.45	18 :480	06.30	22.30	15,8 :495	06.45	22.30	35,7 :455	06.30	22.55	15,9 :555	07.00	21.45	35,10 :635	09.30	22.55	79
50,9 :590	10.35	00.45	8,09 :548	06.35	21.27	15,10 :615	07.00	20.45	46,7 :466	07.16	23.30	30,10 :631	07.31	21.00	30,9 :570	07.00	21.30	30,13 :810	08.45	19.15	80
30,10 :630	08.30	22.00	19 :540	07.00	22.00	19 :540	07.00	22.00	19 :540	07.00	22.00	19 :540	07.00	22.00	19 :540	07.00	22.00	19 :540	07.00	22.00	81
15 :900	14.55	23.55	11,7 :431	06.00	22.49	50,7 :470	06.00	22.10	40,6 :400	06.10	23.30	10 :600	06.00	22.00	50,8 :530	07.00	22.10	19 :540	08.55	23.55	82
11 :660	08.00	21.00	19 :540	05.00	20.00	19 :540	05.00	20.00	19 :540	05.00	20.00	19 :540	05.00	20.00	19 :540	05.00	20.00	30,10 :630	07.30	21.00	83
8 :480	07.00	23.00	19 :540	07.00	22.00	15,9 :555	07.15	22.00	15,9 :555	06.45	21.30	15,9 :555	06.45	21.30	15,9 :555	06.45	21.30	19 :540	07.00	22.00	84
11 :660	09.00	22.00	45,8 :525	06.45	22.00	45,8 :525	06.45	22.00	45,8 :525	06.45	22.00	45,8 :525	06.45	22.00	45,8 :525	06.45	22.00	45,10 :645	08.45	22.00	85
30,10 :630	08.00	21.30	30,8 :510	06.00	21.30	30,8 :510	06.00	21.30	30,8 :510	06.00	21.30	30,8 :510	06.00	21.30	30,8 :510	06.00	21.30	30,8 :510	06.00	21.30	86
44,10 :644	09.48	23.04	30,8 :510	06.00	21.30	30,9 :570	06.30	21.00	49,8 :529	06.03	21.14	47,9 :587	07.10	21.23	19 :540	07.10	22.10	7,11 :667	10.07	23.00	87
30,11 :690	09.00	21.30	30,9 :570	07.00	21.30	30,9 :570	07.00	21.30	30,9 :570	07.00	21.30	30,9 :570	07.00	21.30	30,9 :570	07.00	21.30	11 :660	09.00	22.00	88
20,9 :560	08.00	22.40	45,7 :465	06.30	22.45	52,9 :592	06.52	21.00	10,9 :550	06.40	21.30	10 :600	07.00	21.00	15,8 :495	05.30	21.15	13,9 :553	07.43	22.30	89
30,9 :570	08.15	22.45	35,8 :515	06.05	21.30	19 :540	06.00	21.00	18 :480	06.00	22.00	10,9 :550	06.40	21.30	30,0 :510	06.30	22.00	21,9 :561	07.51	22.30	90
30,10 :630	08.30	22.00	10,9 :550	07.00	21.50	25,9 :565	07.00	21.35	5,10 :605	06.50	20.45	30,9 :570	06.30	21.00	20,9 :560	06.20	21.00	30,10 :630	08.00	21.30	91
30,10 :630	08.00	21.30	30,9 :570	06.30	21.00	30,9 :570	06.30	21.00	30,9 :570	06.30	21.00	30,9 :570	06.30	21.00	30,9 :570	06.30	21.00	45,10 :645	08.30	21.45	92
50,10 :650	09.00	22.10	25,9 :565	07.00	21.35	45,9 :585	06.45	21.00	5,10 :605	07.10	21.05	53,9 :593	07.08	21.15	20,9 :560	06.35	21.15	25,10 :625	08.48	23.12	93
34,10 :634	09.12	22.38	12,10 :612	07.22	21.10	15,10 :615	07.15	21.00	42,9 :582	07.00	21.18	34,9 :574	07.06	21.32	30,9 :570	07.20	21.50	8,10 :608	09.28	23.20	94
27,10 :627	09.45	23.18	15,10 :615	07.15	21.00	10,10 :610	07.10	21.00	40,9 :580	07.00	21.20	27,9 :567	07.12	21.45	17,9 :557	07.27	22.10	45,11 :705	10.00	22.15	95
45,9 :585	08.30	22.45	15,10 :645	06.45	20.30	15,10 :615	06.45	20.30	10 :600	07.00	21.00	10 :600	07.00	21.00	15,9 :555	06.45	21.30	15,10 :615	09.15	23.00	96
11 :660	08.45	21.45	30,10 :630	07.00	20.30	15,10 :615	07.00	20.45	35,9 :575	06.35	21.00	25,9 :565	06.45	21.20	40,8 :520	06.55	22.15	11 :660	08.30	21.30	97
10,12 :730	10.00	21.50	12,9 :552	07.00	21.48	52,9 :592	07.15	21.23	40,9 :580	06.55	21.15	15,10 :615	06.45	20.30	12,9 :552	06.48	21.36	10,11 :670	09.20	22.10	98
48,10 :648	08.48	22.00	10 :600	07.00	21.00	10 :600	07.15	21.15	50,9 :590	07.15	21.25	40,9 :580	07.15	21.35	15,8 :495	06.30	22.15	15,10 :615	09.15	23.00	99
48,10 :648	08.48	22.00	10 :600	07.00	21.00	10 :600	07.15	21.15	50,9 :590	07.15	21.25	40,9 :580	07.15	21.35	15,8 :495	06.30	22.15	15,10 :615	09.15	23.00	100
11 :660	08.30	21.30	45,10 :645	06.45	20.00	5,9 :545	06.45	21.40	45,9 :585	06.45	21.00	10 :600	06.45	20.45	15,10 :615	06.45	20.30	30,11 :690	09.00	21.30	101
11 :660	08.30	21.30	45,10 :645	06.45	20.00	5,9 :545	06.45	21.40	45,9 :585	06.45	21.00	10 :600	06.45	20.45	15,10 :615	06.45	20.30	30,11 :690	09.00	21.30	102
40,11 :700	09.30	21.50	11 :660	07.00	20.00	20,9 :560	07.00	21.40	10 :600	07.00	21.00	10,10 :610	07.00	20.50	15,10 :615	07.00	20.45	45,10 :645	09.15	22.30	103
45,10 :645	08.45	22.00	35,9 :575	07.00	21.25	20,21 :560	07.00	21.40	10 :600	07.00	21.00	50,9 :590	07.00	21.10	10,10 :610	07.00	20.50	30,10 :630	08.00	21.30	104
9 :540	07.00	22.00	19 :540	07.00	22.00	19 :540	07.00	22.00	19 :540	07.00	22.00	19 :540	07.00	22.00	19 :540	07.00	22.00	19 :540	07.00	22.00	105
11 :660	08.30	21.30	45,10 :645	06.45	20.00	15,10 :615	07.00	20.45	15,10 :615	07.00	20.45	10 :600	06.45	20.45	15,10 :615	06.45	20.30	30,11 :690	09.00	21.30	106
11 :660	08.45	21.45	30,10 :630	07.00	20.30	5,9 :545	06.45	21.40	45,9 :585	06.45	21.00	10 :600	06.45	20.45	15,10 :615	07.00	08.45	30,11 :690	09.00	21.30	107

