

جامعة محمد خيضر بسكرة  
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية  
مخبر الدراسات النفسية والاجتماعية  
فرقة بحث علم النفس العصبي والكريبيولوجيا



المملتقى الوطني الثاني حول الكرونيبولوجيا والصحة النفسية  
كرونيبولوجيا المعرفة واضطرابات الوظائف المعرفية

**Proceeding of National Seminar  
of Chronopsychology**

الرئيس الشرفي أ.د. أحمد بوطرفالية  
مدير المخبر أ.د. نصر الدين جابر  
رئيس الملتقى أ.د. محمد بلوم  
منسقة الملتقى د. سليماء حمودة  
رئيسة اللجنة العلمية د. مريama حنصالي

## كلمة مدير المخبر

كانت و ما زالت وحدة النفس و الجسد محطة اهتمام و بحث و تجريب من قبل العديد من الفلاسفة و المفكرين و الباحثين، لما لهذه الوحدة من إسهامات في اتزان الشخصية و الصحة النفسية.

و لعل ميلاد العلوم العصبية *neurosciences* يتبعها المختلفة و سرعة وتيرة البحوث فيها مؤشر قوي على تخرجاها المعرفية و التطبيقية للانتقال بين مستويات البحث العلمي فيها من الوصف إلى التفسير ثم التدخل و التحكم مرورا بالتجربة للإنسان بشكل عام.

فالرغم العلمي لهذه العلوم بما فيها الكرونوبيلوجيا *la chronobiologie* هي دراسة منظومة الإيقاعات الزمنية للكائنات الحية خاصة لدى الإنسان ، الأمر الذي يمكن من تتبعها و مراقبة تغيرها و تحولها المختلفة. باعتبارها ظاهرة بيولوجية لها علاقة وطيدة بالوظائف المعرفية التي تشكل بدورها مجموعة من النشاطات العقلية المتداخلة فيما بينها و المرتبطة بعضها البعض، ارتباطا وثيقا، و التي تساعد الفرد على التكيف مع البيئة.

فهذا التراكم العلمي لهذا النسق المعرفي شكل قاعدة انتلاقة لتصور إشكالية بحث و نقاش لأعضاء فرقه علم النفس العصبي والكرونوبيلوجيا بمخبر الدراسات النفسية و الاجتماعية لتجسد في ملتقى وطني في طبعته الثانية موسوم بالكرونوبيلوجيا و الصحة النفسية - كرونوبيلوجيا المعرفة و اضطرابات الوظائف المعرفية.

ليكون بأهدافه و محاوره محطة نقاش لكتيبة من الأساتذة و الباحثين في مجال الاختصاص على مدار يومين من النشاط العلمي. تماشيا مع أهداف و نشاطات فرق المخبر. مدير مخبر الدراسات النفسية و الاجتماعية

## فهرس المحتويات

الصفحة	عنوان المداخلة	الرقم
3	الاشكالية	
5	La problématique	
9	علم النفس الزمن: النموذج المعرفي لمنظور الزمن د. سليمان جار الله-عبد الوهاب مدارسي	01
41	الوظائف المعرفية لدى المصاب ببلاحة حمض الفيتيل البيرفيك PCU دراسة نفسية عصبية د. يوسف قدوري أ. نسيبة جماد	02
67	كرونوبيلوجيا الأكتاب الموسعي د/هنا شريفى	03
85	نمط معالجة المعلومات بدماغ المهووب بإيقاع كرونوبيلوجي شاذ؟: مقاربة في ضوء العلوم العصبية التربوية وفقا لنموذج نبية الموهبة GSM. أ/ سامية تومي	04
117	الإيقاع السيركادي وخطر الإصابة بالاضطرابات النفسية- دراسة ميدانية على عينة من طلبة المعهد الوطني العالي في الشبه الطبي بس克رة -د. لحسن العقون - د. سليماء حمودة	05
147	منظور الزمن و علاقته بالصحة النفسية لدى عينة من طلبة الجامعة - "دراسة ميدانية" أ.د/ أبي مولود عبد الفتاح	06
179	اضطراب المعالجة الرمكاني للخبرات الوعائية بالدماغ : هل يؤسس لإسقاط نسبية أينشتاين الخاصة في الدراسات النفسية؟ د. مريama حنصالى	07
205	الاختلالات النيورولوجية بمنفذة التمثيل المعرفي لدى طفل الطور	08

