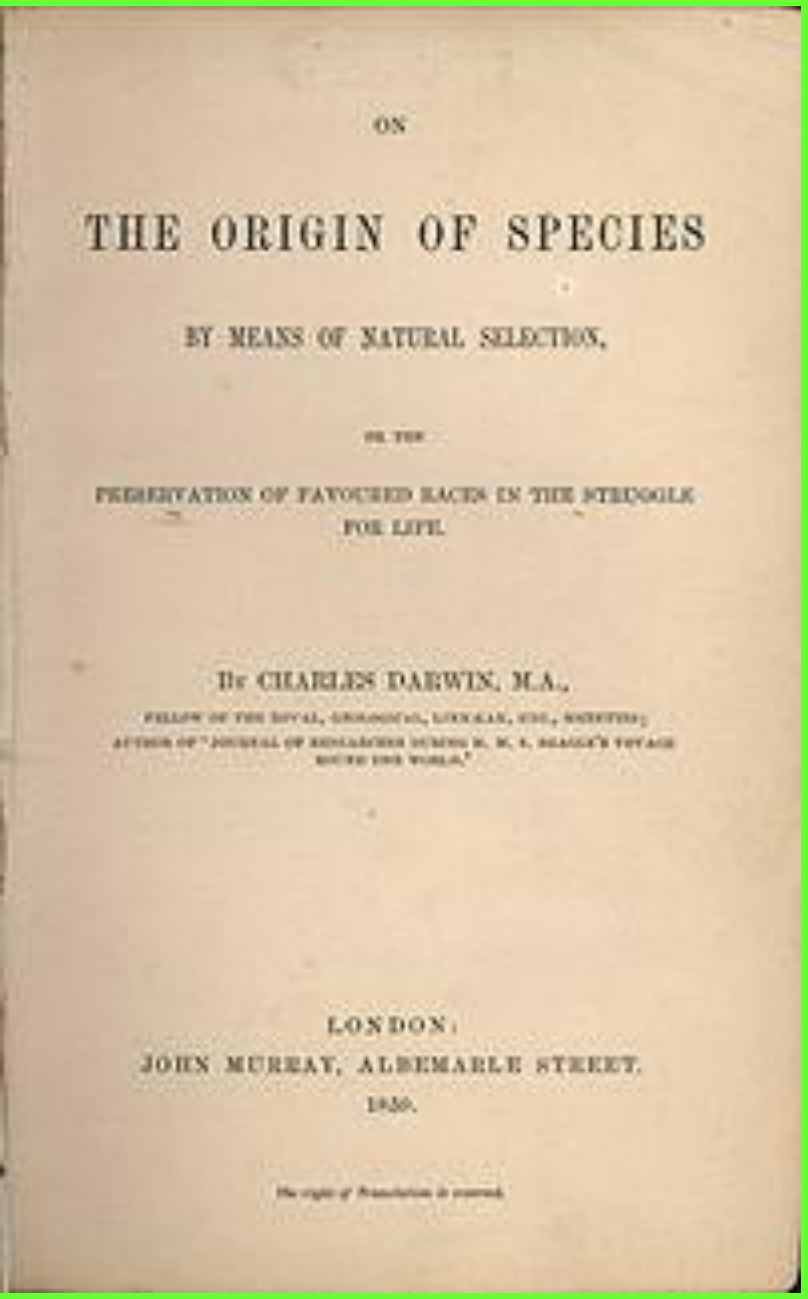


ON

THE ORIGIN OF SPECIES

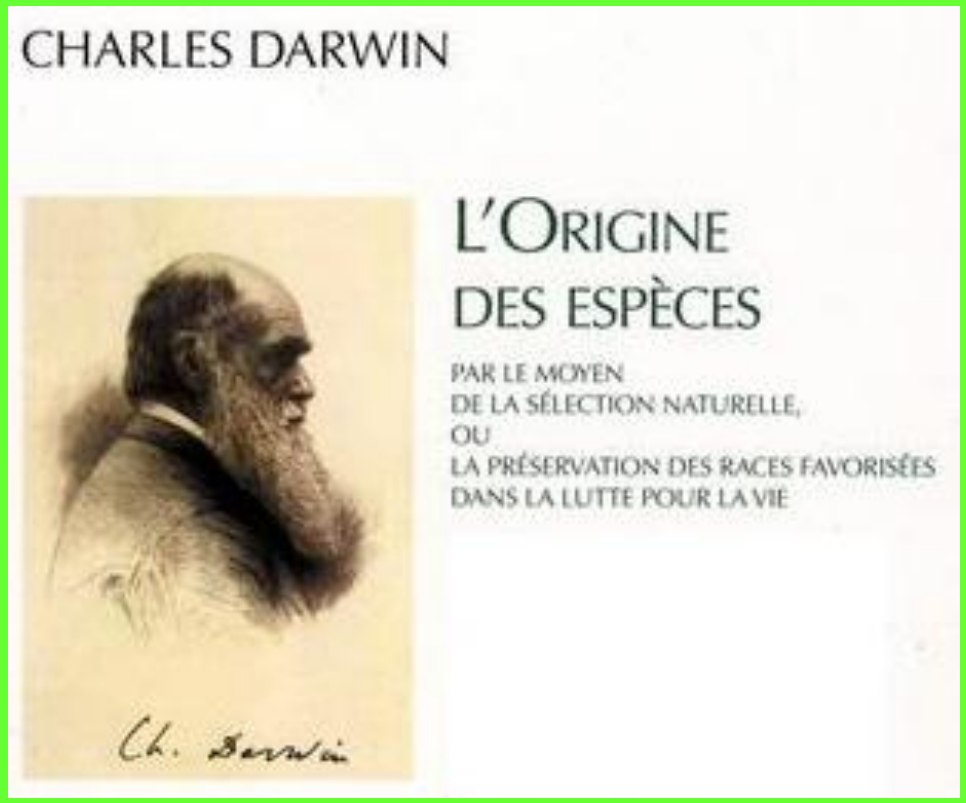
BY MEANS OF NATURAL SELECTION,

OR THE

PRESERVATION OF FAVOURED RACES IN THE STRUGGLE FOR LIFE.

By CHARLES DARWIN, M.A.,

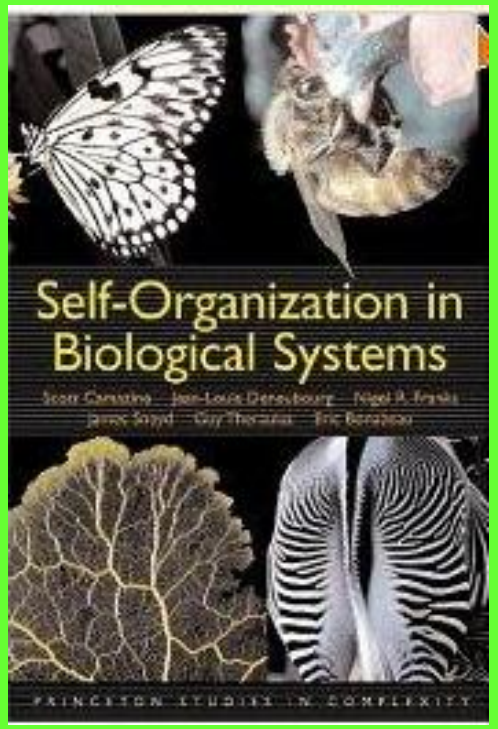
LONDON:
JOHN MURRAY, ALBEMARLE STREET.
1859.



CHARLES DARWIN

L'ORIGINE DES ESPÈCES

PAR LE MOYEN
DE LA SÉLECTION NATURELLE,
OU
LA PRÉSERVATION DES RACES FAVORISÉES
DANS LA LUTTE POUR LA VIE



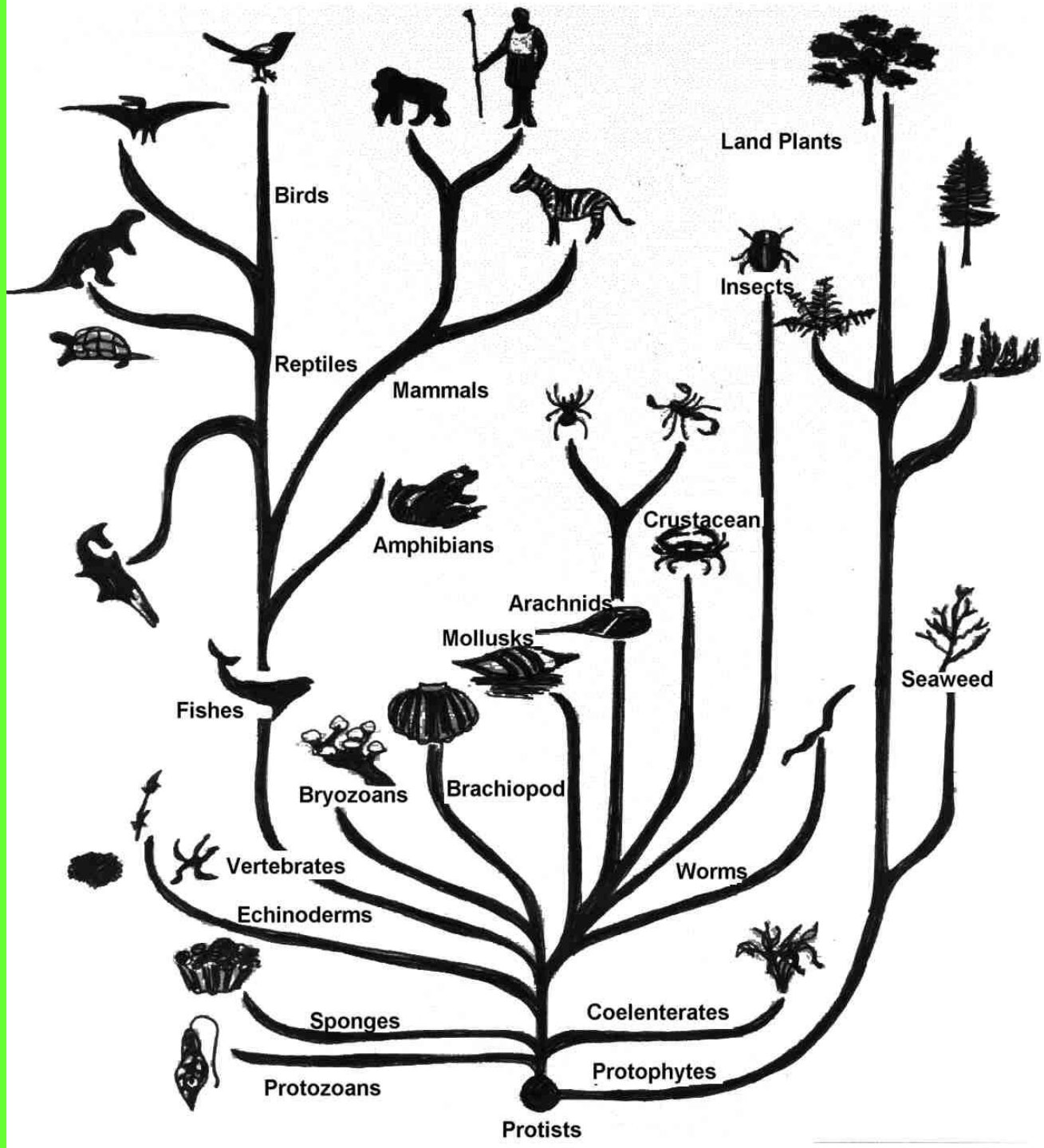
Self-Organization in Biological Systems

ORIGINS OF LIFE:
SELF-ORGANIZATION AND/OR BIOLOGICAL EVOLUTION?