مدرسة خميستي																					
ليلة الجمعة-الجمعة			ليلة الأربعاء-الخميس			ليلة الثلاثاء-الأربعاء			ليلة الاثنين-الثلاثاء			ليلة الأحد-الاثنين			ليلة السبت-الأحد			ليلة الجمعة-السبت			الرقم
وقت الكلي بالساعة والدقيقة	وقت الاستيقاظ	وقت النوم	وقت الكلي بالساعة والدقيقة	وقت الاستيقاظ	وقت النوم	وقت الكلي بالساعة والدقيقة	وقت الاستيقاظ	وقت النوم	وقت الكلي بالساعة والدقيقة	وقت الاستيقاظ	وقت النوم	وقت الكلي بالساعة والدقيقة	وقت الاستيقاظ	وقت النوم	وقت الكلي بالساعة والدقيقة	وقت الاستيقاظ	وقت النوم	وقت الكلي بالساعة والدقيقة	وقت الاستيقاظ	وقت النوم	
11 :660	07.00	20.00	11 :660	07.00	20.00	11 :660	07.00	20.00	11 :660	07.00	20.00	11 :660	07.00	20.00	11 :660	07.00	20.00	15,12 :735	08.45	20.00	108
30,10 :630	08.30	22.00	10 :600	07.00	21.00	20,10 :620	07.30	20.10	45,10 :645	07.30	20.45	10 :600	06.30	20.30	45,9 :585	06.45	21.00	45,10 :645	08.15	21.30	109
56,10 :656	08.00	21.04	07,11 :667	07.10	20.03	20,9 :560	07.20	22.00	35,9 :575	07.05	21.30	30,08 :510	07.00	22.30	30,8 :510	07.00	22.30	19 :540	09.00	00.00	110
15,10 :615	08.00	21.45	50,10 :650	07.20	20.30	15,10 :615	07.00	20.45	55,9 :595	07.05	21.10	10 :600	07.00	21.00	20,10 :620	06.50	20.30	15,11 :675	08.45	21.30	111
15,11 :675	09.15	22.00	10,10 :610	07.10	21.00	20,9 :560	07.00	21.40	40,9 :580	07.10	21.30	15,9 :555	07.15	22.00	10,9 :550	06.30	21.20	30,11 :690	09.00	21.30	112
10 :600	08.00	22.00	20,9 :560	07.20	22.00	10 :600	07.30	21.30	30,9 :570	07.15	21.45	15,9 :555	07.15	22.00	30,9 :570	07.00	21.30	30,9 :570	07.30	22.00	113
15,12	11.30	23.15	18	07.30	23.30	40,8	07.40	23.00	19	07.30	22.30	10,9	07.15	22.05	25,9	07.25	22.00	19	07.30	22.30	114