	الابتدائي - العمدة الدلالي أخوذجا. حامدي محمد الشريف - جريبو سليمان	
233	L'horloge biologique et les capacités cognitives. Loubna Seffari	09
245	Troubles mentaux et temps anthropologiques ; du temps biopsychologique au temps culturel Dr. Said Bououne	10
261	Le temps est- il une question de conscience et de subjectivité? Dr Kamel Hadj Brahim.	11
273	Les problèmes de régulation du sommeil et l'apprentissage scolaire: Quelles implications pour les difficultés d'apprentissage ? Pr Layes Smail.	12
297	Les rythmes scolaires : Une perception de regards éducatifs croisés. Dr Benabdellamalek A/ Aziz- Pr Boucenna Zoheir Abdelouafi	13
327	La maladie d'Alzheimer Dr H. Belkada.	14
345	Chronobiologie et Trouble de Spectre Autistique Dr Sehairi Zineb et Dr Zaabta Sirine	15
369	Theorie de l'Esprit et Schizophrénie Dr Youcef Hebboul	16
375	The Role of Clock Genes Period1/Period2 )Per1/Per2) and Cryptochromel/Cryptochromel2 (Cry1/Cry2) in Cognition and Cognitive Disorders§ Pr Mohamed Belloum	17

## اشكالية المشتبه

يكensi إدراك الزمن أهمية قصوى في فهم صيورة اضطرابات الوظائف المعرفية ، سواء اختص بعلم النفس العيادي او بعلم نفس الصحة ، إذ يعتبر هذا المفهوم أحد المعايير الأساسية لتشخيص المرض العقلي من خلال استخدام حزمة من الاختبارات للتقدير النفسي العصبي أو مجموعة من التحاليل لمختلف المؤشرات البيولوجية أو ذات الصبغة الوراثية.

كما يشكل إدراك الزمن أحد المعايير البيولوجية -الزمنية الرئيسية للنوم و للمعالجة المعرفية و بالتالي لعمليات التخزين المختلفة ؛ ففي معظم اضطرابات المعرفة يشتبه في حدوث تشوهات خطيرة في إدراك الزمن ، و احتلال وظيفي على مستوى الذاكرة قصيرة المدى ، بحيث ترتبط هذه الأخيرة في الغالب باضطرابات واضحة لذاكرة الأحداث و الوظائف التنفيذية التي تكون مصحوبة بانفصال معرفي وجداني و لا تزامن نفسي مقارنة بالزمن البيولوجي و إيقاعه اليومي .

في هذا الصدد أكدت الدراسات الحديثة في مجال البيولوجيا الزمنية و العلوم العصبية التكاملية على دور "جينات الساعة" ( "gènes horloges" ) و "الأنمات الظاهرة الداخلية" ( "endophénotypes" ) في اضطرابات المعرفة التي يعاني منها مرضى القصام ، و الاكتئاب الجسيم ، و اضطراب الضغط التالي للصدمة ، و الزهايمر و كذا الأطفال المصابين بالتوحد.

لقد وجهت هذه الدراسات الاستراتيجيات الإيقاعية العلاجية المعرفية التكاملية للأسس الجديدة التي يستند عليها الطب المعلوماني الجيني ، و فتحت أفاق جديدة لممارسة نفسية عصبية تم إثراها مسبقا من خلال مساهمات علم المناعة النفسية العصبية و علم الأدوية النفسي العصبي .

## L'horloge biologique et les capacités cognitives:

Loubna Seffari

Université de Mohamed Boudiaf M'sila

### Résumé :

La chronobiologie est définie comme l'étude des rythmes biologiques et par extension biopsychologique , sans oublier les fonctions métaboliques et neurologiques qui suivent un rythme ordonné de sécrétion suivant les besoins de l'organisme, l'exploration du concept de l'horloge interne biologique nous permet d'étudier les fluctuations dans le temps et ses influences sur les capacités cognitives comme l'attention et la mémoire, On mettant l'accent sur l'interaction entre l'horloge biologique et le niveau de performance des facultés cérébrales supérieures pour analyser les liens qui canalisent l'influx neurologique.

Outre une rythmicité d'ordre biologique, on observe une rythmicité des variables psychologiques constituant l'objet d'étude de la chronopsychologie, qui ne peut se concevoir qu'en relation avec l'existence d'horloge biologiques fonctionnelles du néo-cortex.

ce qui nous donnent l'occasion d'améliorer les inputs cognitifs en fonction de leur répartition temporelle

**Les Mots clés :** La chronopsychologie, L'horloge biologique, les capacités cognitives le rythme biologique tout au long de la journée.