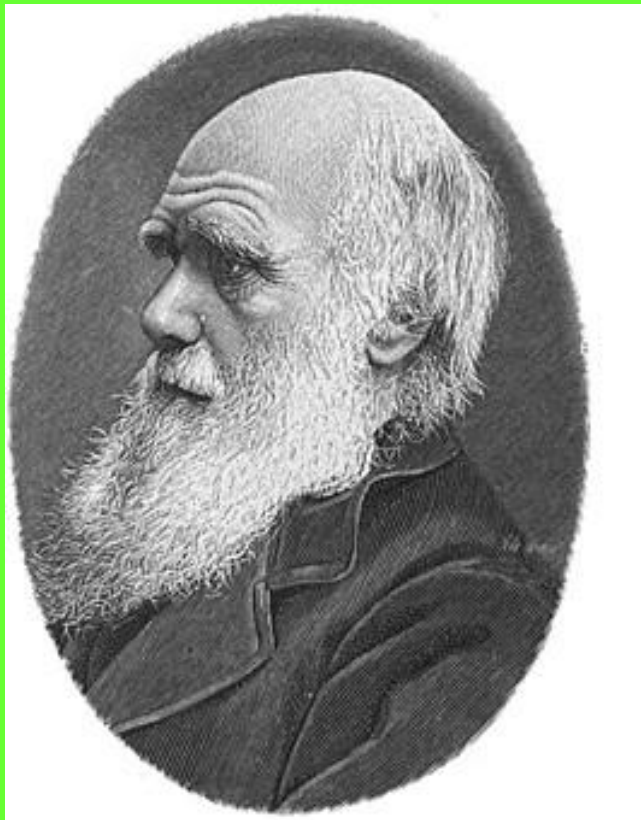
Paris, October 3, 2008

www.origins-and-evolution.org

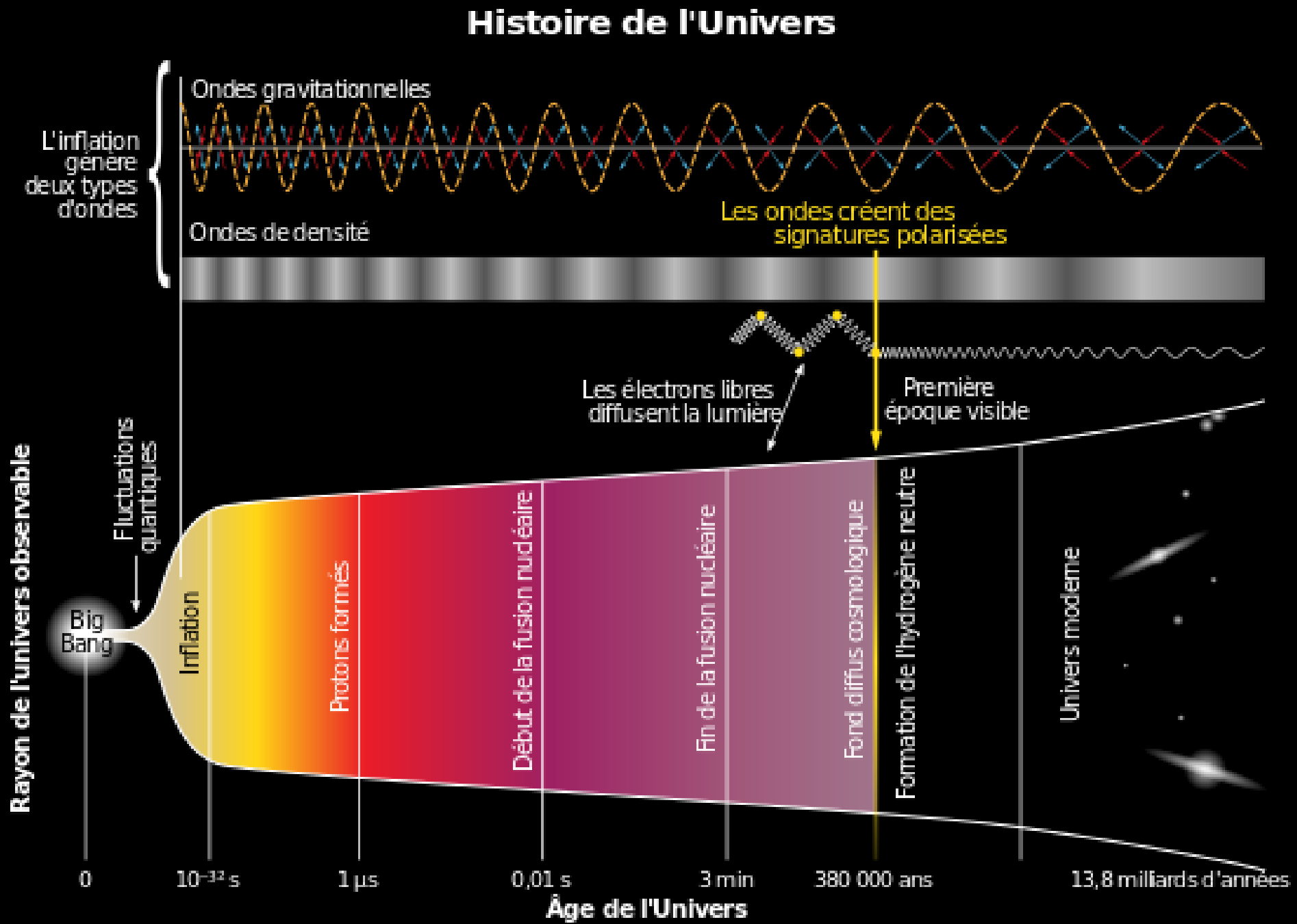
L'évolution des espèces (1859)

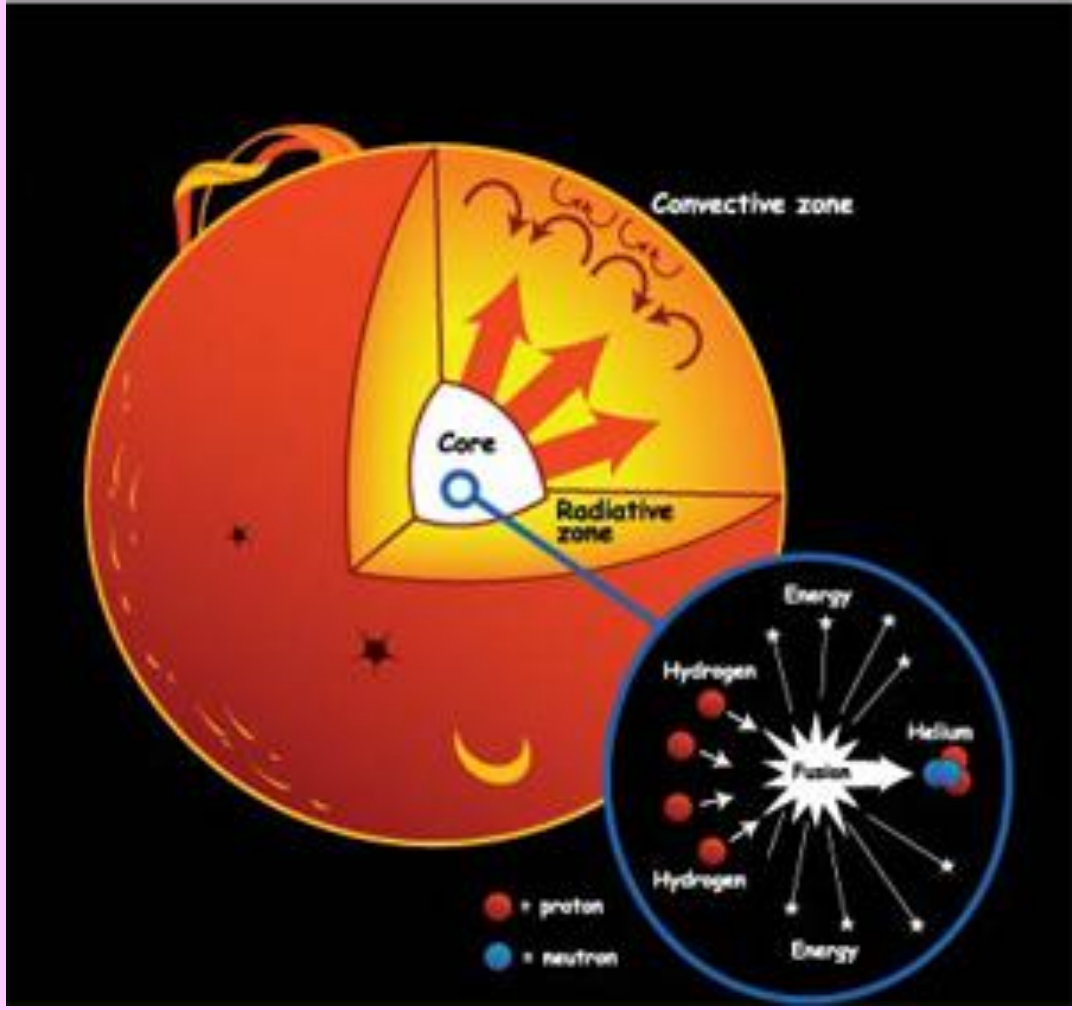


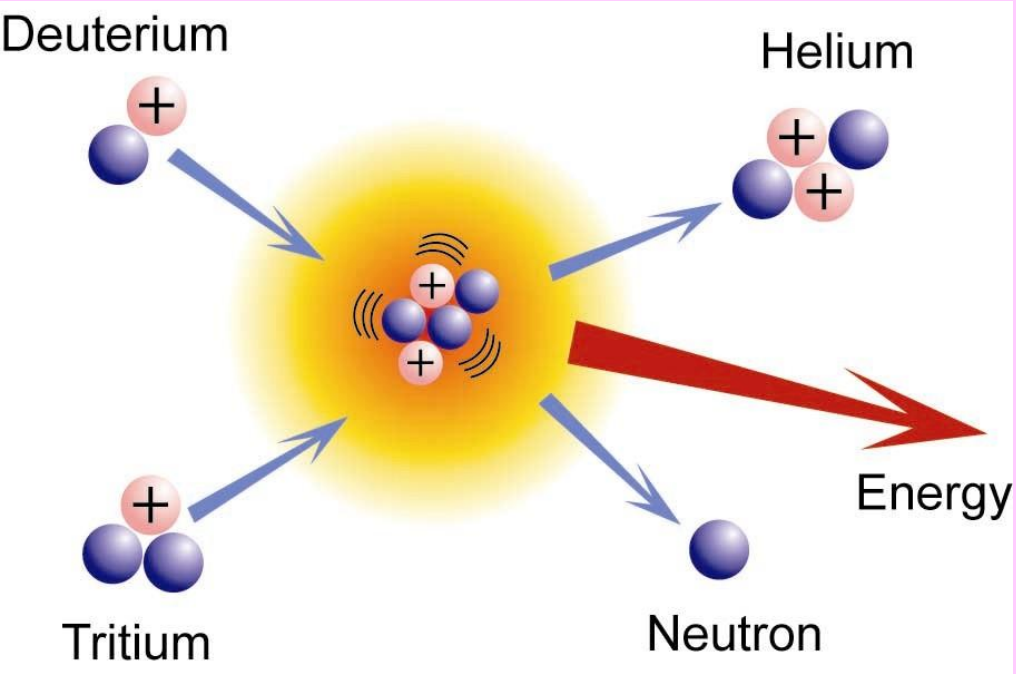
La sélection naturelle
=
le **paramètre de contrôle** de l'évolution

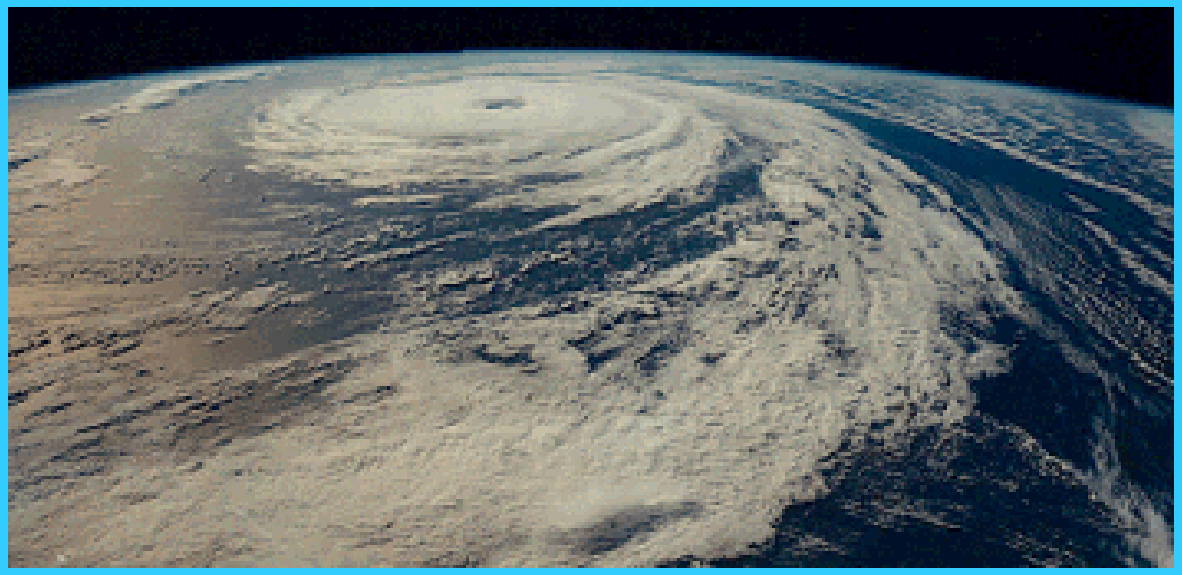


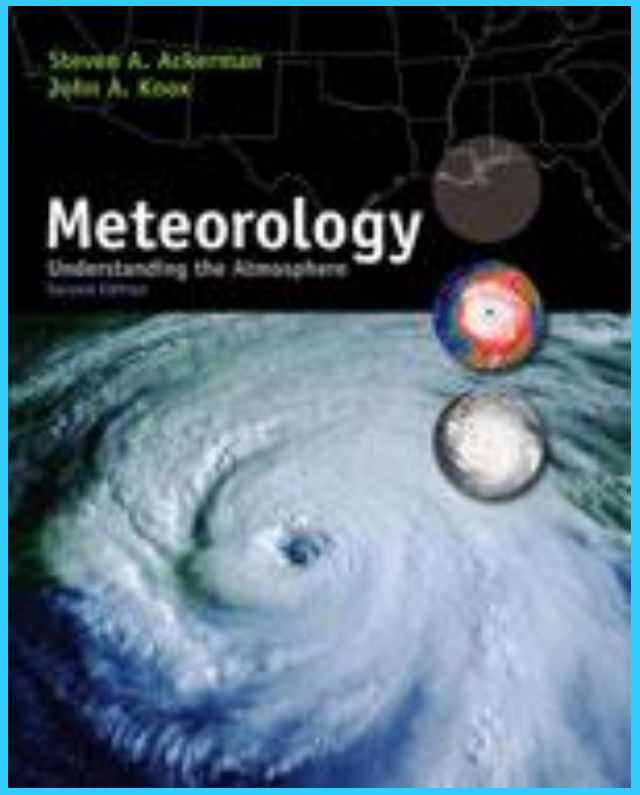
DARWIN : auto-organisation de l'évolution

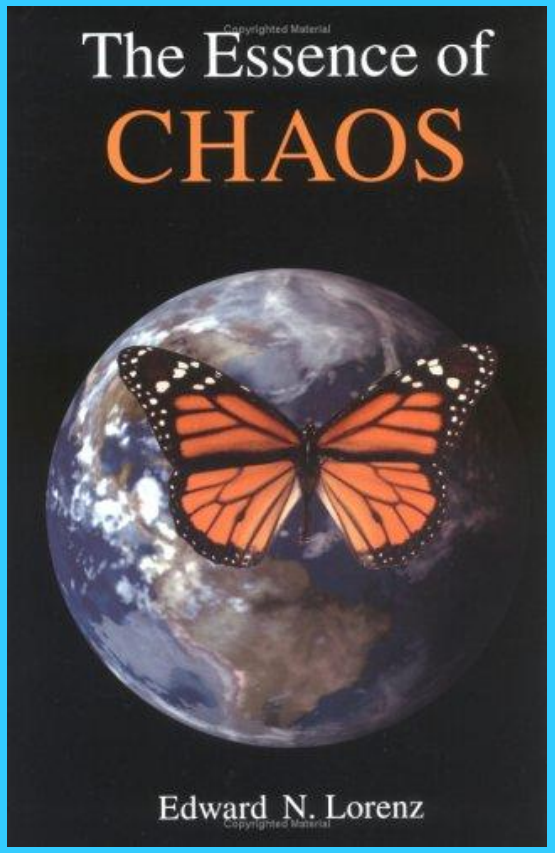

Histoire de l'Univers
Ondes gravitationnelles
L'inflation génère deux types d'ondes
Ondes de densité
Les ondes créent des signatures polarisées
Les électrons libres diffusent la lumière
Première époque visible
Fluctuations quantiques
Big Bang
Inflation
Protons formés
Début de la fusion nucléaire
Fin de la fusion nucléaire
Fond diffus cosmologique
Formation de l'hydrogène neutre
Univers moderne
Rayon de l'univers observable
0
10⁻³² s
1 µs
0,01 s
3 min
380 000 ans
13,8 milliards d'années
Âge de l'Univers