٧٣٥				٤٨٠			٥٢٠		٥٤٠		٥٥٥			٥٦٥		٥٤٠							
٣٠-١٠	٠٨.٣٠	٢٢.٠٠	١٥-٣	٠٦.٣٠	٢١.١٥	١٥-٣	٠٦.٣٠	٢١.١٥	١٥-٩	٠٦.٣٠	٢١.١٥	١٥-٨	٠٦.٣٠	٢٢.١٥	٠٦.٣٠	٢١.٠٠	٥-١١	٠٨.٣٥	٢١.٣٠				١١٥
٦٣٠			٥٥٥٥			٥٥٥٥			٥٥٥٥			٤٩٥		٥٧٠			٦٦٥						
١٠-١٠	٠٧.١٠	٢٠.٢٠	١٠	٠٦.١٥	٢٠.١٥	٢-١١	٠٧.٠٠	١٩.٥٨	٥٥-٩	٠٧.٠٠	٢١.٠٥	٥٥-١٠	٠٦.٥٥	٢٠.٠٠	١٥-١٠	٠٧.٠٠	٥-١٠	٠٧.٠٥	٢١.٠٠				١١٦
٦١٠			٦٠٠			٦٠٠			٥٩٥			٦٥٥			٦١٥		٦٠٥						
١٠	٠٩.٣٠	٢٣.٣٠	٠٨	٠٧.٠٠	٢٣.٠٠	٣٠-٨	٠٧.٠٠	٢٢.٣٠	٩	٠٧.٠٠	٢٢.٠٠	٩	٠٧.٠٠	٢٢.٠	٩	٠٧.٠٠	٣٠-١١	٠٩.٣٠	٢٢.٠٠				١١٧
٦٠٠			٤٨٠			٥١٠			٥٤٠			٥٤٠		٠	٥٤٠		٦٩٠						
١١	٠٩.٠٠	٢٢.٠٠	٢٠-١٠	٠٧.٢٠	٢١.٠٠	٤٥-٩	٠٧.١٥	٢١.٣٠	١٥-١٠	٠٧.١٥	٢١.٠٠	٢٥-٩	٠٧.١٠	٢١.٠٠	٢٥-٩	٠٧.١٠	١٥-١١	٠٨.٤٥	٢١.٣٠				١١٨
٦٦٠			٦٢٠			٥٨٥			٦١٥			٦٥٥			٦٥٥		٦٧٥						
١٥-١١	٠٩.٤٥	٢٢.٣٠	٥٣-٨	٠٧.٠٠	٢٢.٠٧	١٩-١٠	٠٧.٣٠	٢١.١١	٣٠-٩	٠٧.٠٠	٢١.٣٠	٣٠-٩	٠٧.٠٠	٢١.٣٠	٣٠-٩	٠٧.٠٠	١٢	١٠.٠٠	٢٢.٠٠				١١٩
٦٧٥			٥٣٣			٦١٩			٥٩٢			٥٧٠			٥٧٠		٧٢٠						
١٠	٠٧.٠٠	٢١.٠٠	١٠	٠٧.٠٠	٢١.٠٠	١٠	٠٧.٠٠	٢١.٠٠	٥٢-٩	٠٧.٠٩	٢١.١٧	٣٩-٩	٠٧.٠٠	٢١.٢١	٤٧-٨	٠٧.٠٠	١٠	٠٩.١١	٢٣.١١				١٢٠
٦٠٠			٦٠٠			٦٠٠			٦٠٠			٥٧٩			٥٢٧		٦٠٠						
٤٥-٨	٠٨.٠٠	٢١.٠٠	٨-١٠	٠٦.١٠	٢٠.٠٢	٤١-١٠	٠٦.٤٥	٢٠.٠٤	٤٢-٤	٠٦.٣٠	٠٢.٠٩	٣٥-٤	٠٦.٤٢	٠٢.٠٧	٣٩-١٠	٠٦.٤٠	١٠	٠٧.٠٠	٢١.٠٠				١٢١
٥٢٥			٦٠٨			٦٤١			٢٦١			٢٧٥			٦٣٩		٦٠٠						
٤٥-٨	٠٧.٤٥	٢٣.٠٠	٥٨-٧	٠٦.٢٨	٢٢.٣٠	١٢-٨	٠٧.٣٧	٢٣.٢٥	١٩-٩	٠٦.٤٣	٢١.٢٤	٢٠-٩	٠٦.٥٦	٢١.٣٦	٣٨-١٠	٠٧.٥١	٨-٨	٠٧.٠٦	٢٢.٥٨				١٢٢
٥٢٥			٤٧٨			٤٩٢			٥٥٩			٥٦٠			٦٣٨		٤٨٨						
٣٠-٩	٠٨.٠٠	٢٢.٣٠	٨	٠٦.٣٠	٢٢.٣٠	٣٠-٩	٠٦.٣٠	٢١.٠٠	٣٠-٨	٠٦.٣٠	٢٢.٠٠	٤٥-٨	٠٦.٣٠	٢١.٤٥	٣٠-٨	٠٦.٣٠	٩	٠٨.٠٠	٢٣.٠٠				١٢٣
٥٧٠			٤٨٠			٥٧٠			٥١٠			٥٢٥			٥١٠		٥٤٠						
٣٠-١٠	٠٨.١٥	٢١.٤٥	٢١-٩	٠٦.٣٦	٢١.١٥	٩-٩	٠٧.١٥	٢٢.٠٦	٤١-١٠	٠٧.٣٣	٢٠.٥٢	٤٦-٩	٠٧.٠٥	٢١.١٩	٤٠-٨	٠٧.٠٠	٧-١١	٠٨.٣٣	٢١.٢٦				١٢٤
٦٣٠			٥٦١			٥٤٩			٦٤١			٥٨٦			٥٢٠		٦٦٧						
٣٠-١٠	٠٨.٠٠	٢١.٣٠	٣٠-٩	٠٦.٣٠	٢١.٠٠	٣٠-٩	٠٦.٣٠	٢١.٠٠	٣٠-٩	٠٦.٣٠	٢١.٠٠	٣٠-٩	٠٦.٣٠	٢١.٠٠	١٥-٩	٠٦.٣٠	١١	٠٨.٠٠	٢١.٠٠				١٢٥
٦٣٠			٥٧٠			٥٧٠			٥٧٠			٥٧٠			٥٥٥		٦٦٠						
١٠-١١	٠٨.٤٠	٢١.٣٠	٤٣-١٠	٠٦.٤٣	٢٠.٠٠	٤٩-١٠	٠٧.٠٩	٢٠.٢٠	٣٨-١٠	٠٦.٤٧	٢٠.٠٩	٣١-١٠	٠٦.٥٥	٢٠.١٩	٥٧-٩	٠٦.٥٧	١٠	٠٨.١٥	٢٢.١٥				١٢٦
٦٧٠			٦٤٣			٦٤٩			٦٣٨			٦٣١			٥٩٧		٦٠٠						
١٣	١٠.٣٠	٢١.٣٠	٣٠-٩	٠٧.٠٠	٢١.٣٠	٣٠-٩	٠٧.٠٠	٢١.٣٠	٣٠-٩	٠٧.٠٠	٢١.٣٠	٣٠-٩	٠٧.٠٠	٢١.٣٠	٣٠-٩	٠٧.٠٠	٩	٠٦.٣٠	٢١.٣٠				١٢٧
٧٨٠			٥٧٠			٥٧٠			٥٧٠			٥٧٠			٥٧٠		٥٤٠						
١٠-١٠	٠٧.١٠	٢١.٠٠	٥٩-٨	٠٧.٠٠	٢٢.٠١	٣٠-٨	٠٦.٠٠	٢١.٣٠	٩	٠٦.٣٠	٢١.٣٠	٩	٠٧.٠٠	٢٢.٠٠	٣١-٨	٠٦.٣٠	٩	٠٦.٠٠	٢١.٣٠				١٢٨
٦١٠			٥٣٩			٥١٠			٥٤٠			٥٤٠			٥١١		٥٤٠						
١٠-١١	٠٨.١٠	٢١.٠٠	٣٥-٩	٠٧.٢٠	٢١.٤٥	٤٥-٩	٠٧.٠٠	٢١.١٥	٣٠-٩	٠٧.٠٠	٢٠.٤٥	٢٠-٩	٠٦.٥٥	٢١.٣٠	١٥-١٠	٠٦.٤٥	٤٥-١١	٠٨.٤٥	٢١.٠٠				١٢٩
٦٧٠			٥٧٥			٥٨٥			٥٧٠			٥٦٠			٦١٥		٧٠٥						
٣٠-٨	٠٧.٠٠	٢٢.٣٠	٨	٠٦.٣٠	٢٢.٣٠	٨	٠٦.٣٠	٢٢.٣٠	٨	٠٦.٣٠	٢٢.٣٠	٨	٠٦.٣٠	٢٢.٣٠	٩	٠٧.٠٠	١٠	٠٨.٠٠	٢٢.٠٠				١٣٠
٥١٠			٤٨٠			٤٨٠			٤٨٠			٤٨٠			٥٤٠		٦٠٠						
٤٥-١٠	٠٨.٤٥	٢٢.٠٠	٣٠-٩	٠٦.٤٥	٢١.١٥	٤٥-٩	٠٦.٣٠	٢٠.٤٥	٢٠-٩	٠٦.٣٠	٢١.١٠	٣٠-٩	٠٦.٣٠	٢١.٠٠	٣٠-٩	٠٦.٣٠	٣٠-١٠	٠٨.٠٠	٢١.٣٠				١٣١
٦٤٥			٥٧٠			٥٨٥			٥٦٠			٥٧٠			٥٧٠		٦٣٠						
٤٥-١٠	٠٩.٣٠	٢٢.٤٥	١٥-١٠	٠٧.١٥	٢١.٠٠	٣٠-١٠	٠٧.٣٠	٢١.٠٠	٥٥-٩	٠٧.٢٥	٢١.٣٠	٩	٠٧.٠٠	٢٢.٠٠	٣٠-٨	٠٧.٠٠	٣٠-١٠	٠٩.٣٠	٢٣.٠٠				١٣٢
٦٤٥			٦١٥			٦٣٠			٥٩٥			٥٤٠			٥١٠		٦٣٠						
٤٥-١٠	٠٩.٣٠	٢٢.٤٥	١٥-١٠	٠٧.١٥	٢١.٠٠	٣٠-١٠	٠٧.٣٠	٢١.٠٠	٥٥-٩	٠٧.٢٥	٢١.٣٠	٩	٠٧.٠٠	٢٢.٠٠	٣٠-٨	٠٧.٠٠	٣٠-١٠	٠٩.٣٠	٢٣.٠٠				١٣٣
٦٤٥			٦١٥			٦٣٠			٥٩٥			٥٤٠			٥١٠		٦٣٠						
١٠	٠٩.٠٠	٢٣.٠٠	٥٠-١٠	٠٧.٢٠	٢٠.٣٠	١٥-١٠	٠٧.٠٠	٢٠.٤٥	٤٥-٨	٠٦.١٠	٢١.٢٥	٢٠-٩	٠٧.٠٠	٢١.٤٠	١٥-٩	٠٦.٥٥	١٥-١٠	٠٨.٤٥	٢٢.٣٠				١٣٤
٦٠٠			٦٥٠			٦١٥			٦٢٥			٥٦٠			٥٥٥		٦١٥						
١٠	٠٩.١٥	٢٢.١٥	١٠	٠٧.٠٠	٢١.٠٠	٢٠-١٠	٠٧.٠٥	٢٠.٤٥	٢٠-١٠	٠٧.١٠	٢٠.٥٥	٢٠-١٠	٠٦.٤٠	٢٠.٢٠	١٠	٠٦.٣٠	٣٠-١٠	٠٨.٣٠	٢٢.٠٠				١٣٥
٦٠٠			٦٠٠			٦٢٠			٦٢٠			٦٢٠			٦٠٠		٦٣٠						
١٢-١١	٠٩.٣٠	٢٢.١٨	٣٨-٩	٠٧.٢٠	٢١.٤٢	٥٢-٩	٠٧.٢٠	٢١.٢٨	٣٩-٩	٠٧.١٥	٢١.٣٦	٢٤-٩	٠٧.١٢	٢١.٤٨	١٠-٨	٠٧.١٠	٤٢-١٠	٠٩.١٢	٢٢.٣٠				١٣٦
٦٧٢			٥٧٨			٥٩٢			٥٧٩			٥٦٤			٤٩٠		٦٤٢						
٣٥-١٠	٠٨.٢٠	٢١.٤٥	٥٥-٩	٠٧.١٠	٢١.١٥	٥-١٠	٠٧.٠٠	٢٠.٥٥	١٧-٩	٠٧.٠٥	٢١.٤٨	١٠	٠٧.٠٠	٢١.٠٠	٢٠-١٠	٠٦.٥٥	١٥-١١	٠٨.٤٥	٢١.٣٠				١٣٧
٦٣٥			٥٩٥			٦٠٥			٥٥٧			٦٠٠			٦٢٠		٦٧٥						