### الملخص :

الزمنية البيولوجية تعرف باعتبارها دراسة الآيقاعات البيولوجية و حتى البيولوجية-نفسية ، دون نسيان دور الوظائف الاضدية و العصبية التي تتبع ايقاعا مرتبا من الأفاز تبعا للحاجات العضوية، ان استكشاف تصور الساعة البيولوجية يسمح لنا بدراسة التغيرات في الزمن و تأثيرها على القدرات المعرفية مثل الذاكرة و الانتباه ، عبر التأكيد على التفاعل بين الساعة البيولوجية الداخلية و مستوى كفاءة هذه القدرات الدماغية العليا بهدف تحليل الروابط التي تقنن السيالة العصبية.

حيث نلاحظ اضافة الى وجود ايقاعية ذات نمط بيولوجي ، ايقاعية ذات متغيرات نفسية تمثل موضوع دراسة الزمن نفسية و الذي لا يمكن تصوره دون وجود علاقة بين وجود الساعة البيولوجية الوظيفية للقشرة الدماغية.

و هو ما يسمح لنا بتحسين المدخلات المعرفية حسب توزيعها الزمني خلال اليوم.

**الكلمات المفتاحية:** الساعة البيولوجية ، القدرات المعرفية ، الايقاع الزمني ، البقاء البيولوجي.

### Qu'est ce qu'un rythme biologique :

Un rythme biologique est la variation périodique d'une fonction physiologique dans un organisme vivant.

A l'échelle cellulaire, cette notion se traduit par une distribution cadencée de l'énergie, assurant une synthèse après l'autre et répartissant de ce fait les fonctions biochimiques dans le temps. A l'échelle organique cette succession rythmée se traduit par un fonctionnement variable de l'organe.

Les rythmes reposent sur une composante génétique et environnementale, l'homme possède en effet un rythme endogène propre, de période stable, bien connu depuis les expériences d'isolement. la période de ce rythme, dit « libre court » ou « free-running », codé sur le chromosome 4 ou les locus contenant le gène clock a été identifié, est estimée à 24 heures et 11 minutes. C'est sur cette base génétique qu'intervient l'environnement par le biais d'une horloge biologique interne. Celle-ci se règle sur des synchroniseurs extérieurs, en créant une interface avec les rythmes endogènes, assure la mise en phase du corps avec son biotope. Cette horloge, dite aussi « oscillateur interne », se situe chez l'homme au niveau des noyaux suprachiasmatiques de l'hypothalamus.

(E.Marsaudon,2006,p.39 )

### Les rythmes biopsychologiques :

L'étude des rythmes biologiques (ou la chronobiologie) s'est développée principalement entre 1950 et 1970 sous l'impulsion de Franz Halberg (1959,1960) et Jurgen Aschoff (1965) , et aussi d'Alain Reinberg (1979,2004) en France , on désigne sous ce terme tout phénomène biologique qui se reproduit à l'identique au bout d'un temps prévisible. la chronobiologie distingue trois familles de rythmes : les rythmes circadiens dont la période est d'environ vingt-quatre heure (circadien vient du latin circa «environ » et dies «jour ») les rythmes rapides ou ultradiens, dont la période est courte (quelques secondes , minutes , heures...),par exemple le rythme cardiaque ; et les rythmes lents ou infradiens , dont la période est longue (28 jours comme le cycle ovarien dans l'espèce humaine, plusieurs mois, une année.

(H. Montagner ,2009,p.16)

### Les rythmes biopsychologiques chez l'enfant:

Chez l'enfant ,les pionniers de l'étude des rythmes biologiques furent le pédiatre allemand Theodor Hellbrugge (1960) et son collaborateur Josef Rutenfranz (1957). Dans l'éventail de données qu'ils ont publiées , on peut souligner les fluctuations des comportements de somnolence et des endormissements chez des enfants en

activité libre depuis leur réveil matinal (80 des enfants de 3 à 12 ans sont endormis ou somnolents en début d'après-midi) Les recherches de T.Hellbrugger et J.Rutenfranz constituent toujours des références car elles ont été confirmées et aussi parce qu'elles concernent une gamme diversifiée de variables physiologiques (par exemple , la température corporelle , le rythme cardiaque , l'élimination dans les urines du sodium, du potassium, du chlore...) ou de variables biologiques qui ont une composante psychologique (les fluctuations de la résistance électrique de la peau en fonction de l'état émotionnel du sujet)

(H. Montagner ,2009,p.17)

### **Les rythmes circadiens de l'enfant :**

On parle de rythme circadien pour designer tout phénomène physiologique ou psychique qui se reproduit semblable à lui-même toutes les vingt-quatre heures environ. Le rythme le plus étudié est le rythme veille sommeil.