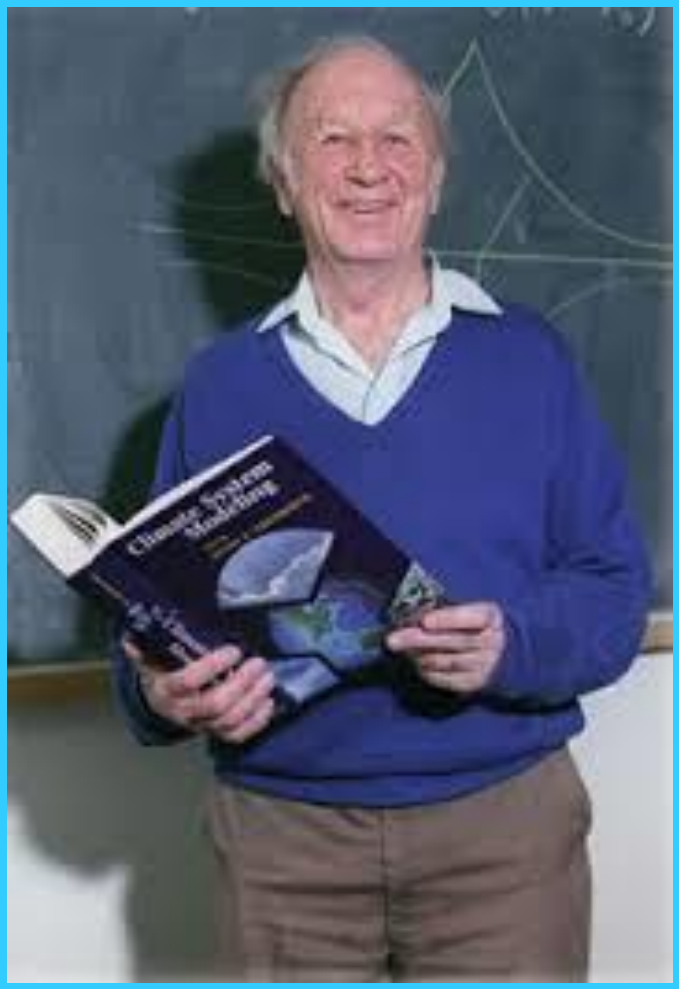

Convective zone
Core
Radiative zone
Energy
Hydrogen
Helium
Fusion
Hydrogen
Energy
= proton
= neutron


Deuterium
Helium
Energy
Tritium
Neutron









Edward Lorenz (1963) météorologue au Massachusetts Institute of Technology

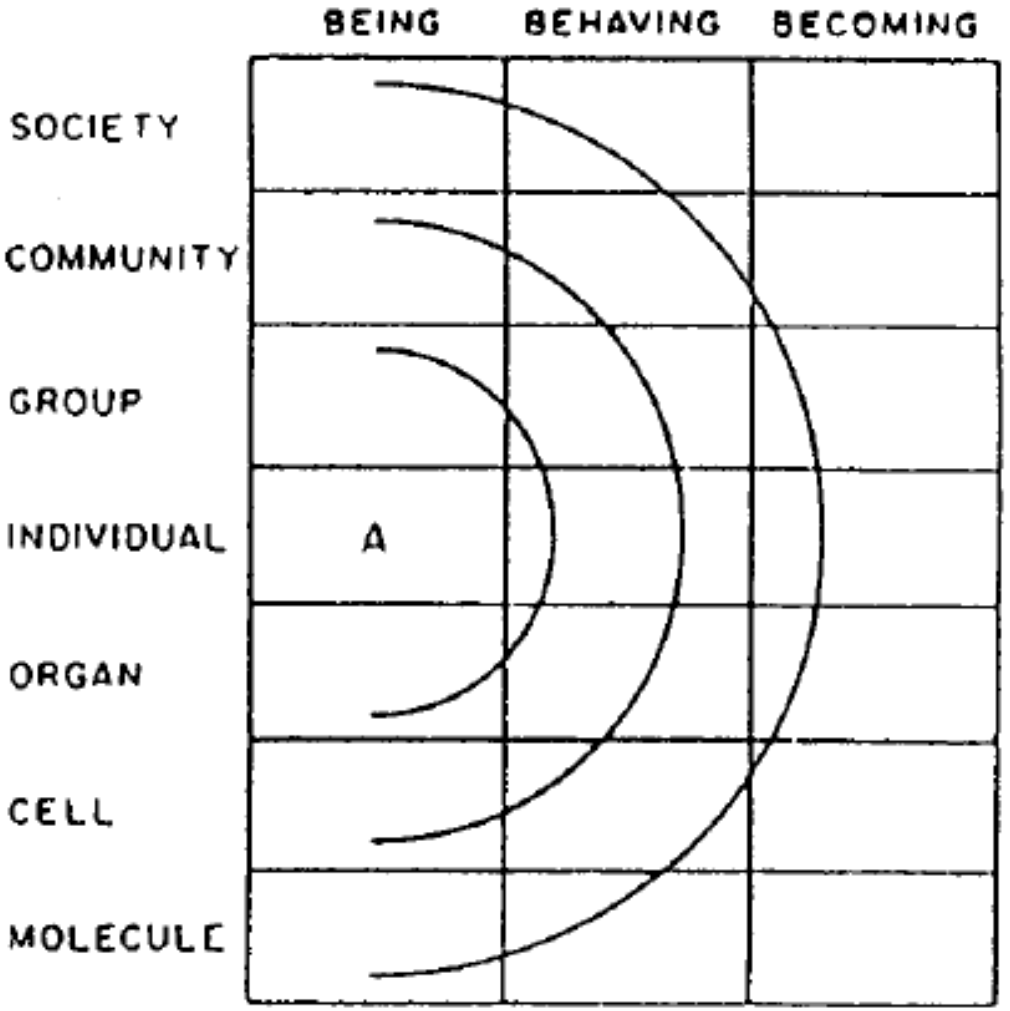


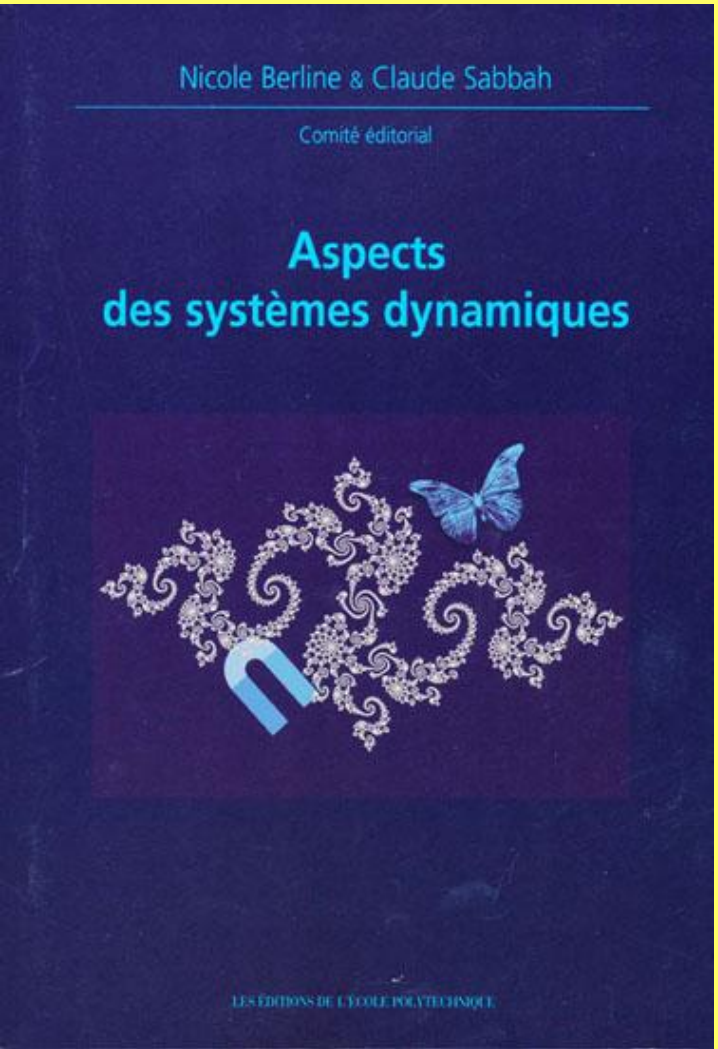
Fig. 3. — Emboîtement systémique des principaux niveaux d'organisation identifiables en biologie *(en ordonnées)* depuis la molécule jusqu'aux communautés sociales. A chacun de ces niveaux, on peut décrire *(en abscisses)* une structure *(being)* qui fonctionne *(behaving)* et qui évolue dans le temps *(becoming)*. La démarche scientifique a historiquement emprunté, et ceci quel que soit l'objet d'étude défini par le niveau d'approche, ces trois paliers de progression de sa connaissance de cet objet. Les demi-cercles centrés sur l'individu indiquent, en outre, l'amplification progressive de ses capacités d'accès aux connaissances du monde qui l'entoure à partir des ressources initiales de ses instruments sensori-moteurs. (D'après Gerard 1960.)

PAILLARD, J. (1994) L'intégration sensori-motrice et idéomotrice

In: M. Richelle, J. Requin & M. Robert (eds). Traité de Psychologie Expérimentale, Presses Universitaires de France. Paris. Chap. III.6. pp: 925-961

De nombreux livres, conférences, articles et applications concrètes concernent

« l'auto-organisation », les « théories dynamiques », la « dynamique des systèmes non-linéaires », le « chaos déterministe », les « transitions de phase » et la « complexité »…



il est important de comprendre l'intérêt et les limites de ces théories et le sens de certains termes :

- **paramètre de contrôle**
- **émergence**
- **interactions mutuelles et réciproques**
- **attracteur, répulsifs (reppellant en anglais)**
- **sensibilité aux conditions initiales**
- **fractal**
- **causes non proportionnelles aux effets, etc…**

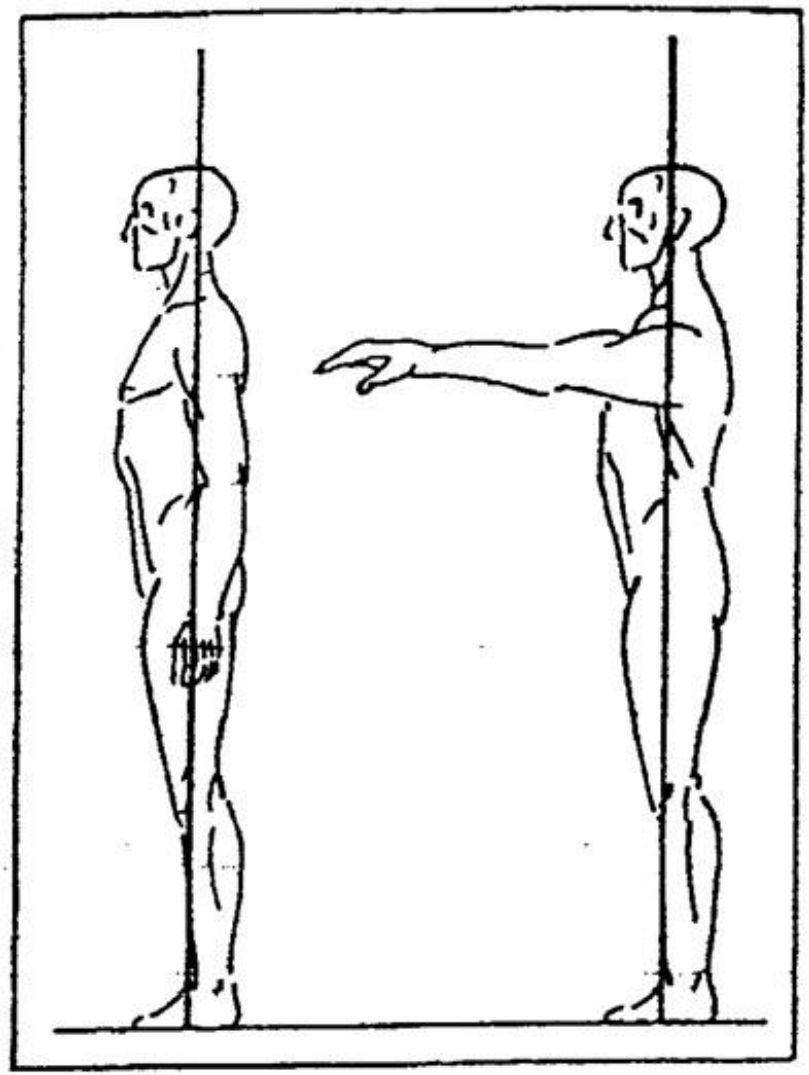
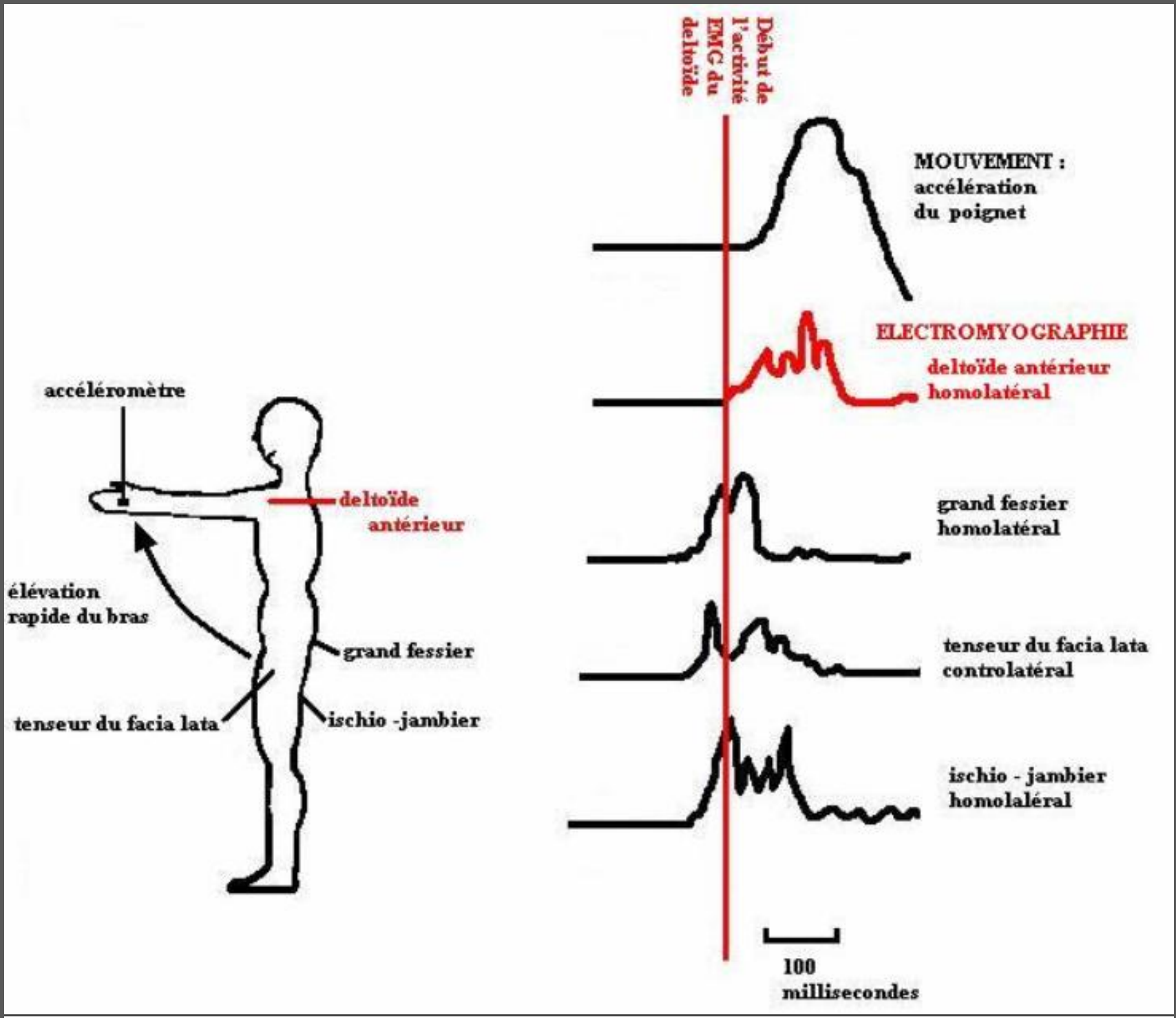