مدرسة موسى ابن نصير

الرقم		ليلة الجمعة-السبت			ليلة السبت-الأحد			ليلة الأحد-الاثنين			ليلة الاثنين-الثلاثاء			ليلة الثلاثاء-الأربعاء			ليلة الأربعاء-الخميس			ليلة الخميس-الجمعة		
		وقت النوم	وقت الاستيقاظ	وقت الكلي	وقت النوم	وقت الاستيقاظ	وقت الكلي	وقت النوم	وقت الاستيقاظ	وقت الكلي	وقت النوم	وقت الاستيقاظ	وقت الكلي	وقت النوم	وقت الاستيقاظ	وقت الكلي	وقت النوم	وقت الاستيقاظ	وقت الكلي	وقت النوم	وقت الاستيقاظ	وقت الكلي
138	21.30	08.42	12-11 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	21.30	07.16	46-9 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.02	07.15	13-9 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	21.15	06.00	45-8 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	21.45	06.30	45-8 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	20.15	06.30	15-10 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.30	10.00	30-11 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	
139	21.00	08.00	11-1 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	20.00	06.00	10-1 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	20.00	06.00	10-1 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	20.00	06.00	10-1 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	20.00	06.00	10-1 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	20.00	06.00	10-1 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	21.30	08.30	11-1 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	
140	23.20	08.45	25-9 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.25	07.30	5-9 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.10	07.20	10-9 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.00	07.00	9-9 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	21.45	07.00	15-9 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	21.30	07.15	45-9 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.00	08.45	45-10 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	
141	21.45	08.50	5-11 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	21.15	06.50	35-9 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	21.00	07.00	10-10 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	20.30	06.30	10-10 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	20.30	06.30	10-10 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	20.45	06.45	10-10 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.00	09.00	11-11 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	
142	21.45	08.45	11-1 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	21.15	07.15	10-10 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	21.00	07.00	10-10 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	20.45	06.45	10-10 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	21.40	07.20	40-9 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	21.10	07.00	50-9 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.15	09.00	45-10 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	
143	21.00	07.00	10-1 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	20.00	06.00	30-9 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	20.30	06.15	45-9 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	21.00	07.45	45-10 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	21.00	07.35	34-10 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.00	07.37	37-9 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	00.00	10.45	45-10 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	
144	23.00	08.00	10-9 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	23.30	07.00	30-7 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.05	07.00	55-8 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.21	07.00	39-8 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	21.24	07.00	36-9 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	21.25	07.00	35-9 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.00	08.45	45-10 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	
145	21.30	08.05	35-10 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	20.50	07.00	10-10 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	21.10	06.00	50-8 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	21.00	06.00	9-9 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	21.40	06.00	20-8 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	21.25	06.00	35-8 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.00	08.00	10-10 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	
146	22.00	06.00	8-8 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.00	06.00	8-8 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.00	06.00	8-8 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.00	06.00	8-8 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.00	06.00	8-8 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.00	06.00	8-8 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.00	08.00	10-10 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	
147	22.00	06.00	8-8 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.00	06.00	8-8 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.00	06.00	8-8 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.00	06.00	8-8 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.00	06.00	8-8 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.00	06.00	8-8 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.00	10.00	12-12 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	
148	22.30	09.05	35-10 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.30	07.20	50-8 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.00	07.15	15-9 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	21.30	07.00	30-9 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	21.15	07.00	45-9 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.30	06.30	10-8 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.00	09.30	30-11 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	
149	22.05	07.00	55-8 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.15	07.30	15-9 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	21.50	07.15	25-9 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.00	04.20	20-6 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	21.00	04.20	20-7 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	21.00	04.50	50-7 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	23.00	09.00	10-10 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	
150	22.00	09.52	9-9 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.00	07.00	9-9 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.00	07.00	9-9 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.00	07.00	9-9 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.00	07.00	9-9 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.00	07.00	9-9 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	23.00	10.00	11-11 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	
151	09.45	08.15	30-10 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	21.00	07.15	15-10 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	20.45	07.00	15-10 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	02.30	06.45	15-14 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	21.15	06.45	30-9 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	21.25	07.00	35-9 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	22.00	08.30	30-10 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	
152	21.30	08.30	11-1 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	21.00	07.00	10-10 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	20.45	06.30	45-9 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	20.30	06.50	20-10 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	21.00	07.10	10-10 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	21.00	07.00	10-10 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	21.35	08.00	25-10 الاستيقاظ بالساعة والدقيقة	

153	22.05	09.10	5 لـ11 :665	21.00	06.30	لـ09 :540	21.00	07.00	لـ10 :600	21.10	07.00	50 لـ9 :590	20.45	07.00	15 لـ10 :615	20.30	06.30	لـ10 :600	22.10	08.45	35 لـ10 :635
154	21.30	08.45	15 لـ11 :675	20.30	06.50	20 لـ10 :620	21.00	07.00	لـ10 :600	21.10	07.05	55 لـ9 :595	20.45	07.00	15 لـ10 :615	20.30	07.20	50 لـ10 :650	21.45	08.00	15 لـ10 :615

4- النتائج الأولية لوقت النوم والاستيقاظ بالنسبة لدراسة النوم حسب الجنس:

مدرسة سي محمد بوقرة																					
ليلة الجمعة-السبت			ليلة السبت-الأحد			ليلة الأحد-الاثنين			ليلة الاثنين-الثلاثاء			ليلة الثلاثاء-الأربعاء			ليلة الأربعاء-الخميس			ليلة الخميس-الجمعة			الجنس
وقت النوم	وقت الاستيقاظ	وقت الكلي بالساعة والدقيقة	وقت النوم	وقت الاستيقاظ	وقت الكلي بالساعة والدقيقة	وقت النوم	وقت الاستيقاظ	وقت الكلي بالساعة والدقيقة	وقت النوم	وقت الاستيقاظ	وقت الكلي بالساعة والدقيقة	وقت النوم	وقت الاستيقاظ	وقت الكلي بالساعة والدقيقة	وقت النوم	وقت الاستيقاظ	وقت الكلي بالساعة والدقيقة	وقت النوم	وقت الاستيقاظ	وقت الكلي بالساعة والدقيقة	
22.00	07.00	9 لـ540	22.00	07.00	9 لـ540	22.00	07.00	9 لـ540	22.00	07.00	9 لـ540	22.00	07.00	9 لـ540	22.00	07.00	9 لـ540	22.00	07.00	9 لـ540	ذكر
21.00	08.10	10 لـ11 :670	21.25	07.20	55 لـ9 :595	21.30	07.22	2 لـ10 :670	21.30	07.24	54 لـ9 :594	21.12	07.21	9 لـ10 :609	21.27	07.00	33 لـ9 :573	21.35	07.06	31 لـ9 :571	ذكر
23.00	08.00	9 لـ540	22.00	06.30	30 لـ8 :510	21.30	06.00	8 لـ480	22.00	06.00	30 لـ7 :510	20.00	06.30	30 لـ10 :630	21.30	06.15	45 لـ8 :525	01.00	10.00	9 لـ540	ذكر
21.00	09.30	40 لـ12 :750	20.30	07.10	40 لـ10 :640	22.00	06.00	8 لـ480	22.30	06.00	30 لـ7 :450	20.00	06.00	8 لـ480	21.30	06.15	45 لـ8 :525	21.00	09.30	30 لـ12 :750	ذكر
22.30	09.00	30 لـ10 :630	21.00	07.30	30 لـ10 :630	21.00	07.30	15 لـ10 :615	22.45	06.45	8 لـ480	21.30	06.55	25 لـ9 :565	22.15	07.10	55 لـ8 :535	22.00	09.00	11 لـ660	ذكر
22.30	10.30	12 لـ720	22.15	07.15	9 لـ540	22.20	07.20	9 لـ540	21.00	07.45	45 لـ10 :645	21.00	07.35	34 لـ10 :635	22.00	07.37	37 لـ9 :577	00.00	10.45	45 لـ10 :645	ذكر
21.00	08.00	11 لـ660	20.00	05.00	9 لـ540	22.30	05.00	30 لـ6 :390	22.00	05.00	7 لـ420	21.00	05.00	8 لـ480	23.33	05.00	27 لـ5 :327	01.30	10.30	9 لـ540	ذكر
23.33	11.15	42 لـ11 :702	21.30	05.30	8 لـ480	21.30	05.30	8 لـ480	21.30	05.30	8 لـ480	21.30	05.30	8 لـ480	21.30	05.30	8 لـ480	23.15	11.30	15 لـ12 :735	أنثى
22.00	09.00	11 لـ660	21.00	07.00	10 لـ600	21.00	07.00	10 لـ600	21.00	07.00	10 لـ600	21.00	07.00	10 لـ600	21.00	07.00	10 لـ600	22.00	9.00	11 لـ660	ذكر
22.30	08.30	10 لـ600	21.00	07.00	10 لـ600	20.00	07.00	11 لـ660	20.00	07.00	11 لـ660	20.00	07.00	11 لـ660	20.00	07.00	11 لـ660	23.00	10.00	11 لـ660	ذكر
02.00	07.30	30 لـ5 :330	23.00	06.55	55 لـ7 :475	22.00	07.00	9 لـ540	21.00	07.00	10 لـ600	21.00	07.00	10 لـ600	21.00	07.00	10 لـ600	22.45	09.18	33 لـ10 :633	ذكر
22.00	09.00	11 لـ660	21.00	07.38	38 لـ10 :638	20.30	07.00	30 لـ10 :630	21.00	06.30	30 لـ8 :510	22.00	06.30	30 لـ9 :570	22.00	06.30	30 لـ9 :570	22.00	07.40	40 لـ9 :580	ذكر
22.00	10.30	30 لـ12 :750	21.30	07.15	45 لـ9 :585	22.30	07.15	45 لـ8 :525	22.15	07.15	9 لـ540	22.30	07.15	45 لـ8 :525	23.30	07.15	45 لـ7 :465	23.30	10.30	11 لـ660	ذكر
22.00	09.00	11 لـ660	22.00	07.00	9 لـ540	22.00	07.00	9 لـ540	22.00	07.00	9 لـ540	22.00	07.00	9 لـ540	22.00	07.00	9 لـ540	22.00	09.00	11 لـ660	ذكر
23.00	09.28	28 لـ10 :628	23.00	07.10	10 لـ8 :490	23.00	07.26	26 لـ8 :506	23.00	07.34	34 لـ8 :514	23.00	07.15	15 لـ8 :495	23.00	07.18	18 لـ8 :498	23.00	10.19	19 لـ11 :679	أنثى
22.00	09.00	11 لـ660	21.00	07.00	10 لـ600	22.00	07.00	9 لـ540	21.00	07.00	10 لـ600	21.00	07.00	10 لـ600	21.00	07.00	10 لـ600	21.00	07.00	10 لـ600	أنثى
23.00	09.00	10 لـ600	22.30	07.15	45 لـ8 :525	22.30	07.15	45 لـ8 :525	22.30	07.15	45 لـ8 :525	22.00	07.15	15 لـ9 :555	22.00	07.15	15 لـ9 :555	23.00	09.00	10 لـ600	ذكر
21.00	10.00	13 لـ780	22.15	07.30	15 لـ9 :555	21.30	07.00	9 لـ570	21.55	06.45	50 لـ8 :530	22.00	07.00	10 لـ600	22.00	07.00	10 لـ600	21.30	08.25	55 لـ10 :655	أنثى
21.35	09.00	25 لـ11 :685	22.10	07.20	10 لـ9 :550	21.15	07.15	10 لـ600	21.20	07.15	55 لـ9 :595	21.29	07.15	46 لـ9 :586	21.30	07.17	47 لـ9 :587	22.30	09.18	48 لـ10 :648	أنثى
22.15	08.30	15 لـ10 :615	21.00	06.45	45 لـ9 :585	20.30	06.30	10 لـ600	20.30	06.00	30 لـ9 :570	21.00	06.30	30 لـ9 :570	21.30	06.00	30 لـ8 :510	22.30	08.00	30 لـ9 :570	أنثى
19.00	09.30	30 لـ14 :870	22.00	07.00	9 لـ540	21.00	07.00	10 لـ600	21.00	07.00	10 لـ600	21.00	07.00	10 لـ600	21.00	07.00	10 لـ600	22.00	08.45	45 لـ10 :645	أنثى
22.30	08.36	6 لـ10 :606	22.24	06.45	21 لـ8 :501	22.30	07.00	30 لـ8 :510	21.40	07.00	20 لـ9 :560	21.50	06.45	55 لـ8 :535	21.58	06.45	47 لـ8 :527	21.48	08.32	44 لـ10 :644	ذكر
21.30	08.05	35 لـ10 :635	21.00	07.00	10 لـ600	21.30	07.15	45 لـ9 :585	21.00	07.00	10 لـ600	21.00	07.00	10 لـ600	21.05	07.00	55 لـ9 :595	21.38	08.26	48 لـ10 :648	ذكر
21.30	08.00	30 لـ10 :630	21.00	07.00	10 لـ600	20.30	07.00	30 لـ10 :630	22.00	07.00	9 لـ540	21.00	07.00	10 لـ600	20.30	07.00	30 لـ10 :630	22.15	09.10	55 لـ10 :655	ذكر
23.30	09.00	30 لـ9 :570	22.30	07.00	30 لـ8 :510	22.15	07.00	45 لـ8 :525	22.00	06.40	40 لـ8 :520	23.30	06.40	10 لـ7 :430	21.30	06.45	15 لـ9 :555	09.45	45 لـ9 :585		ذكر
23.00	09.00	10 لـ600	21.00	05.30	30 لـ8 :510	21.00	05.30	30 لـ8 :510	21.00	05.30	30 لـ8 :510	21.00	05.30	30 لـ8 :510	21.00	05.30	30 لـ8 :510	23.00	09.30	0 لـ10 :630	ذكر
21.30	08.00	30 لـ10 :630	20.45	07.00	15 لـ10 :615	20.00	07.00	11 لـ660	20.30	07.00	30 لـ10 :630	21.00	07.00	10 لـ600	21.00	06.30	30 لـ9 :570	22.00	08.30	30 لـ10 :630	أنثى
22.10	09.30	20 لـ11 :680	21.20	07.00	40 لـ9 :580	22.10	06.30	20 لـ8 :500	21.15	07.20	05 لـ10 :605	23.10	07.00	50 لـ7 :470	22.30	06.10	40 لـ7 :460	23.20	08.50	30 لـ9 :570	ذكر
23.00	08.00	9 لـ540	21.00	07.00	10 لـ600	21.00	07.00	10 لـ600	21.00	07.00	10 لـ600	21.00	07.00	10 لـ600	21.00	07.00	10 لـ600	22.30	08.24	54 لـ9 :594	أنثى
21.30	10.30	13 لـ780	22.05	07.00	55 لـ8 :535	22.15	07.00	45 لـ8 :525	22.00	07.00	9 لـ540	22.30	07.00	30 لـ8 :510	22.00	07.00	9 لـ540	23.00	09.00	10 لـ600	أنثى