Le respect et la protection du sommeil apparaît comme essentiel à un développement satisfaisant de l'enfant, il convient donc d'être attentif aux besoins réel de sommeil de celui-ci.

De 2 à 4 ans, le début de la sieste se déplace vers 13 h 30 – 14. A trois ans, plus de 90% des enfants dorment l'après-midi si on leur en offre la possibilité. A cinq ans, ils sont encore plus de la moitié et à six ans 10 %.

Enfin chez l'enfant, comme chez l'adulte , on observe une chute du niveau de vigilance , avec diminution des capacités de fixation en début d'après-midi, alors que la fin d'apres-midi constitue au contraire une période d'activité privilégiée.

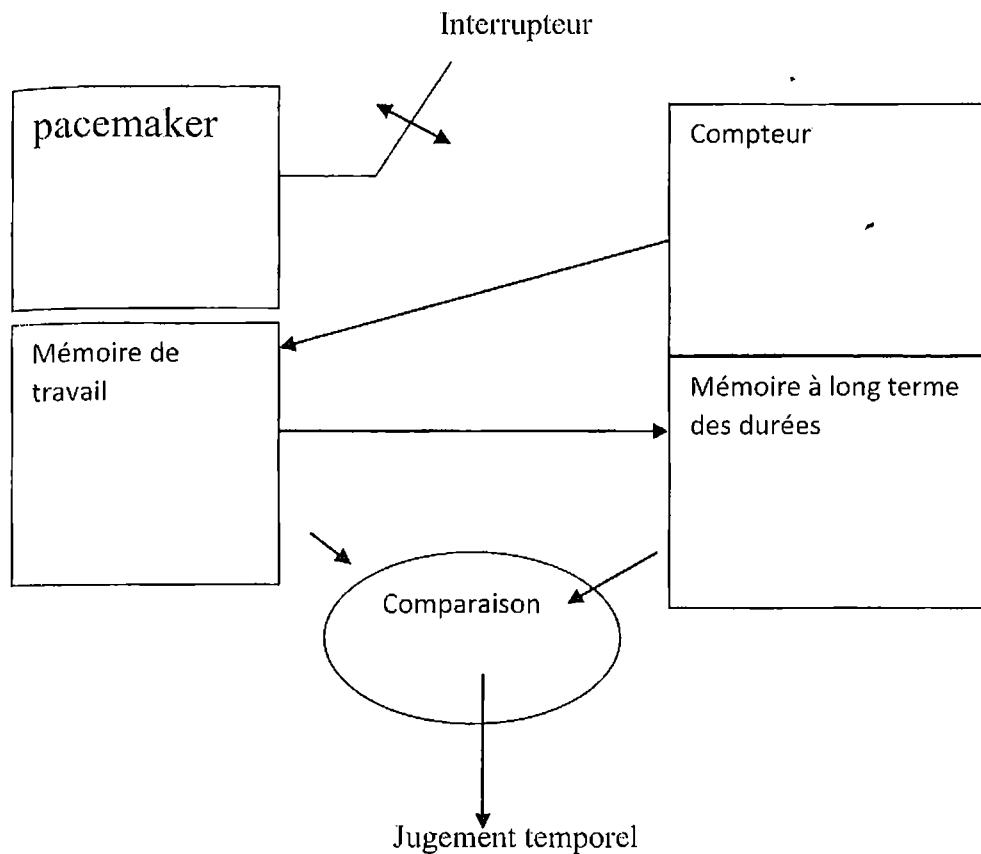
(H. Montagner ,1984,p.85)

### **Un mécanisme de base du traitement du temps : une horloge interne**

Devant cette incroyable capacité de discrimination temporelle mise en évidence chez l'animal, et maintenant chez le jeune enfant, de nombreux chercheurs sont désormais convaincus de l'existence d'un mécanisme interne de mesure du temps, fonctionnant comme une véritable horloge interne . Selon certain modèles proposés dans les années quatre-vingt (Ferrara, 1998), cette horloge serait composée d'une base de temps (pacemaker) d'un interrupteur et d'un compteur. la base de temps , dont on ignore encore la nature (probablement des réseaux de neurones)émettrait en permanence des impulsions . Au début stimulus dont la durée doit être évaluée, l'interrupteur se fermerait ,laissant transiter ces impulsions vers le compteur, ou elle s'accumuleraient comme de véritables unités chronométriques . A la fin du stimulus l'interrupteur s'ouvrirait à nouveau interrompant ainsi le transfert des impulsions .