Fig. 6.15 Réajustements posturaux observés lorsque le sujet élève les deux bras vers l'avant.
Noter que la ligne verticale passant par le milieu de la base du pied passe en arrière de l'oreille lorsque les bras pendent le long du corps et en avant de l'oreille lorsque les bras sont tendus vers l'avant.
(D'après Martin, *The basal ganglia and posture*, 1967, London, Pitman).

REACTIF ET PREDICTIF : DEUX MODES DE GESTION DE LA MOTRICITE

JACQUES PAILLARD

V. Nougier & J.P. Blanchi (Eds.),
Pratiques sportives et modélisation du geste, 1990, 13-56.



Bouisset et Zattara : Neurosciences Letters, 1981 ; 22 : 263-270

figure 1 et 2 ——>

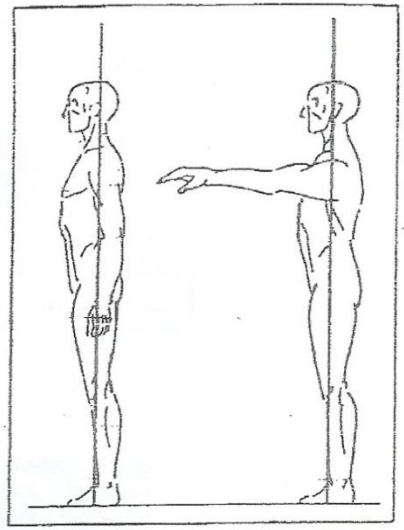
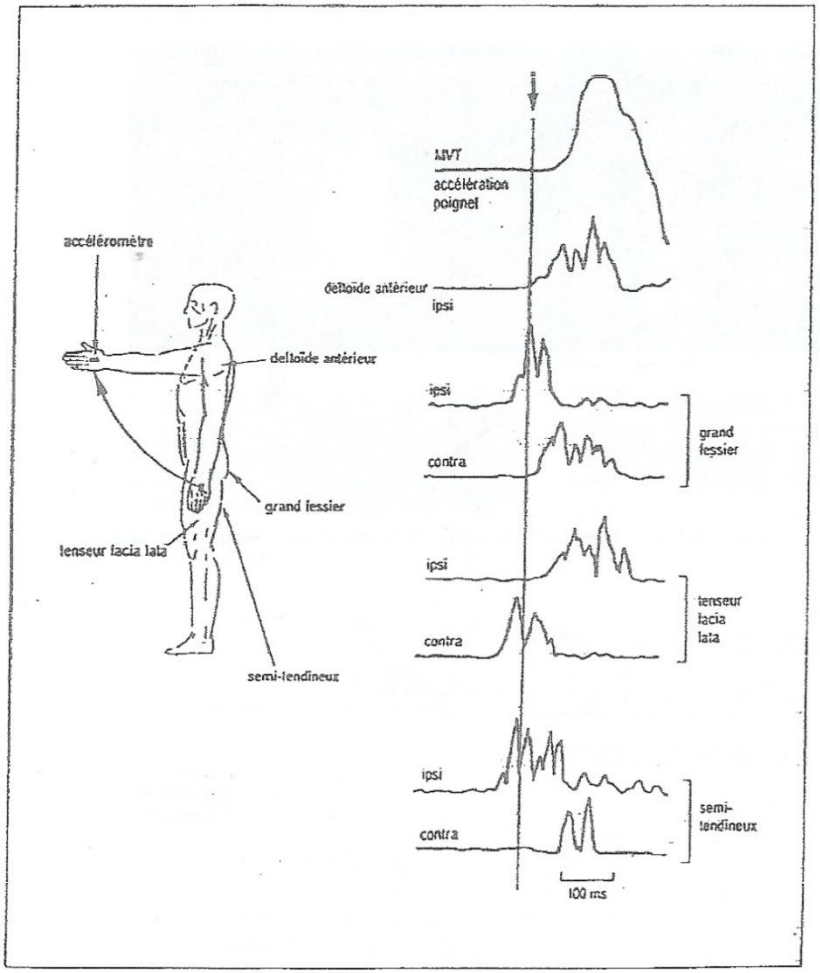


Fig. 6.15 Réajustements posturaux observés lorsque le sujet élève les deux bras vers l'avant.
Noter que la ligne verticale passant par le milieu de la base du pied passe en arrière de l'oreille lorsque les bras pendent le long du corps et en avant de l'oreille lorsque les bras sont tendus vers l'avant.
(D'après Martin, *The basal ganglia and posture*, 1967, London, Pilman).



<——figure 3

Fig. 6.16 Activités électromyographiques enregistrées dans divers muscles lorsque le sujet lève un bras (ici le gauche) vers l'avant.
Les activités EMG sont des activités globales redressées et moyennées. La ligne verticale d'alignement passe par le début de l'activité EMG du deltoïde, mobilisateur principal dans le mouvement étudié. Le mouvement détecté par un accéléromètre commence environ 50 ms après le début de l'activité EMG du deltoïde. Le point important à remarquer est que certaines activités enregistrées dans les muscles des membres inférieurs commencent avant celles du deltoïde !
(D'après Bouisset et Zattara, *Neurosciences Letters*, 1981 ; 22 : 263-270).

GODEAU et CHERON

LE - MOUVEMENT

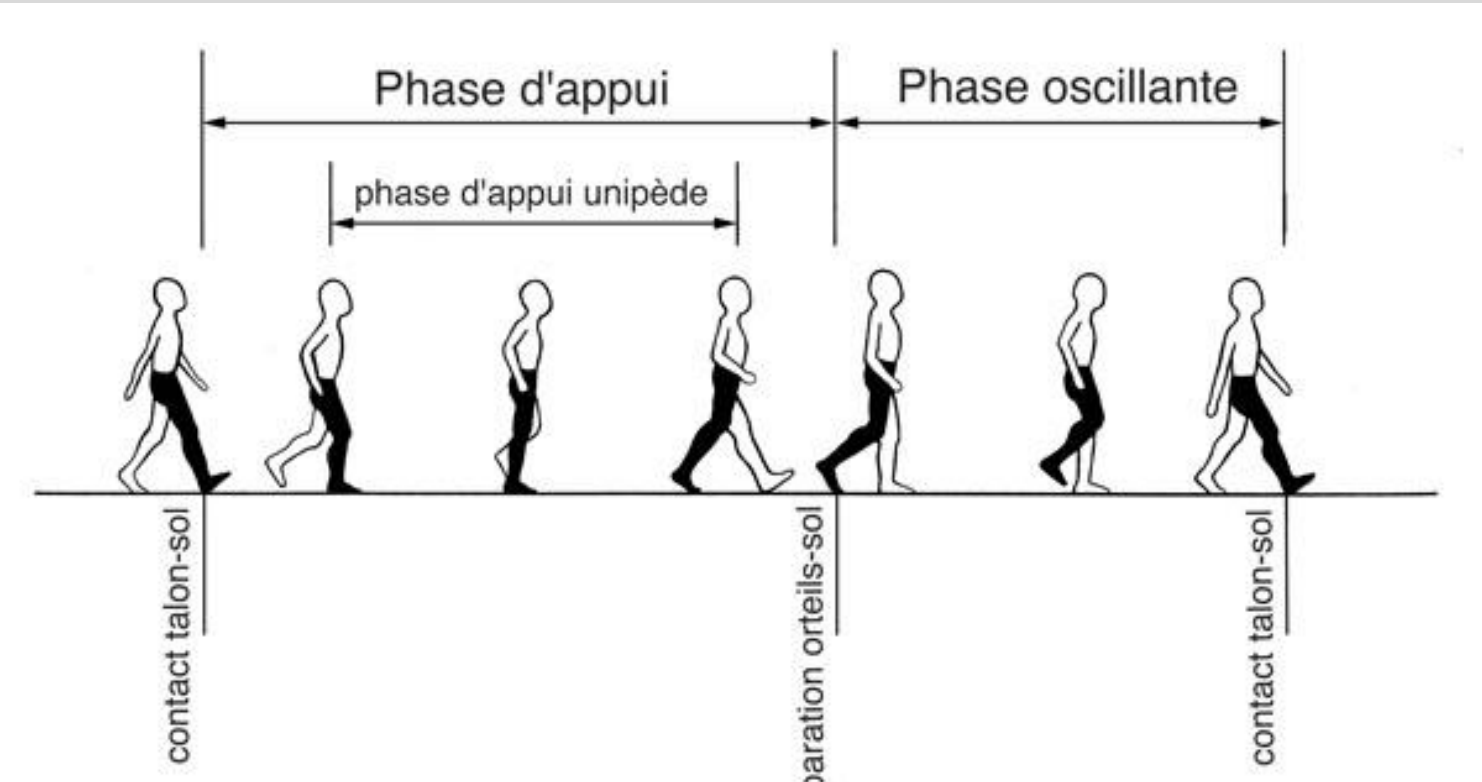
Une épine d'oursin
vous rentre profondément dans le pied

Question : combien faut-il faire de pas
pour trouver la « boiterie »
qui vous empêchera d'avoir mal
lorsque vous marchez ?

Question 2 :

Dans ce cas, que fait le kinésithérapeute directif

- **qui connait bien la biomécanique de la marche**
- **et qui est habitué à corriger les boiteries ?**



Le programme actuel est en retard de plus de 30 ans sur l'évolution des neurosciences

On apprend toujours aux futurs kinésithérapeutes que le patient est un benêt auquel il faut enseigner comment il doit :