١٠ 600	07.45	21.45	30-10 630	07.00	20.30	٩ 540	07.00	22.00	30-9 570	06.45	21.15	30-9 570	07.00	21.30	15-10 615	07.30	21.15	١١ 660	08.00	21.00	أنثى
12-10 612	08.42	22.30	47-9 587	07.17	21.30	46-9 586	07.15	21.29	55-9 595	07.15	21.20	١٠ 600	07.15	21.15	10-9 550	07.20	22.10	١٢ 720	09.30	21.30	ذكر
10-9 590	08.20	22.30	25-9 565	07.00	21.35	30-9 570	07.00	21.30	42-9 582	07.02	21.20	53-9 593	07.03	21.10	56-9 596	07.05	21.09	35-11 695	09.40	22.05	ذكر
12-10 612	08.42	22.30	47-9 587	07.17	21.30	46-9 586	07.15	21.29	55-9 595	07.15	21.20	١٠ 600	07.15	21.15	10-9 550	07.20	22.10	١٢ 720	09.30	21.30	ذكر
١١ 660	10.00	23.00	٩ 540	07.00	22.00	٩ 540	07.00	22.00	٩ 540	07.00	22.00	٩ 540	07.00	22.00	٩ 540	07.00	22.00	١٠ 600	09.30	23.30	أنثى
38-9 578	10.38	01.00	25-6 385	06.55	00.30	35-7 455	07.20	23.45	30-6 390	06.30	00.00	20-10 620	07.20	21.00	40-9 580	07.10	21.30	15-11 675	09.30	22.15	أنثى
31-11 691	09.01	21.30	59-10 659	07.00	20.01	59-10 659	07.00	20.01	59-10 659	07.00	20.01	59-10 659	07.00	20.01	50-10 650	07.00	20.10	31-11 691	09.01	21.30	أنثى
10-12 730	10.20	22.10	31-8 511	06.30	21.59	30-8 510	06.30	22.00	38-8 518	06.30	21.52	32-8 512	06.30	21.58	45-8 525	06.30	21.45	47-12 767	11.02	22.15	ذكر
55-10 655	08.25	21.30	١٠ 600	07.00	22.00	١٠ 600	07.00	22.00	٩ 540	06.45	21.45	30-9 570	07.00	21.30	30-9 570	07.30	22.00	١١ 660	08.00	21.00	ذكر
30-10 630	08.30	22.00	30-9 570	06.30	21.00	٩ 540	07.00	22.00	٩ 540	07.00	22.00	١١ 660	07.00	20.00	45-8 525	06.30	21.45	30-10 630	08.00	21.30	ذكر
٩ 540	07.00	22.00	30-9 570	06.30	21.00	١٠ 600	07.00	21.00	30-10 630	07.00	20.30	١١ 660	07.00	20.00	15-10 615	07.00	20.45	30-10 630	08.00	21.30	أنثى
١٠ 600	08.00	22.00	١٠ 600	07.00	21.00	١٠ 600	07.00	21.00	٩ 540	07.00	22.00	١١ 660	07.00	20.00	٩ 540	07.00	22.00	30-10 630	08.00	21.30	ذكر

مدرسة سكيّنة																				

الملحق رقم (05):

النتائج الأولية

[illegible]