La durée subjective dépendrait alors du nombre d'impulsions comptabilisées : plus celles-ci sont nombreuses, plus la durée subjective est longue.

(S. Droit-Volet ,2001,pp.29)



Modèle d'horloge interne (Church, 1984)

Notre perception du temps est donc susceptible de varier en fonction du rythme de base de cette horloge interne, son accélération augmentant la vitesse du temps subjectif et sa décélération la diminuant. Le temps passe effectivement plus vite sous l'effet de stimulants (amphétamine, caféine) ou de l'élévation de la température du corps et moins vite sous l'effet de sédatifs (somnifère, barbiturique), l'horloge étant accélérée dans un cas et ralentie dans l'autre. Par un processus de « calage » d'une fréquence sur l'autre, des rythmes externes peuvent également perturber la fréquence de base de cette horloge. Des travaux ont montré que la présence de brefs clics sonores ou flashes lumineux (de fréquence située entre 5 et 25 Hz) accélère l'horloge interne et provoque une surestimation du temps (Treisman et Brogan, 1992 ; Treisman et al,1990 ; Penton-Voak et al.,)

(S. Droit-Volet ,2001,pp.30)

### Une horloge interne demandant de l'attention pour fonctionner :

A cette variation du temps subjectif liée au rythmes de base de l'horloge interne, s'ajoutent d'autres facteurs de variations. En effet, l'évaluation subjective du temps dépend de multiples facteurs, chacun venant plus ou moins influencer le jugement final de la durée.

Parmi ces facteurs, l'attention joue un rôle déterminant .Certains auteurs considèrent même que dans de nombreuses situations, faute d'attention l'interrupteur ne fonctionne pas . il reste ouvert et la durée n'est pas encodée. Dans ce cas, lorsque un jugement temporel est demandé, la durée est reconstruite a posteriori à partir des seules informations restant en mémoires, en l'occurrence , les informations non temporelles sont assimilées à plus de temps . Ainsi, trouve-t-on couramment des sujets qui, indépendamment de la durée, pensent que les séquences constituées de plus d'événements durent plus longtemps (estimation rétrospective du temps).

En effet, selon les modèles attentionnels, la durée subjective dépend aussi de la quantité d'attention accordée au temps.

(S. Droit-Volet ,2001,p.31)

### Existence d'horloges biologiques ou gardes-temps circadiens (synonymes :oscillateurs ou pacemaker circadiens)

L'hypothèse de garde-temps biologiques capables d'avoir d'une périodicité circadienne fut proposée dès 1814 par J-J.Virey. Mais ce n'est que les années 1970 que plusieurs chercheurs (R.Moore,F.K.Stephan) apportèrent des arguments expérimentaux en faveur de leur réalité.

L'horloge des noyaux suprachiasmatiques (NSC) commence à fonctionner , chez fœtus du rat , huit jours avant la naissance. La greffe d'un NSC fœtal, à un rat privé de NSC, restaure les rythmes circadiens de ce derniers . le NSC appartient au système sérotoninergique. le traitement des animaux par des agents supprimant les effets de la sérotonine abolit un certain nombre de rythme circadiens.

Il existe des voies nerveuses allant de la rétine au NSC puis à la glande pinéale qui secrète une hormone , la mélatonine. Le NSC possède des récepteurs à la mélatonine. Tout se passe comme si la sécrétion de la mélatonine ne pouvait se faire que la nuit, le début et la fin de la phase d'obscurité coïncidant respectivement avec le début et la fin de la phase de sécrétion.

De nombreux argument expérimentaux donnent à penser qu'il existe plusieurs horloges biologiques. Certaines d'entre elles pourraient être fonctionnelles,

résultant de réseaux de neurones dans le cortex cérébral humain ou de réseaux d'enzymes chez les végétaux.