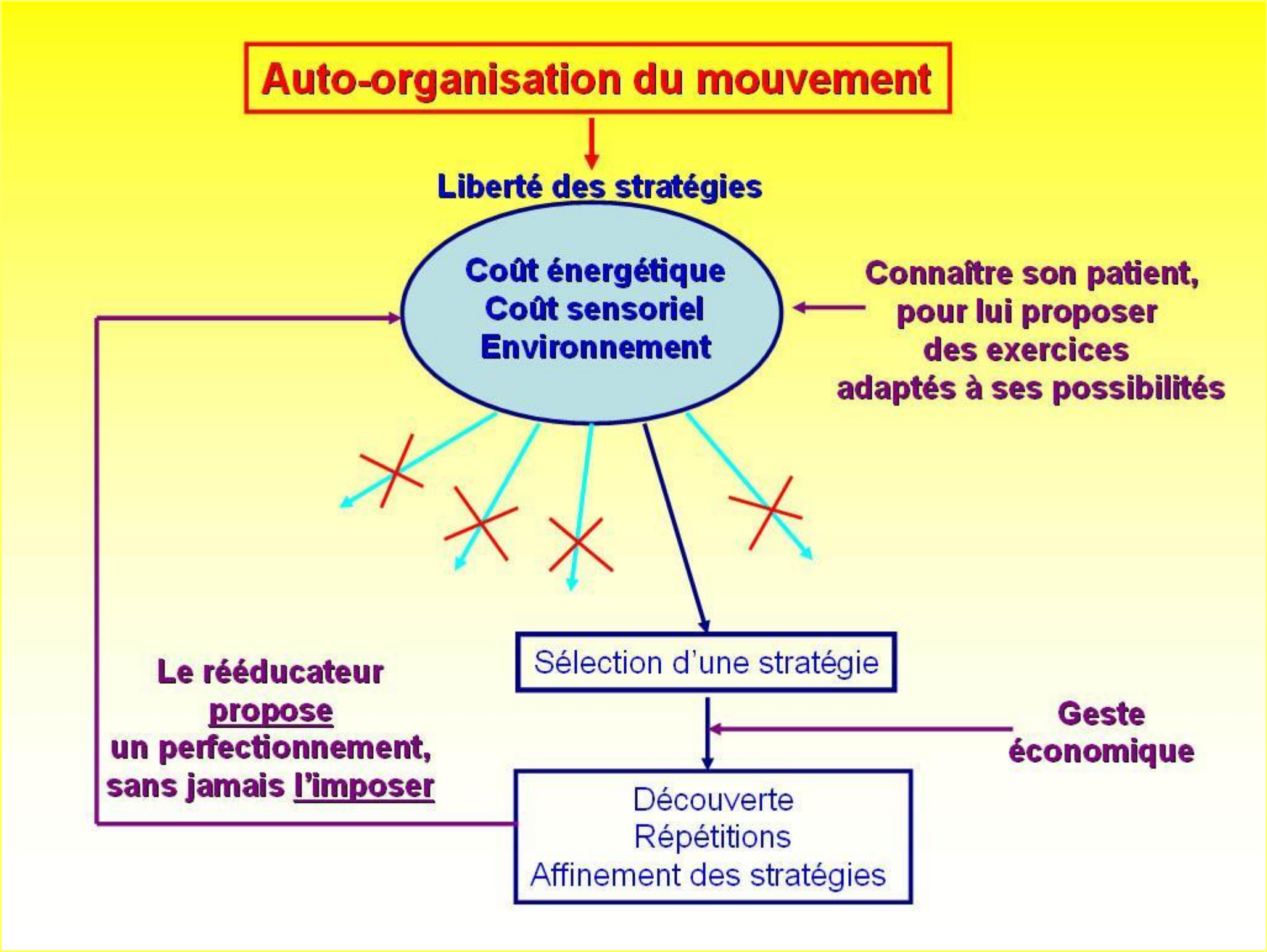
- **attaquer le sol par le talon et dérouler le pied**
- **marcher sans boiter**
- balancer les bras
- dissocier les ceintures
- éviter d'écarter les pieds lorsqu'il a des troubles de l'équilibre

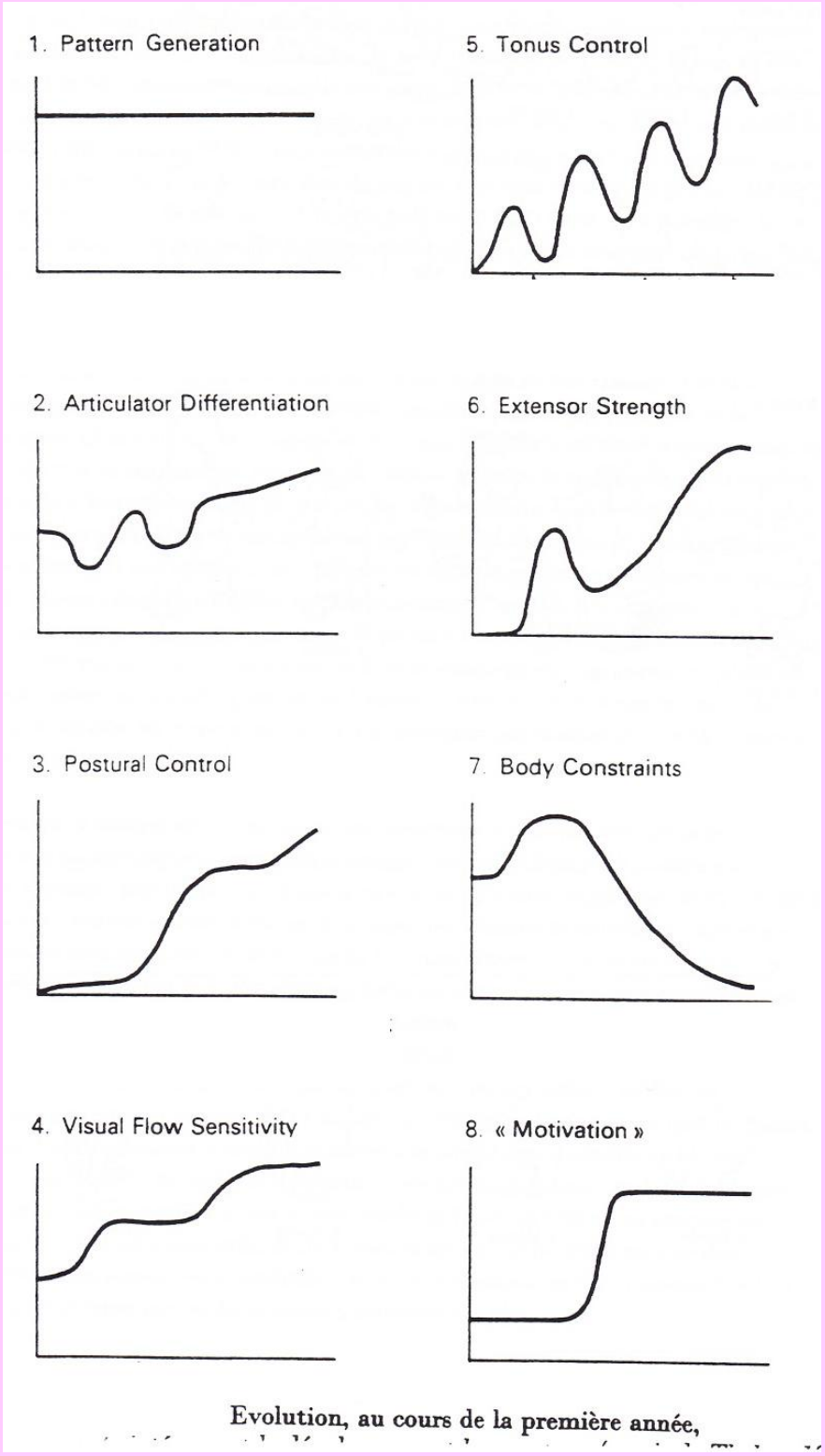
Maltraitance ?

Selon Francis Laurent, ne pas connaitre l'auto-organisation pourrait conduire à certaines formes de maltraitance :

- « Certains kinés sadiques font marcher des **hémiplégiques faucheurs** contre un **mur** pour les empêcher de **faucher**! (Il devrait y avoir des lois qui punissent sévèrement ces actes de **maltraitance**!)
- « Marchez lentement mais bien ».
  Les kinés correcteurs corrigent les patients sur 3 ou 4 pas.
- **Les patients sont culpabilisés** parce qu'il n'arrivent pas à se corriger toute la journée.
- Plus ils s'appliquent sur un point de la marche, plus ils exagèrent un autre "défaut" de marche car la motricité consciente est sélective. Pour obéir au kiné le patient ralentit sa marche » **parce que l'équilibre locomoteur est moins performant avec augmentation du risque de chute**

http://neuromotricite.blogspot.fr/

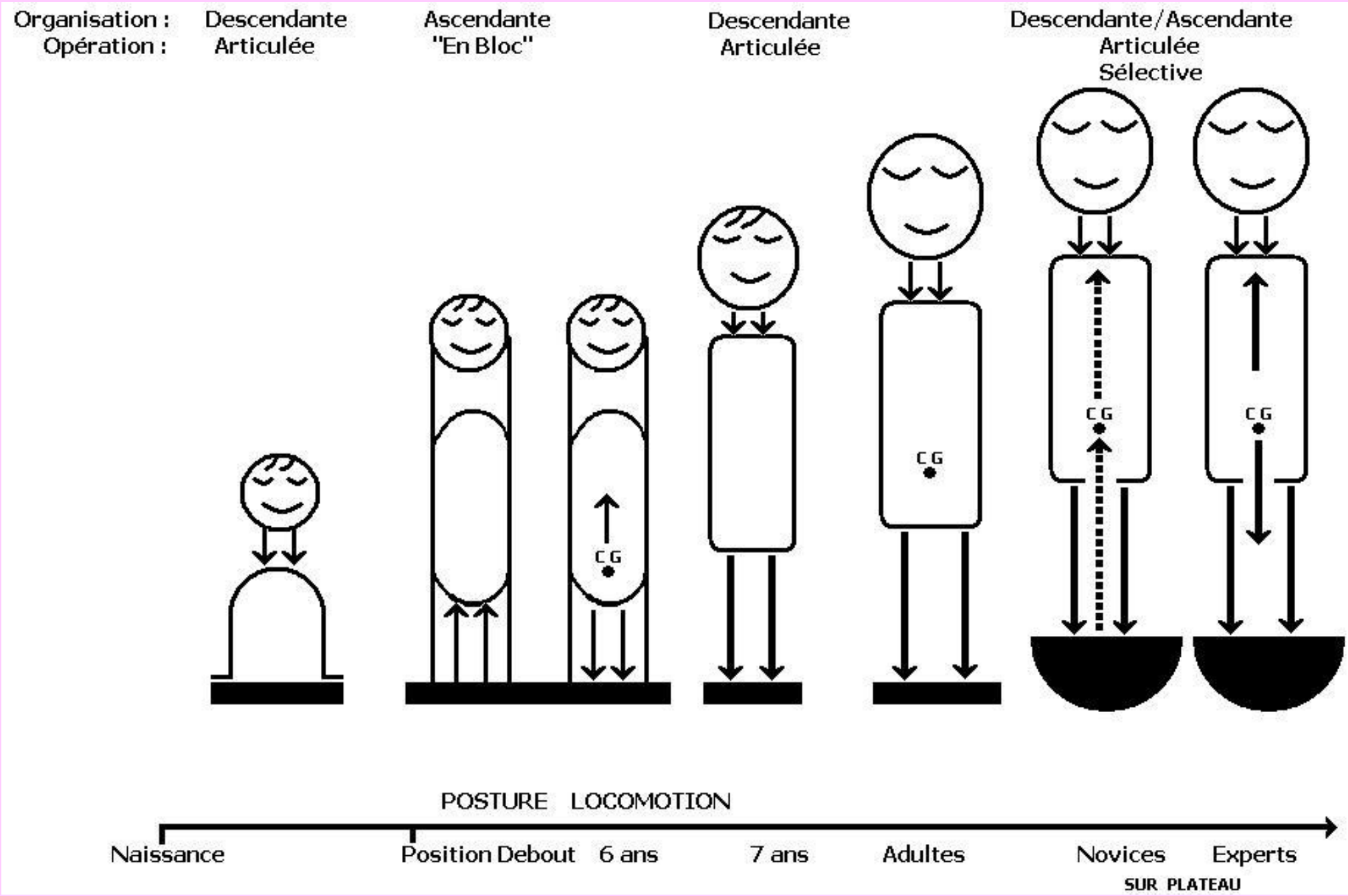

Auto-organisation du mouvement
Liberté des stratégies
Coût énergétique
Coût sensoriel
Environnement
Connaître son patient, pour lui proposer des exercices adaptés à ses possibilités
Sélection d'une stratégie
Geste économique
Découverte
Répétitions
Affinement des stratégies
Le rééducateur propose un perfectionnement, sans jamais l'imposer



Evolution, au cours de la première année,

Chaque fois qu'un « système » présente **plusieurs facteurs en interaction mutuelle et réciproque**

cela engendre une évolution non-linéaire de l'activité et une auto-organisation



Serge Mesure : organisation des stratégies sensori-motrices, ontogenèse et apprentissage. Ann. Kinésither., 1996, t. 23, N°1, 28-34.

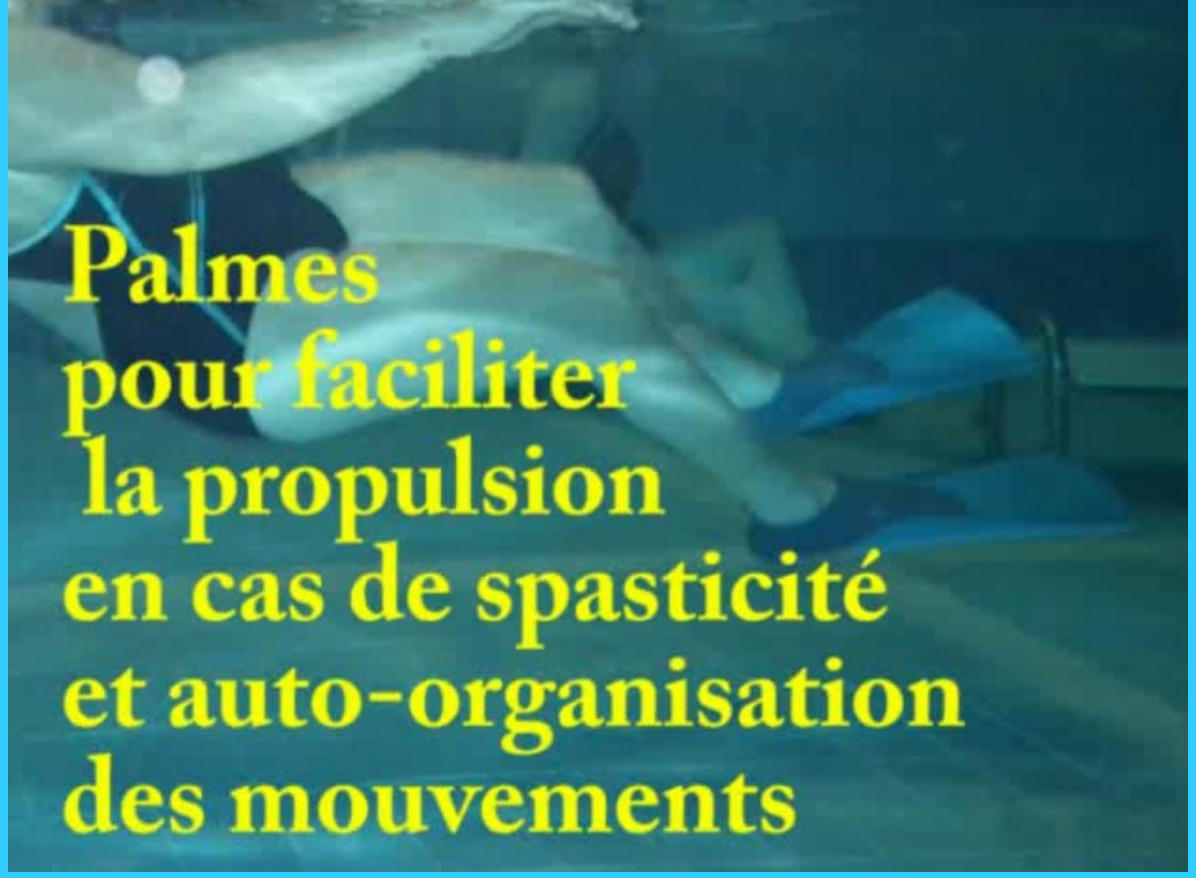
- **Les patients présentant des problèmes d'équilibration** optimisent la meilleure stratégie de manière non-directive, par **auto-organisation du mouvement.**
- Le rapprochement des pieds entraîne une perte d'équilibre de la patiente.
- Une perte d'équilibre survient lorsque la patiente « oublie » la stratégie consistant à écarter les jambes à chaque pas.
- La kinésithérapeute doit alors intervenir pour rattraper la patiente et éviter une chute non contrôlée.