مدرسة خميستي																				
ليلة الخميس-الجمعة		ليلة الأربعاء-الخميس			ليلة الثلاثاء-الأربعاء			ليلة الاثنين-الثلاثاء			ليلة الأحد-الاثنين			ليلة السبت-الأحد			ليلة الجمعة-السبت			
الحس	وقت اليوم	وقت الاستيقاظ	وقت اليوم	وقت الاستيقاظ	وقت اليوم	وقت الاستيقاظ	وقت اليوم	وقت الاستيقاظ	وقت اليوم	وقت الاستيقاظ	وقت اليوم	وقت الاستيقاظ	وقت اليوم	وقت الاستيقاظ	وقت اليوم	وقت الاستيقاظ	وقت اليوم	وقت الاستيقاظ	وقت اليوم	
أنثى	20.00	08.45	15:12 :735	20.00	20.00	07.00	11:11 :660	20.00	20.00	07.00	11:11 :660	20.00	07.00	11:11 :660	20.00	07.00	15:12 :735	20.00	08.45	
أنثى	21.30	08.15	45:10 :645	21.00	21.00	07.00	10:10 :600	20.10	20.45	07.30	45:10 :645	20.30	06.30	10:10 :600	20.30	06.45	45:10 :645	21.30	08.15	
ذكر	00.00	09.00	9 :540	22.30	22.30	07.00	30:8 :510	21.30	21.30	07.05	35:9 :575	22.00	07.00	30:8 :510	22.30	07.00	9 :540	09.00	00.00	
ذكر	21.30	08.45	15:11 :675	20.30	20.30	07.20	20:10 :620	21.00	21.10	07.05	55:9 :595	21.00	07.00	10:10 :600	21.00	06.50	15:11 :675	21.30	08.45	
ذكر	21.30	09.00	30:11 :690	21.20	21.20	06.30	10:9 :550	22.00	21.30	07.10	40:9 :580	21.40	07.00	15:9 :555	22.00	07.15	30:11 :690	21.30	09.00	
أنثى	22.00	07.30	30:9 :570	21.30	21.30	07.20	20:9 :560	22.00	21.30	07.15	30:9 :570	21.30	07.15	15:9 :555	22.00	07.00	30:9 :570	22.00	07.30	
ذكر	22.30	07.30	9 :540	22.00	22.00	07.30	40:8 :520	23.00	23.00	07.30	9 :540	23.00	07.30	10:9 :550	22.05	07.15	9 :540	22.30	07.30	
أنثى	21.30	08.35	5:11 :665	21.00	21.00	06.30	15:9 :555	21.15	21.15	06.30	15:9 :555	21.15	06.30	15:8 :495	22.15	06.30	30:9 :570	21.30	08.35	
أنثى	21.00	07.05	5:10 :605	20.45	20.45	07.00	10:10 :600	20.20	21.05	07.00	55:9 :595	20.10	06.55	55:10 :655	20.00	06.55	15:10 :615	21.00	07.05	
أنثى	22.00	09.30	30:11 :690	22.00	22.00	07.00	30:8 :510	22.30	22.00	07.00	9 :540	22.00	07.00	9 :540	22.00	07.00	9 :540	22.00	09.30	
ذكر	21.30	08.45	15:11 :675	21.45	21.00	07.10	20:10 :620	21.00	21.30	07.15	45:9 :585	21.30	07.15	15:10 :615	21.00	07.10	25:9 :565	21.30	08.45	
ذكر	22.00	10.00	12:12 :720	21.30	21.30	07.00	19:10 :619	21.11	21.30	07.00	30:9 :592	21.11	07.00	30:9 :570	21.30	07.00	30:9 :570	22.00	10.00	
أنثى	23.11	09.11	10:10 :600	22.13	21.00	07.00	10:10 :600	21.00	21.17	07.09	52:9 :527	21.00	07.00	39:9 :579	21.21	07.00	47:8 :527	23.11	09.11	
أنثى	21.00	07.00	10:10 :600	20.01	20.01	06.40	8:10 :608	20.04	02.09	06.30	42:14 :261	20.04	06.30	35:4 :275	02.07	06.42	39:10 :639	21.00	07.00	
أنثى	22.58	07.06	8:8 :488	21.13	21.13	07.06	58:7 :478	22.30	23.25	07.37	12:8 :492	23.25	06.43	20:9 :560	21.24	06.56	38:10 :638	22.58	07.06	

30-9 :570	08.00	22.30	٨ :480	06.30	22.30	30-9 :570	06.30	21.00	30-8 :510	06.30	22.00	45-8 :525	06.30	21.45	30-8 :510	06.30	22.00	9 :540	08.00	23.00	ذكر
30-10 :630	08.15	21.45	21-9 :561	06.36	21.15	9-9 :549	07.15	22.06	41-10 :641	07.33	20.52	46-9 :586	07.05	21.19	40-8 :520	07.00	22.20	7-11 :667	08.33	21.26	ذكر
30-10 :630	08.00	21.30	30-9 :570	06.30	21.00	30-9 :570	06.30	21.00	30-9 :570	06.30	21.00	30-9 :570	06.30	21.00	15-9 :555	06.30	21.15	11-11 :660	08.00	21.00	ذكر
10-11 :670	08.40	21.30	43-10 :643	06.43	20.00	49-10 :649	07.09	20.20	38-10 :638	06.47	20.09	31-10 :631	06.50	20.19	57-9 :597	06.57	21.00	10-10 :600	08.15	22.15	ذكر
13- :780	10.30	21.30	30-9 :570	07.00	21.30	30-9 :570	07.00	21.30	30-9 :570	07.00	21.30	30-9 :570	07.00	21.30	30-9 :570	07.00	21.30	9-9 :540	06.30	21.30	أنثى
10-10 :610	07.10	21.00	59-8 :539	07.00	22.01	30-8 :510	06.00	21.30	1-9 :540	06.30	21.30	9-9 :540	07.00	22.00	31-8 :511	06.30	21.59	9-9 :540	06.00	21.30	ذكر
10-11 :670	08.10	21.00	35-9 :575	07.20	21.45	45-9 :585	07.00	21.15	30-9 :570	07.00	20.45	20-9 :560	06.50	21.30	15-10 :615	06.45	20.30	45-11 :705	08.45	21.00	أنثى
30-8 :510	07.00	22.30	٨ :480	06.30	22.30	٨ :480	06.30	22.30	٨ :480	06.30	22.30	٨ :480	06.30	22.30	٩ :540	07.00	22.00	10-10 :600	08.00	22.00	ذكر
45-10 :645	08.45	22.00	30-9 :570	06.45	21.15	45-9 :585	06.30	20.45	20-9 :560	06.30	21.10	30-9 :570	06.30	21.00	30-9 :570	06.30	21.00	30-10 :630	08.00	21.30	ذكر
45-10 :645	09.30	22.45	15-10 :615	07.15	21.00	30-10 :630	07.30	21.00	55-9 :595	07.25	21.30	1-9 :540	07.00	22.00	30-8 :510	07.00	22.30	30-10 :630	09.30	23.00	أنثى
45-10 :645	09.30	22.45	15-10 :615	07.15	21.00	30-10 :630	07.30	21.00	55-9 :595	07.25	21.30	٩ :540	07.00	22.00	30-8 :510	07.00	22.30	30-10 :630	09.30	23.00	أنثى
10- :600	09.00	23.00	50-10 :650	07.20	20.30	15-10 :615	07.00	20.45	45-8 :625	06.10	21.25	20-9 :560	07.00	21.40	15-9 :555	06.50	21.35	15-10 :615	08.45	22.30	أنثى
10- :600	09.15	22.15	10- :600	07.00	21.00	20-10 :620	07.05	20.45	20-10 :620	07.10	20.50	20-10 :620	06.40	20.20	10- :600	06.30	20.30	30-10 :630	08.30	22.00	ذكر
12-11 :672	09.30	22.18	38-9 :578	07.20	21.42	52-9 :592	07.20	21.28	39-9 :579	07.15	21.36	24-9 :564	07.12	21.48	10-8 :490	07.10	23.00	42-10 :642	09.12	22.30	ذكر
35-10 :635	08.20	21.45	55-9 :595	07.10	21.15	5-10 :605	07.00	20.55	17-9 :557	07.05	21.48	10- :600	07.00	21.00	20-10 :620	06.50	20.30	15-11 :675	08.45	21.30	ذكر