Comme tout garde-temps, les horloges biologiques doivent comporter des systèmes de calibrage de la période et de mise à l'heure.

(A.Reinberg , N.Guérin , S.Boulenguez ,1994,373)

### Synchronisation des rythmes biologiques par des signaux périodiques de l'environnement notion de synchroniseur ou « Zeitgeber » (donneur de temps)

Chez la plupart des végétaux et animaux, dans des conditions normales, c'est l'alternance du jour, à la lumière (L=Light) et de la nuit , à l'obscurité (D=Dark) qui joue le rôle de Zeitgeber ou synchroniseur le plus puissant. C'est --à- dire que l'alternance L/D sur 24 heures calibre la période des rythmes, d'une part et que, d'autre part, les emplacements respectifs de l'aube et du crépuscule remettent à l'heure les acrophases des rythmes. Mais d'autres synchroniseurs de la niche écologique peuvent intervenir : L'alternance chaud (diurne)/froid (nocturne), bruit (diurne)/ silence (nocturne), etc. La suppression du synchroniseur (obscurité complète) à les mêmes effets de la suppression de sa perception (animaux aveugles).Chez l'humain ce sont les impératifs horaires de la vie sociale qui jouent le rôle de synchroniseur prépondérant.

(A.Reinberg , N.Guérin , S.Boulenguez ,1994,373)

Les synchroniseurs ne créent pas les rythmes biologiques . leur fonction est de calibrer sur vingt-quatre heures les rythmes circadiens et de remettre à l'heure les horloges biologiques . Il contribuent à maintenir une cohérence dans la structure temporelle.(A.Reinberg , N.Guérin , S.Boulenguez ,1994,373)

### La chronopsychologie :

Individualisée par Paul Fraisse la chronopsychologie mérite bien d'être considérée comme une discipline à part entière. il est évident que sans substrat biologique la psychologie ne peut exister. il en va de même pour la chronopsychologie par apport à la chronobiologie.

Notons tout d'abord que les propriétés des rythmes circadiens de variables psychologiques ne diffèrent pas de celles des autres rythmes.

Par exemple , S.Folkard a montré que les rythmes des performances (raisonnement logique, etc) peuvent se désynchroniser (avec des périodes différentes) des rythmes physiologiques de la température et du rythme veille-sommeil , entre autres

Une telle position conceptuelle ne peut être tenue qu'à condition d'admettre qu'il existe des horloges biologiques fonctionnelles , en plus d' horloges biologiques anatomicquement définies comme les noyaux suprachiasmatiques qui contrôlent les rythmes de la vie végétative .

Le fait que des facteurs psychologiques puissent jouer chez l'humain le rôle de synchroniseurs, puissent avoir un effet de masque et qu'un placebo (pseudo-médicament) puissent modifier plusieurs paramètres des rythmes vient renforcer l'hypothèse d'horloges biologiques fonctionnelles du néo-cortex.

(A.Reinberg , N.Guérin , S.Boulenguez ,1994,375)

#### **La chronobiologie médicale et la chronothérapie :**

Le fait qu'il existe des heures (dans l'échelle des vingt-quatre heures) et des mois (dans l'échelle de l'année) pendant lesquels l'organisme humain est plus vulnérable conduit à la notion de chronopathologie.la manifestation de certains symptômes de la maladie et de la mort qui peut en résulter ne se produisant pas n'importe quand. La crise d'asthme survient entre 4 et 7 heures du matin dans 70 des cas. La mortalité humaine des accidents cardiaques ou vasculaires cérébraux prédominent en février-mars (hémisphère Nord).

(A.Reinberg , N.Guérin , S.Boulenguez ,1994,375)

#### **Chronopharmacologie et chronothérapie :**

La Chronopharmacologie se définit comme l'étude des effets des médicaments :

1/En fonction du temps biologique (heure dans l'échelle des vingt-quatre heures) ; et

2/ Sur les paramètres qui caractérisent les rythmes (T,O,A et M)

Les effets sont d'une part ceux qui sont désirés et d'autre part ceux qui ne le sont pas.

La chronothérapie permet de réduire (voire de supprimer) les effets non désirés et/ou d'augmenter les effets désirés en choisissant l'heure d'administration du médicament.