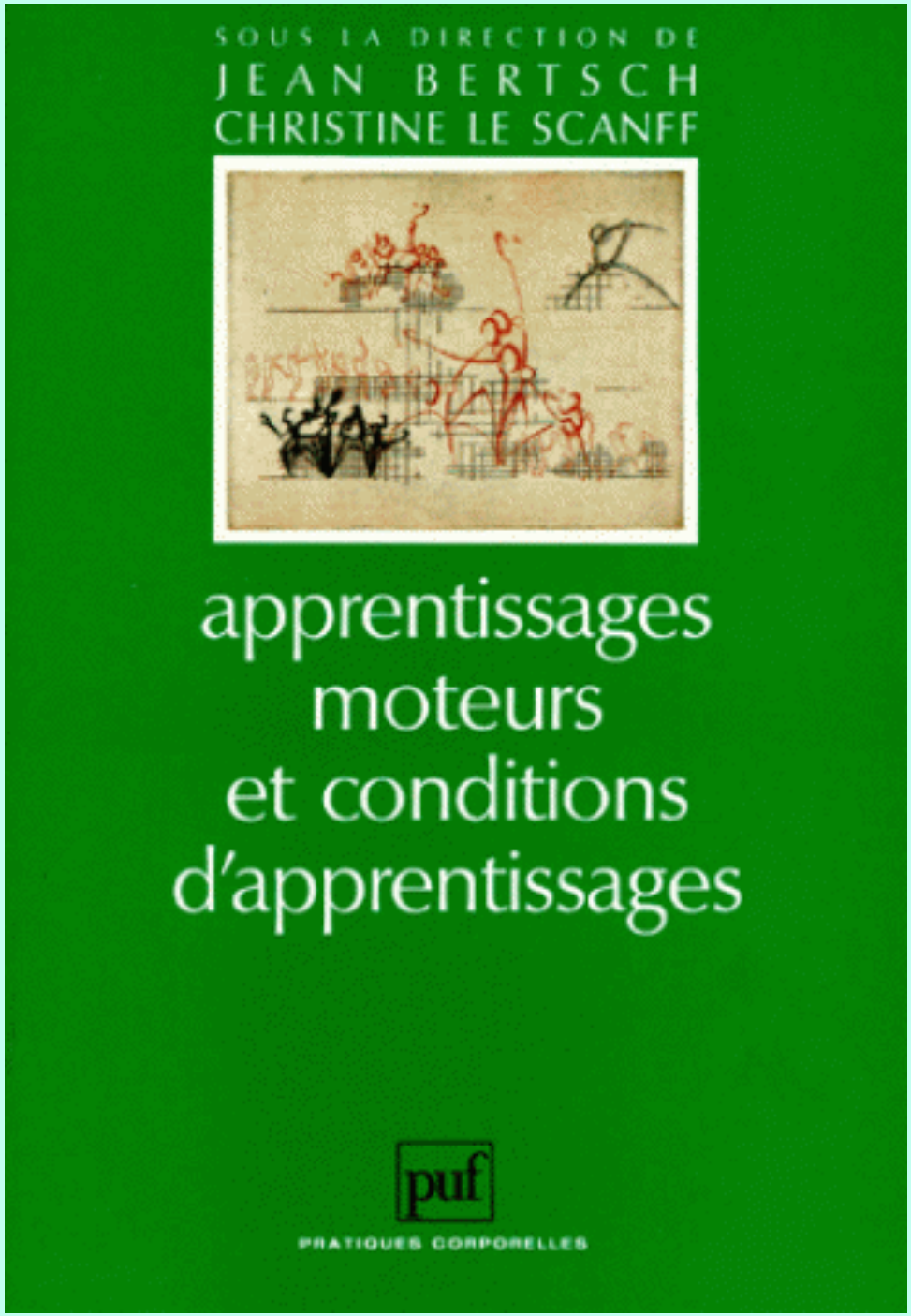
Lors d'un apprentissage sensori-moteur par essais-erreurs

sélection naturelle **des gestes** :

- Les plus efficaces
- Les moins couteux sur le plan énergétique
- Avec le moins de demande attentionnelle
- Avec les meilleurs paramètres spatiaux et temporels

Inutile (voir contre- productif) d'abreuver le patient de conseils superflus, c'est la quantité de pratique qui améliore la qualité gestuelle


Palmes
pour faciliter
la propulsion
en cas de spasticité
et auto-organisation
des mouvements



Au chapitre intitulé « La quantité de pratique » on peut lire :

Page 52

« Schmidt (1982) considère la pratique comme la variable qui en matière d'apprentissage prédomine sur toutes les autres. Selon lui, plus le sujet accomplira d'essais dans une tâche, plus son apprentissage sera important. »

Page 55

« La maitrise des allures simples en équitation (pas, trot) est acquise plus rapidement par les sujets dont la quantité de pratique est plus importante, indépendamment de l'enseignement reçu »

Importance de la **quantité de pratique**

qui améliore la performance par **auto-organisation des mouvements**

- **En équitation, la maîtrise des allures simples (pas et trot) est acquise plus rapidement par les sujets dont la quantité de pratique est plus importante,**
- **indépendamment de la nature de l'enseignement reçu**

PHYSIOLOGIE

DES MOUVEMENTS

DÉMONTRÉE

A L'AIDE DE L'EXPÉRIMENTATION ÉLECTRIQUE

ET DE L'OBSERVATION CLINIQUE

ET APPLICABLE

A L'ÉTUDE DES PARALYSIES ET DES DÉFORMATIONS

PAR LE DOCTEUR

G. B. DUCHENNE (DE BOULOGNE)

Avec 101 figures dessinées d'après nature.

PARIS

J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE MÉDECINE

Rue Hautefeuille, 19.

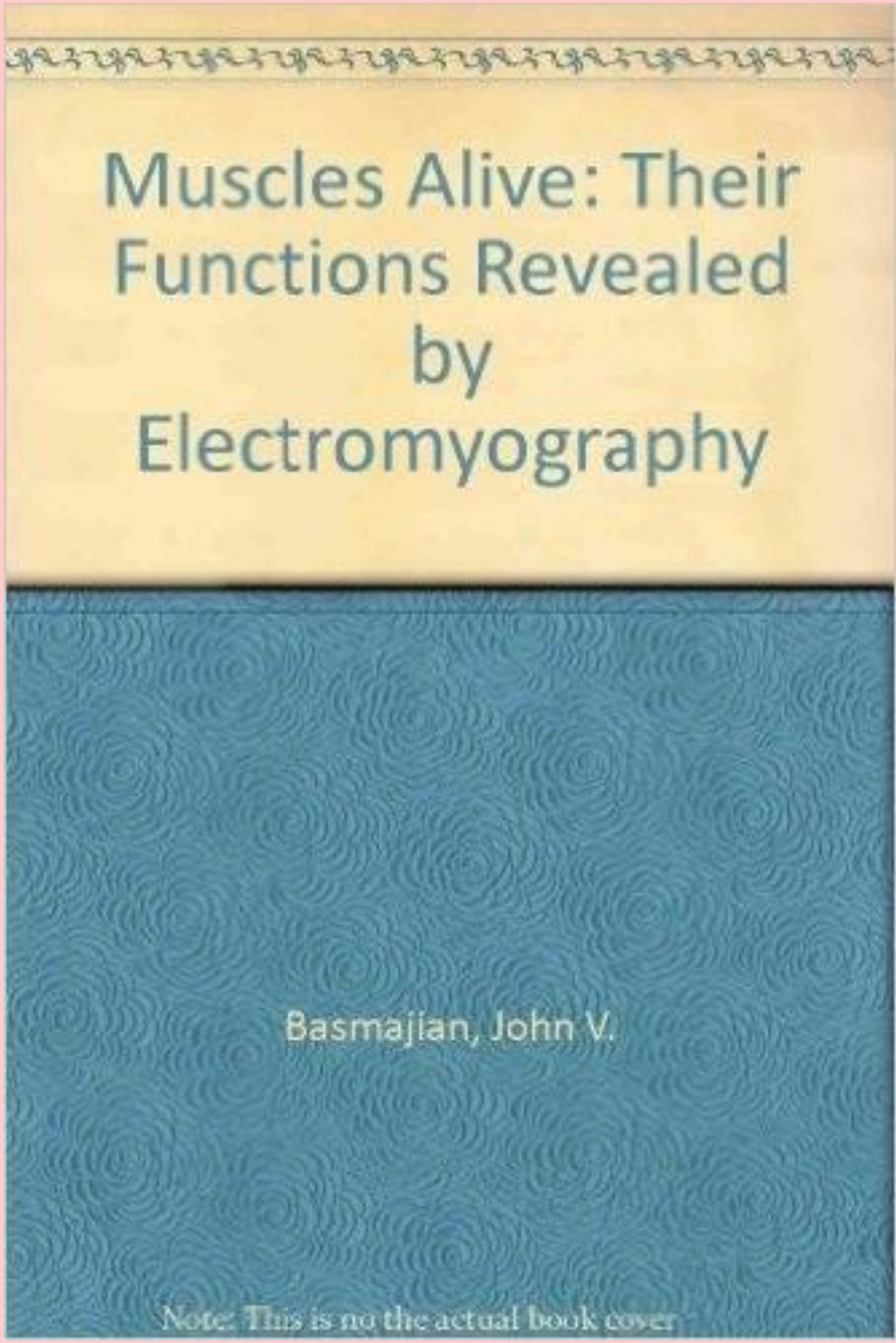
Londres, Hippolyte Baillière. | **Madrid,** C. Bailly-Baillière. | **New-York,** Baillière Brothers.

LEIPZIG, E. JUNG-TREUTTEL, QUERSTRASSE, 19.

1867

Tous droits réservés.

versus



ACADEMIC MEDICINE
Journal of the Association of American Medical Colleges
AAMC

Enter Keywords | All Issues | Search | Advanced Search

Home | Current Issue | Previous Issues | Published Ahead-of-Print | Collection

Home > August 1962 - Volume 37 - Issue 8 > **Muscles Alive. Their Functions Revealed by Electromyography.**

< Previous Abstract | Next Abstract >

Journal of Medical Education:
August 1962 - Volume 37 - Issue 8 - ppg 802
ABSTRACT: PDF Only

Muscles Alive. Their Functions Revealed by Electromyography.

BASMAJIAN, J. V.

stood by anyone without previous biological training. To facilitate comprehension of the terminology, the generally accepted pronunciation has been included. The author's policy has been to limit the text severely in order to avoid the possibility of damping down the students' enthusiasm.

Lectures on the Methodology of Clinical Research. By MAX HAMILTON. Edinburgh & London: E. & S. Livingstone Ltd. 1961. Available in U.S.A. through The

be included in such a book, is to prepare a manual on methods and other "useful information" from which each instructor may select whatever best fits his own type of course. Thus, they included in this manual sufficient basic and varied material to satisfy the growing demand for a laboratory course in general animal parasitology. They endeavor to encourage instructors and students to visualize parasitology in the perspective of a broad and intriguing discipline within the field of biology. This manual has

Delignières, D. (2004). L'approche dynamique du comportement moteur. In J. La Rue & H. Ripoll (Eds), *Manuel de Psychologie du Sport, tome 1* (pp. 65-80). Paris: Editions Revue EPS

L'APPROCHE DYNAMIQUE

Didier Delignières
EA 2991- Université Montpellier I

Le but de ce chapitre est de présenter rapidement les concepts de base de la théorie des systèmes dynamiques, qui a pris ces dernières années une place importante dans la recherche sur le contrôle moteur et l'apprentissage. La démarche de l'approche dynamique est décrite, basée sur la description, au niveau macroscopique, des systèmes complexes, et la simulation mathématique de leur fonctionnement. Il ne s'agit que d'une introduction aux concepts, dont l'application, notamment au problème de l'apprentissage des coordinations motrices, sera développé par ailleurs.