مدرسة موسى ابن نصير																					
ليلة الخميس-الجمعة			ليلة الأربعاء-الخميس			ليلة الثلاثاء-الأربعاء			ليلة الاثنين-الثلاثاء			ليلة الأحد-الاثنين			ليلة السبت-الأحد			ليلة الجمعة-السبت			الحس
وقت	وقت	وقت	وقت	وقت	وقت	وقت	وقت	وقت	وقت	وقت	وقت	وقت	وقت	وقت	وقت	وقت	وقت	وقت	وقت	وقت	وقت
الكلية	الاستيفاد	النوم	الكلية	الاستيفاد	النوم	الكلية	الاستيفاد	النوم	الكلية	الاستيفاد	النوم	الكلية	الاستيفاد	النوم	الكلية	الاستيفاد	النوم	الكلية	الاستيفاد	النوم	النوم
بالساعة والدقيقة			بالساعة والدقيقة			بالساعة والدقيقة			بالساعة والدقيقة			بالساعة والدقيقة			بالساعة والدقيقة			بالساعة والدقيقة			
30-11 :690	10.00	22.30	15-10 :615	06.30	20.15	45-8 :525	06.30	21.45	45-8 :525	06.00	21.15	13-9 :553	07.15	22.02	46-9 :586	07.16	21.30	12-11 :672	08.42	21.30	ذكر
11- :660	08.30	21.30	10- :600	06.00	20.00	10- :600	06.00	20.00	10- :600	06.00	20.00	10- :600	06.00	20.00	10- :600	06.00	20.00	11- :660	08.00	21.00	ذكر
45-10 :645	08.45	22.00	45-9 :585	07.15	21.30	15-9 :555	07.00	21.45	٩ :540	07.00	22.00	10-9 :550	07.20	22.10	5-9 :545	07.30	22.25	25-9 :565	08.45	23.20	ذكر
11- :660	09.00	22.00	10- :600	06.45	20.45	10- :600	06.30	20.30	10- :600	06.30	20.30	10- :600	07.00	21.00	35-9 :575	06.50	21.15	5-11 :665	08.50	21.45	ذكر
45-10 :645	09.00	22.15	50-9 :590	07.00	21.10	40-9 :580	07.20	21.40	10- :600	06.45	20.45	10- :600	07.00	21.00	10- :600	07.15	21.15	11- :660	08.45	21.45	ذكر
45-10 :645	10.45	00.00	37-9 :577	07.37	22.00	34-10 :635	07.35	21.00	45-10 :645	07.45	21.00	45-9 :585	06.15	20.30	30-9 :570	06.00	20.30	10- :600	07.00	21.00	ذكر
45-10 :645	08.45	22.00	35-9 :575	07.00	21.25	36-9 :576	07.00	21.24	39-8 :519	07.00	22.21	55-8 :535	07.00	22.05	30-7 :450	07.00	23.30	09- :540	08.00	23.00	ذكر
10- :600	08.00	22.00	35-8 :515	06.00	21.25	20-8 :500	06.00	21.40	٩ :540	06.00	21.00	50-8 :530	06.00	21.10	10-10 :610	07.00	20.50	35-10 :635	08.05	21.30	ذكر
10- :600	08.00	22.00	٨ :480	06.00	22.00	٨ :480	06.00	22.00	٨ :480	06.00	22.00	٨ :480	06.00	22.00	٨ :480	06.00	22.00	٨ :480	06.00	22.00	ذكر
12- :720	10.00	22.00	٨ :480	06.00	22.00	٨ :480	06.00	22.00	٨ :480	06.00	22.00	٨ :480	06.00	22.00	٨ :480	06.00	22.00	٨ :480	06.00	22.00	ذكر
30-11 :690	09.30	22.00	08- :480	06.30	22.30	45-9 :585	07.00	21.15	30-9 :570	07.00	21.30	15-9 :555	07.15	22.00	50-8 :530	07.20	22.30	35-10 :635	09.05	22.30	ذكر
10- :600	09.00	23.00	50-7 :470	04.50	21.00	20-7 :440	04.20	21.00	20-6 :380	04.20	22.00	25-9 :565	07.15	21.50	15-9 :555	07.30	22.15	55-8 :535	07.00	22.05	أنثى
11- :660	10.00	23.00	٩ :540	07.00	22.00	9 :540	07.00	22.00	٩ :540	07.00	22.00	٩ :540	07.00	22.00	٩ :540	07.00	22.00	٩ :540	09.52	22.00	أنثى
30-10 :630	08.30	22.00	35-9 :575	07.00	21.25	30-9 :570	06.45	21.15	15-4 :255	06.45	02.30	15-10 :615	07.00	20.45	15-10 :615	07.15	21.00	30-10 :630	08.15	09.45	ذكر
25-10 :625	08.00	21.35	10- :600	07.00	21.00	10-10 :610	07.10	21.00	20-10 :620	06.50	20.30	45-9 :585	06.30	20.45	10- :600	07.00	21.00	11- :600	08.30	21.30	ذكر
35-10 :635	08.45	22.10	10- :600	06.30	20.30	15-10 :615	07.00	20.45	50-9 :590	07.00	21.10	10- :600	07.00	21.00	09- :540	06.30	21.00	5-11 :665	09.10	22.05	أنثى
15-10 :615	08.00	21.45	50-10 :650	07.20	20.30	15-10 :615	07.00	20.45	55-9 :595	07.05	21.10	10- :600	07.00	21.00	20-10 :620	06.50	20.30	15-11 :675	08.45	21.30	ذكر

ملخص: تناول هذا البحث الدراسة الوصفية للوتيرة المدرسية في المنظومة التربوية الجزائرية، من خلال دراسة التغيرات اليومية والأسبوعية للانتباه ومدة النوم الليلي لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي المتمدرسين في منطقة الشرق الجزائري و بالتحديد في مدينة قسنطينة. وقد أجريت الدراسة على 152 تلميذ من كلا الجنسين، وتم التوصل إلى وجود تغيرات يومية وأسبوعية للانتباه ومدة النوم الليلي لدى التلاميذ، وفروق ذات دلالة حسب الجنس.

تتطابق نتائج هذه الدراسة لتلك المتحصل عليها من قبل ميداني الكرونوبولوجية والكرونونفسية المدرسية اللذان يقترحان إعادة النظر في جداول التوقيت احتراماً لهذه المعطيات العلمية بهدف تحسين عملية التعليم والتعلم لتلميذ المرحلة الابتدائية في الجزائر.

-الكلمات المفتاحية: الوتيرة المدرسية، الكرونوبولوجية، الكرونونفسية، الانتباه، النوم الليلي، تلميذ المرحلة الابتدائية، منطقة الشرق الجزائري قسنطينة.

Résumé :

La recherche porte sur une étude descriptive des rythmes scolaires dans le système éducatif algérien. Il s'agit de mesurer les variations journalières, hebdomadaires de l'attention et de la durée de sommeil nocturne chez les élèves de 5^{ème} année primaire scolarisée dans l'est de l'Algérie précisément à Constantine. L'étude a été réalisée sur 152 élèves et montre l'existence de fluctuations journalières, hebdomadaires de l'attention et du sommeil nocturne chez les élèves, ainsi que des différences significatives selon le genre.

Les résultats de cette étude corroborent celles obtenus par les recherches dans les domaines de la chronobiologie et la chronopsychologie scolaire et suggèrent de repenser les emplois du temps dans le respect de ces données scientifiques dans le but d'améliorer l'apprentissage et l'enseignement de l'élève algérien dans le primaire.

-Mots clés : Rythmes scolaires, Chronobiologie, Chronopsychologie, Attention, Sommeil Nocturne, Elève du primaire, région de l'est de l'Algérie Constantine.