Les heures optimales d'administration résultant d'études chronothérapeutiques cliniques sont déjà connues pour un grand nombre de substances : cortisol et corticostéroïdes, anti-inflammatoires non stéroïdiens (utilisés dans le traitement de l'ulcère gastro-duodénal), anticoagulants et antihypertenseurs (utilisés en cardiologie),anesthésiques locaux, bronchodilateurs (pneumologie et asthmologie), analgésiques , hormones diverses, anticancéreux, etc. En outre, des moyens

d'administration originaux sont disponibles sous forme de pompes programmables dans le temps.

(A.Reinberg , N.Guérin , S.Boulenguez ,1994,375)

### Les Rythmes psychologiques circadiens :

Contrairement aux rythmes psychologiques infradiens et de basse fréquence , les rythmes psychologiques circadiens ont fait l'objet de nombreuses études, chez l'homme. On peut grossièrement regrouper ces travaux selon la dimension psychologique explorée. Trois grands types d'épreuves psychologiques ont été utilisées :

#### A/ Fluctuations circadiennes des capacités d'attention :

La performance s'améliore au cours de la journée, avec parfois un creux méridien, pour se stabiliser en fin de journée et commencer à décroître dans la soirée. Cette évolution est parallèle à la courbe de température centrale souvent utilisée comme témoin du niveau d'activité nerveuse de l'organisme.

(P.Leconte ,1988,p.220-221)

Lancry (1986) a comparée l'évolution circadienne des performances dans une tâche de temps de réaction à choix multiple à celle de l'auto-estimation de la vigilance par l'échelle de Thayer (1967). Il montre que ces courbes varient en sens inverse, contredisant ainsi le modèle classique de Kleitman (1963). Mais Lancry suggère , pour expliquer ce fait, l'existence d'une composante mnésique dans ce type de tâche (le sujet doit mémoriser le code des réponses)

Les différences interindividuelles apparaissent importantes dans l'analyse des rythmes circadiens de l'attention . Ainsi Blake (1971) montre-t-il que dans les tâches d'attention, les sujets introvertis sont plus performants le matin que les extravertis, la tendance inverse s'observant le soir.

La dimension matinalité-vespérailité (Horne et Ostberg,1977) qui n'est pas sans lien avec dimension introversion-extraversion , modifie également les variations circadiennes de l'attention.

Horne, Brass et Pettitt (1980) montrent que dans une tâche de temps de réaction ou de surveillance de production simulée, les sujets matinaux ont une performance qui diminue tout au long de la journée, tandis que les vespéraux présentent une augmentation progressive de leur performances.

(P.Leconte ,1988,p.221-222)

#### B/ Fluctuations circadiennes de la mémoire :

Ebbinghaus avait déjà remarqué que sa capacité à apprendre des listes de syllabes non significatives variait selon le moment de la journée. Gates (1916) montrait que la mémoire immédiate était meilleure dans la matinée que dans l'après-midi, ce que Blake retrouve en 1967.

Depuis une dizaine d'années, de nombreux travaux montrent que la capacité mnésique évolue au cours de la journée mais que cette évolution est différente selon que l'on demande au sujet de rappeler immédiatement ou avec un long délai ce qu'il a appris. C'est principalement l'équipe de Folkard qui a apporté le plus d'informations sur les rythmes circadiens de la mémoire à court terme et de la mémoire à long terme.

Les résultats confirment que le rappel immédiat (mémoire à court terme) est meilleur le matin, tandis que la mémoire à long terme est meilleure lorsque l'acquisition a lieu le matin. Folkard et al. suggèrent que la supériorité du rappel à court terme le matin est due à une baisse d'efficience l'après-midi provoquée par une élévation du niveau de vigilance qui perturbe la répétition mentale.

Pour Folkard, les activités déployées par le sujet pour mémoriser évoluent au cours de la journée. le matin, l'activité principale serait une activité de maintien en mémoire à court terme qui entrerait en conflit au cours de la journée (avec l'accroissement du niveau de vigilance) avec un processus de traitement de l'information est gênée. S'appuyant sur le fait que la suppression de la répétition mentale (rehearsel) fait disparaître la supériorité du rappel à court terme observée habituellement le matin.

Folkard fait l'hypothèse que si le matin, le processus de maintien en mémoire à court terme fonctionne sur les caractéristiques physiques de l'information, la similarité acoustique aura les effets perturbateurs les plus importants. Au contraire l'après-midi, si un processus de traitement élaboré se met en place, la similarité sémantique sera d'avantage perturbatrice.