L'application de la théorie des systèmes dynamiques à la motricité humaine remonte au début des années 80. Très vite, ce modèle s'impose comme un nouveau paradigme: il ne s'agit pas d'un aménagement localisé des théories antérieure, mais d'un renouvellement total des présupposés de l'étude de la motricité. Cette partie se propose de présenter les postulats de base et les concepts principaux de cette approche.

http://didier.delignieres.perso.sfr.fr/Publis-docs/DelignieresSFPS2.pdf

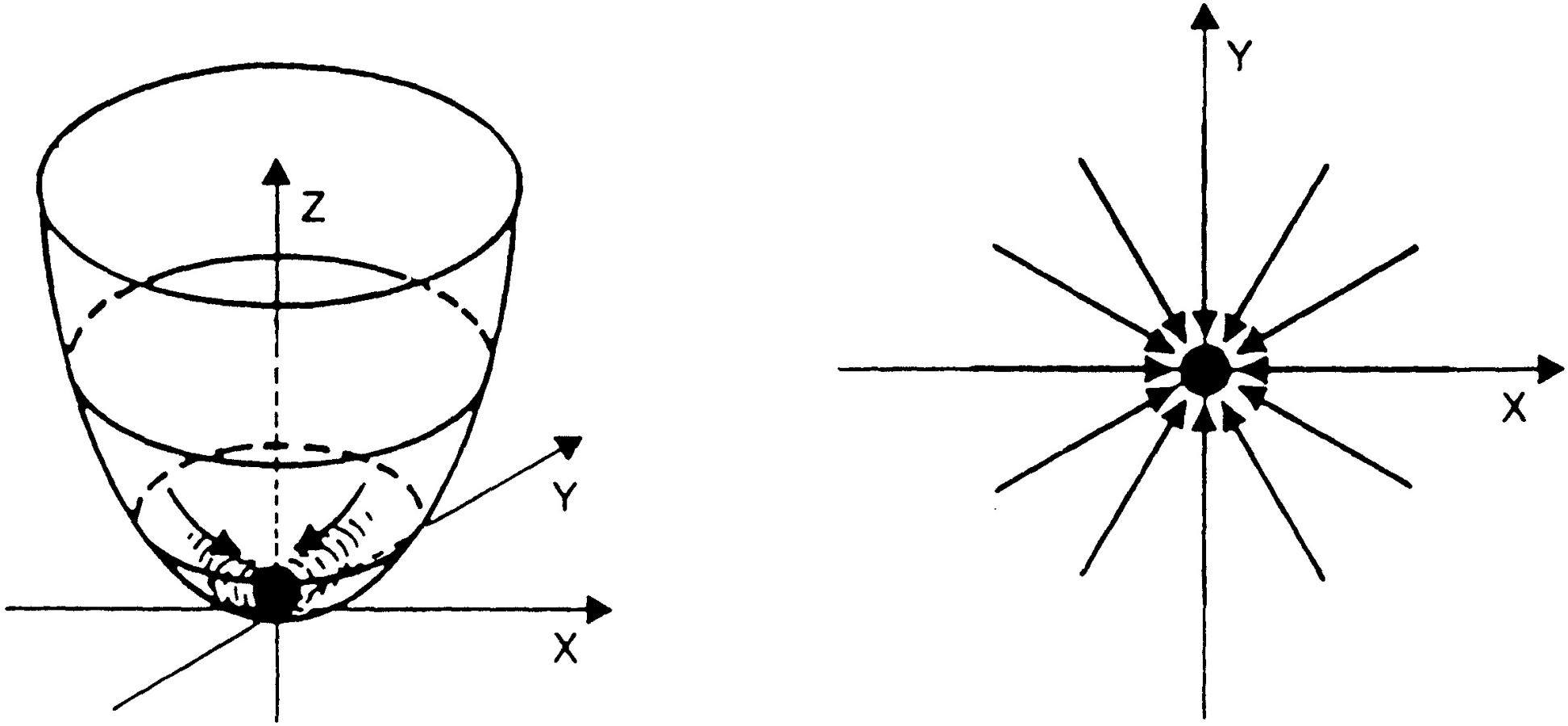
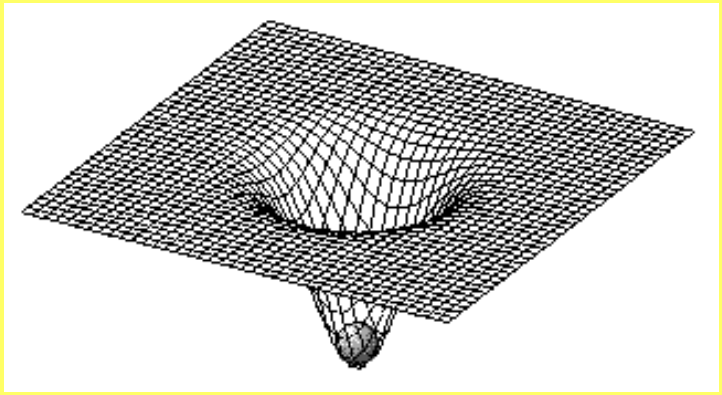
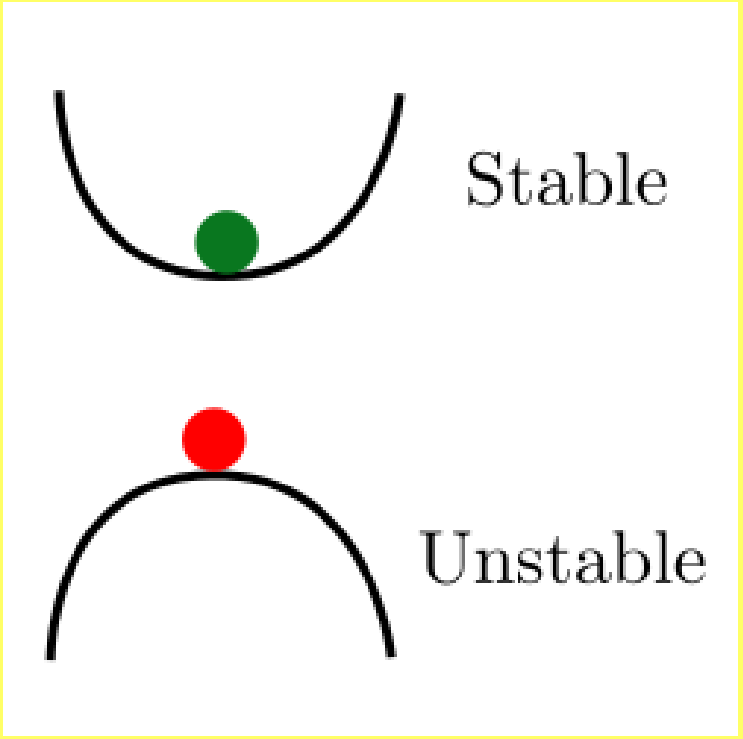
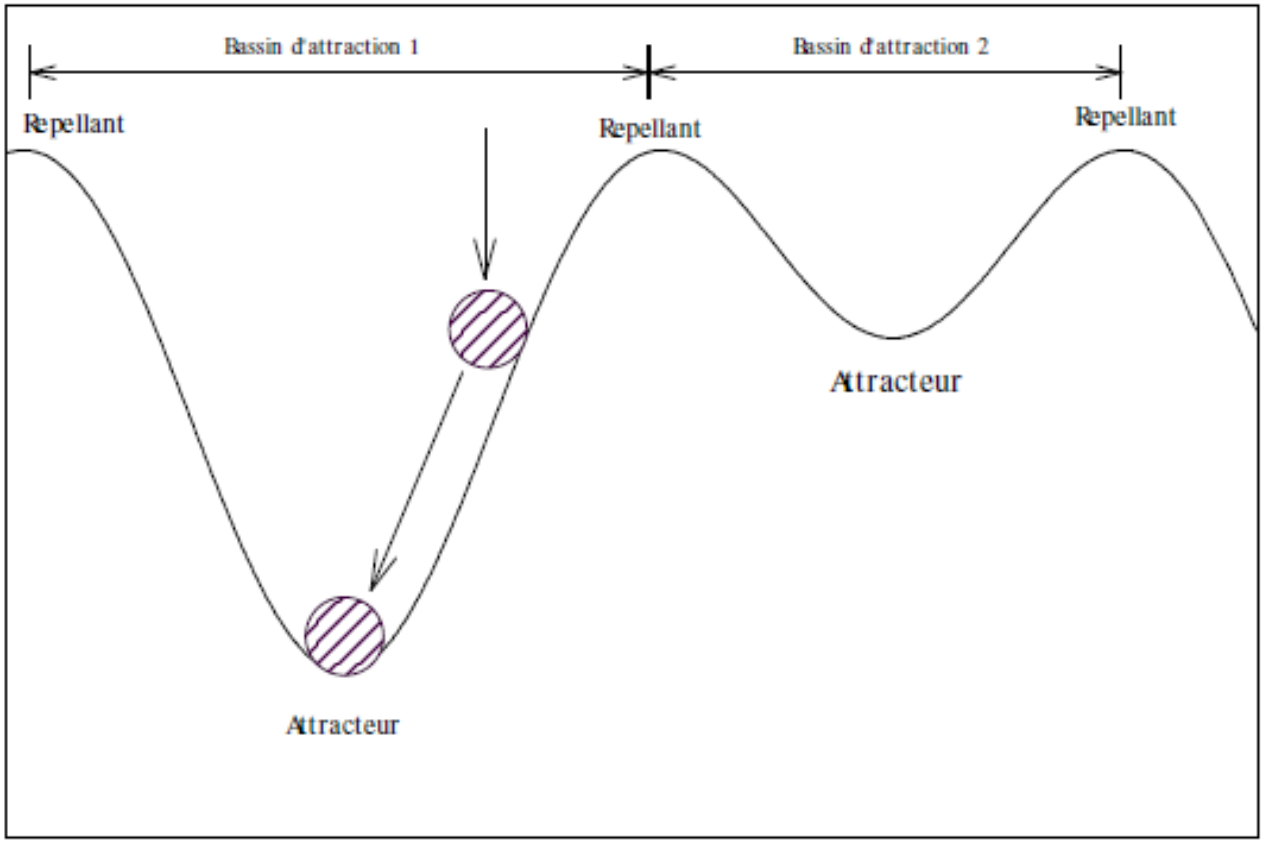


FIG. 2. — Point d'équilibre stable de la bille (partie gauche) et trajectoires possibles dans le plan X-Y (repris de Kugler, 1986)




Stable
Unstable



Représentation schématique d'un paysage d'attracteurs. Les attracteurs correspondent aux coordinations préférées du système, et les repellants aux coordinations les plus instables. Le trajet de la bille représente l'évolution de la coordination, à partir d'un quelconque état initial.

Importance de l'augmentation de la vitesse (suite)

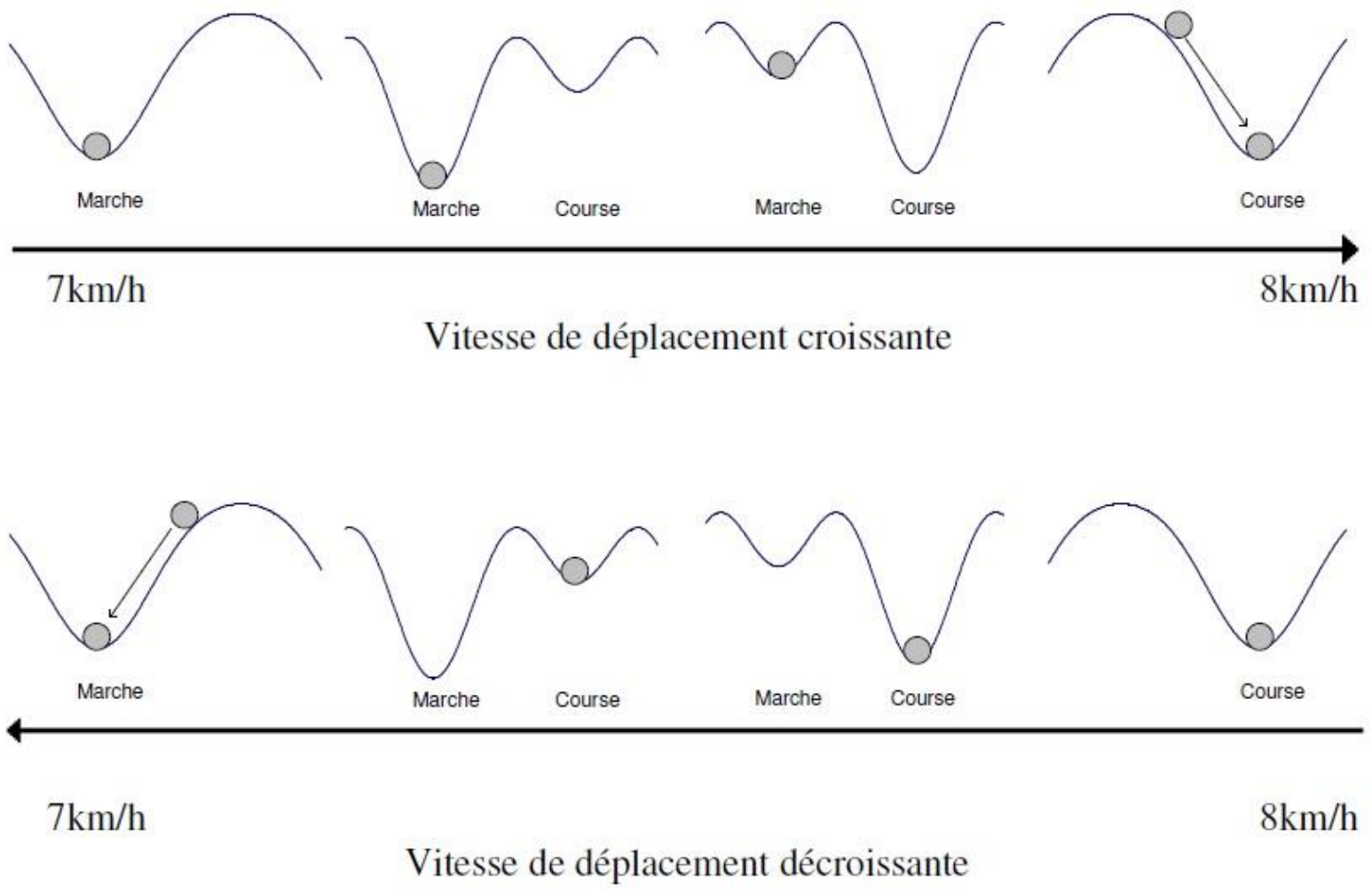


Figure 5: Ilustration du phénomène d'hystérésis dans les transitions entre la marche et la course. En haut, dans le cas d'une vitesse croissante, en bas dans le cas d'une vitesse décroissante.

L'hystérésis est le retard de l'effet sur la cause, la propriété d'un système qui tend à demeurer dans un certain état quand la cause extérieure qui a produit le changement d'état a cessé.