(P.Leconte ,1988,p.223-224)

Enfin folkard, dans la même recherche, confirme le rôle privilégié de l'activité de répétition mentale le matin, en montrant qu'une tâche de décomptage entre l'apprentissage et le test de rétention, a un effet interférent maximal.

(P.Leconte ,1988,p.225)

### **Le rythme biologique et troubles psychiques :**

Le comportement humain est influencé par les rythmes qui surviennent au sein de l'organisme, par exemple les rythmes hormonaux. Ainsi, le comportement

alimentaire et le cycle veille-sommeil sont placés sous le contrôle des rythmes circadiens.

Ceux-ci ont un impact sur les troubles du sommeil (Richardson et Malin,1996,Toh et al.,2001) mais aussi sur les troubles de l'humeur (McClung ,2007). Ainsi on connaît depuis longtemps l'effet d'une avance du cycle veille-sommeil dans le traitement de la dépression (Wehr et al.,1979) un lien existe entre horloge circadienne et troubles bipolaires (Roybal et al.,2007). Le lithium, utilisé dans le traitement de ces troubles, pourrait exercer son effet à travers son action sur des composantes de l'horloge circadienne (Yin et al,2006)

Au- delà de l'influence exercée par l'horloge circadienne , et de la nature rythmique des processus cérébraux fondée sur les propriétés d'excitabilité et d'oscillation des cellules nerveuses et des réseaux de neurones (Buzsaki,2006).

(A. Goldbeter,2009,p.219)

### **Dépression et rythmes circadiens :**

Ya un intérêt des recherches sur les liens entre dépression et rythmes circadiens. les modifications du sommeil paradoxal sont connues depuis longtemps ; cliniquement la relation des troubles aux nycthémère et les perturbations du sommeil dans les états dépressifs graves sont des notions classiques.

Les rythmes circadiens sont sous la dépendance d'une horloge interne, le noyau suprachiasmatiques situé dans l'hypothalamus. ILS sont synchronisés par « les donneurs de temps » environnementaux, en particulier l'alternance lumière/obscurité dans la quelle la mélatonine joue un rôle particulier.

Chez le sujet sain, il existe deux pics de vigilance sur 24 heures, le creux correspondant à une forte propension au sommeil. Lors des épisodes dépressifs, on peut observer une désynchronisation circadienne, le matin et le soir , mais aussi influencée par l'âge et la positon de l'acrophase de la mélatonine.

Au cours d'un épisode dépressif, le début de la maladie peut être caractérisé par une humeur mauvaise le matin redevenant normale en soirée .Ces variations circadiennes des symptômes dépressifs sont actuellement considérés comme des facteurs prédictifs de la réponse aux antidépresseurs . On noté depuis longtemps une amélioration de l'humeur le soir dans les formes les plus endogènes , une dégradation de l'humeur le soir dans les formes d'intensité légère et une dysthymie , une inversion de l'humeur , chez les patients bipolaires en deuxième partie de nuit.(T.Trémie,2006,p.63)

### **Les références :**

Droit-Volet .S :Les différentes facettes du temps , dans Enfances & psy 2001/1 (n 13), pages de 26 à 40

Goldbeter A : Des rythmes biologiques aux rythmes à composantes psychologique ;, In Cahiers critique de thérapie familiale et de pratiques de réseaux 2009/2 (n43), pp 217-238.

Leconte .P :Les rythmicités de l'efficience cognitive dans l'année psychologiques/ année 1988/88-2/pp.215-236.

Margot Michel : H. Montagner ,1984, : Les rythmes de l'enfant et de l'adolescent .Ces jeunes en mal de temps et d'espaces.In Revue française de pedagogie , volume 68,pp 85-88.

Marsaudon Eric : La chronobiologie , une conception dynamique du fonctionnement corporel,In les tribunes de la santé 2006/4 (n 13) pp 39-44,

Montagner H :Les rythmes majeurs de l'enfant , 2009 /3 dans informations sociales (n 153), pp.14 à 20

Reinberg .A & Guérin .N & Boulenguez .S : (1994) La chronobiologie ,Organisation temporelle des êtres vivants ,In enfances , 1994/4/370-376.

Thierry Trémine :Dépression et rythmes circadiens, Symposium Euthérapie,XXXVles Journées de l'information psychiatrique Marseille1 13 octobre 2006. Dans «L'information psychiatrique » 2007/1 volume 83/ pages 63 à 68,John Libbey Eurotext