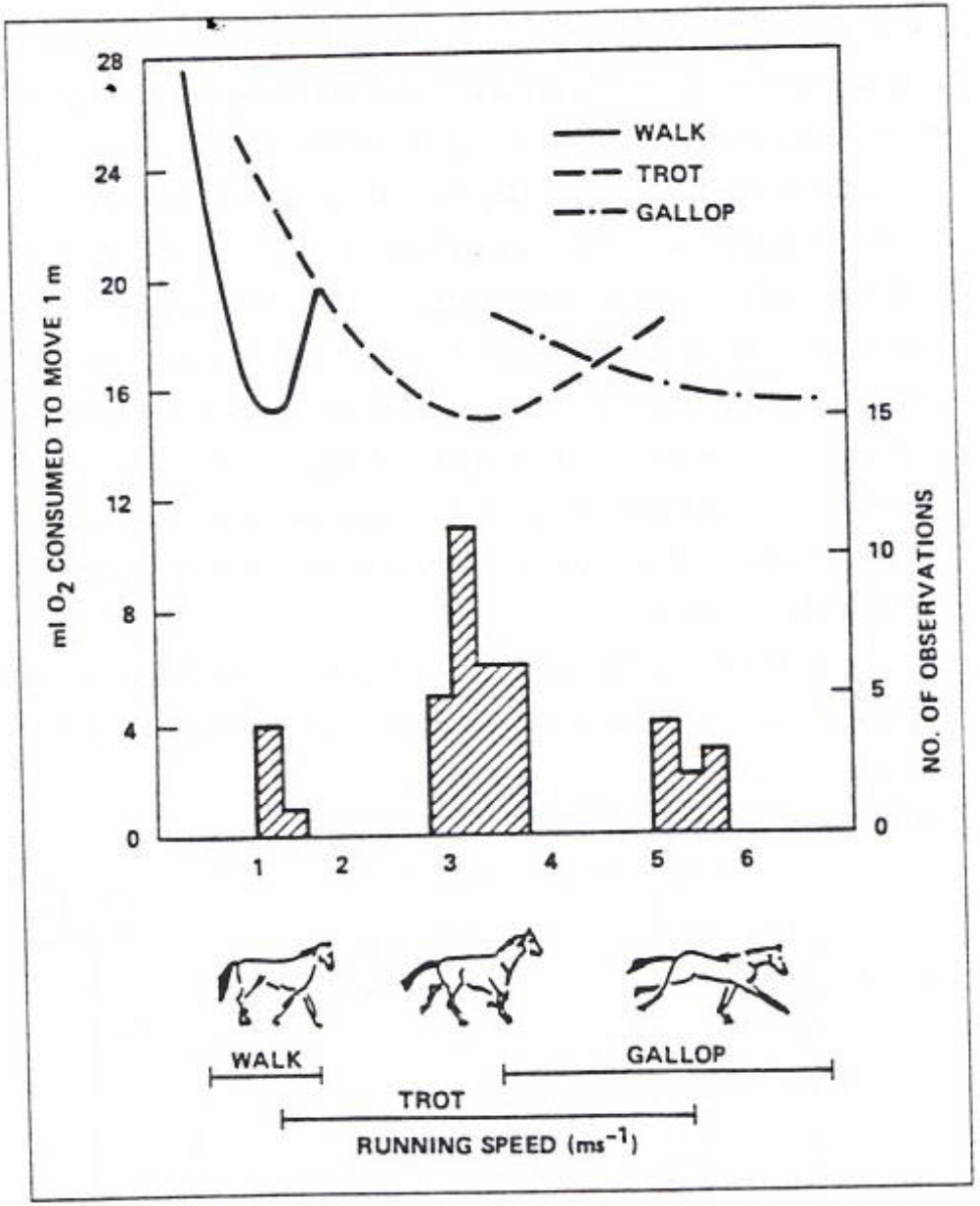
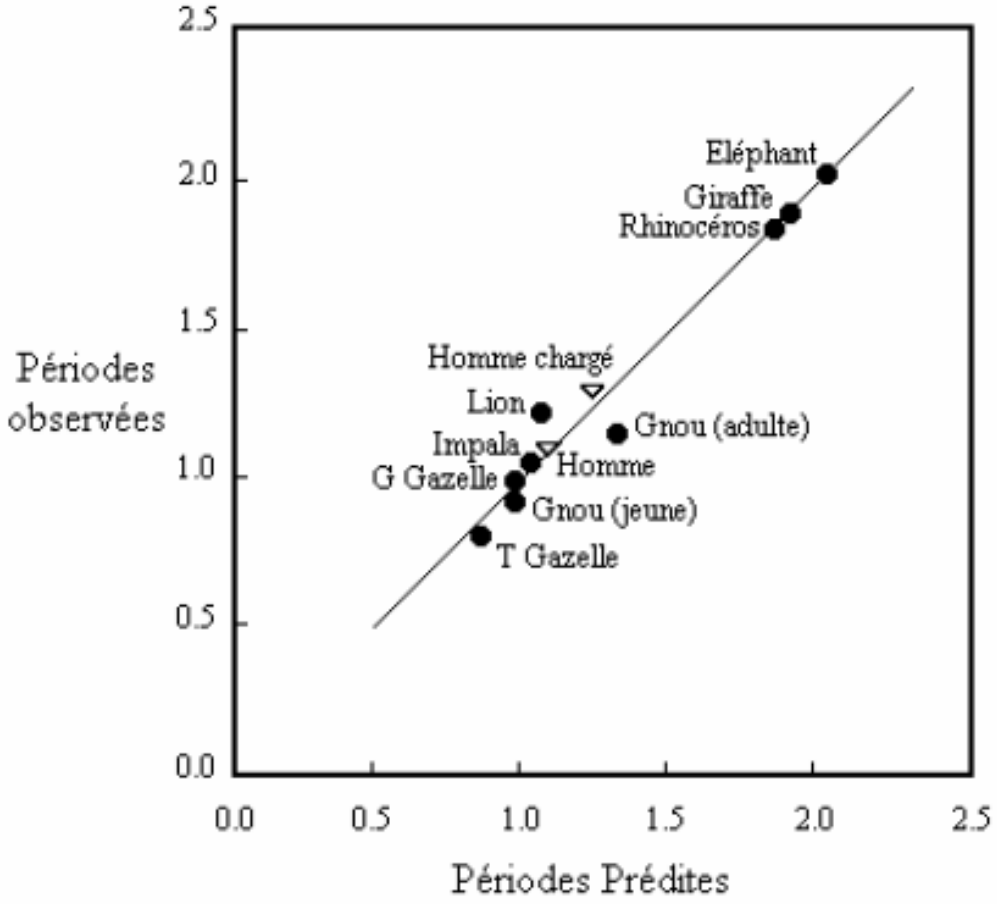


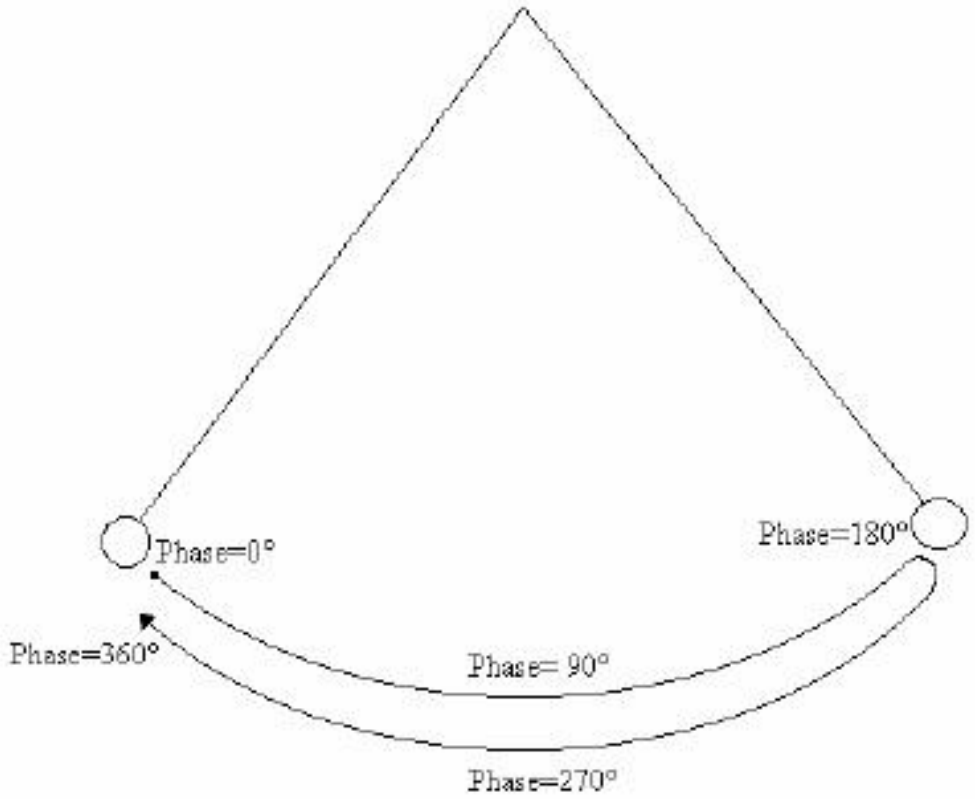
Figure 1 – Profils métaboliques des principaux modes de locomotion du cheval mesurés en laboratoire, et fréquence d'apparition de ces différents modes dans la nature en fonction de la vitesse de marche. En bas, domaine de définition des différents modes en fonction de la vitesse de marche (d'après Hoyt et Taylor, 1981).



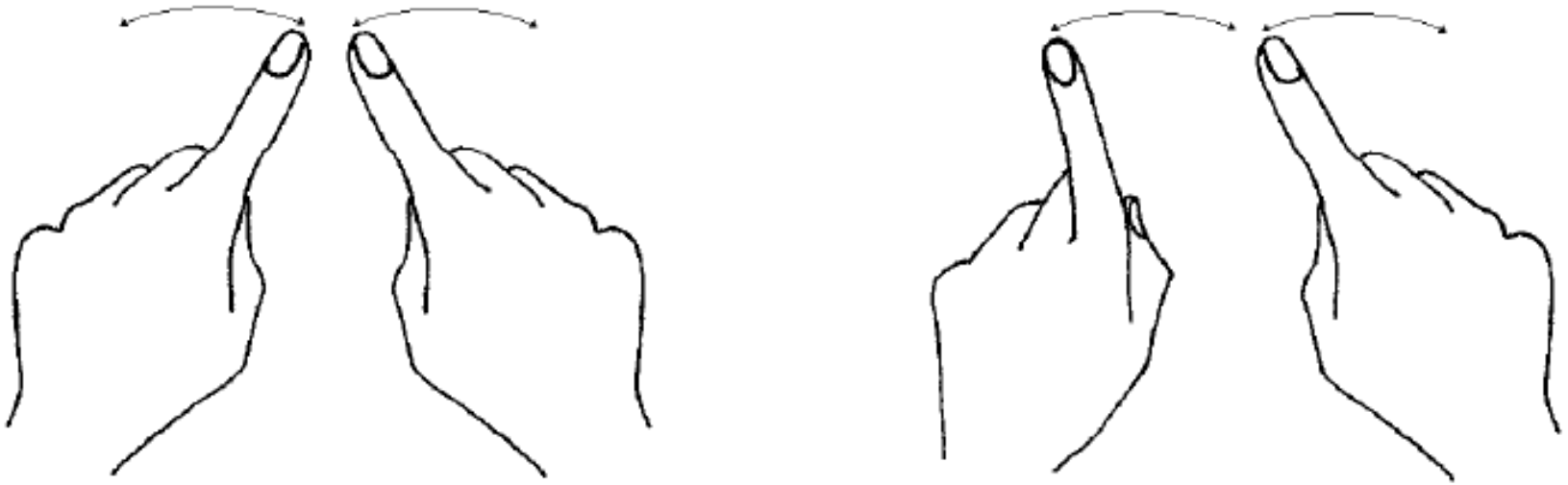
Relation entre les périodes prédites par un modèle pendulaire oscillant et les périodes effectivement observées dans diverses espèces animales (d'après Kugler & Turvey, 1987).

La phase.

La phase correspond à la position radiale de l'oscillateur dans un espace défini par sa position en abscisse et sa vitesse en ordonnée. Bien que le pendule simple ne constitue qu'un cas particulier d'oscillateur, on peut partir de cet exemple pour illustrer ce concept. La phase d'un pendule en oscillation (exprimée en degrés) est égale à 0° au premier point mort du balancer (la position du pendule est à un maximum et sa vitesse est nulle), à 90° au passage en verticale basse (la position passe par le zéro, et la vitesse est maximale), à 180° au point mort opposé, et à 360° au retour au premier point mort (voir figure).



La phase ainsi définie est indépendante de l'amplitude d'une oscillation particulière.



La tâche de coordination bimanuelle de Kelso et al. (1981). Le schéma de gauche représente la coordination en phase (décalage de phase 0 degrés), le schéma de droite la coordination en antiphase (décalage de phase 180 degrés).

Importance de l'augmentation de la vitesse

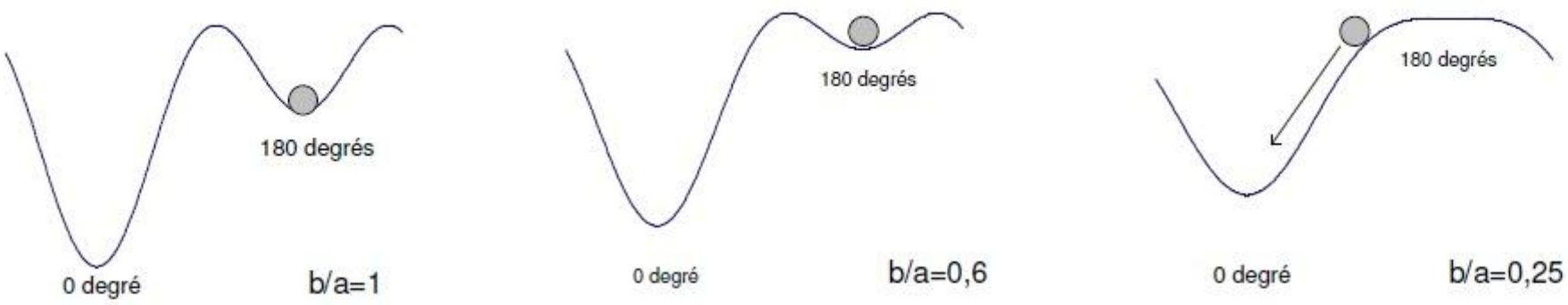


Figure 4: Evolution du paysage des attracteurs avec l'augmentation de la fréquence d'oscillation des index, dans la tâche de coordination bimanuelle.

Notion de transition de phase :

passage d'un attracteur à un autre

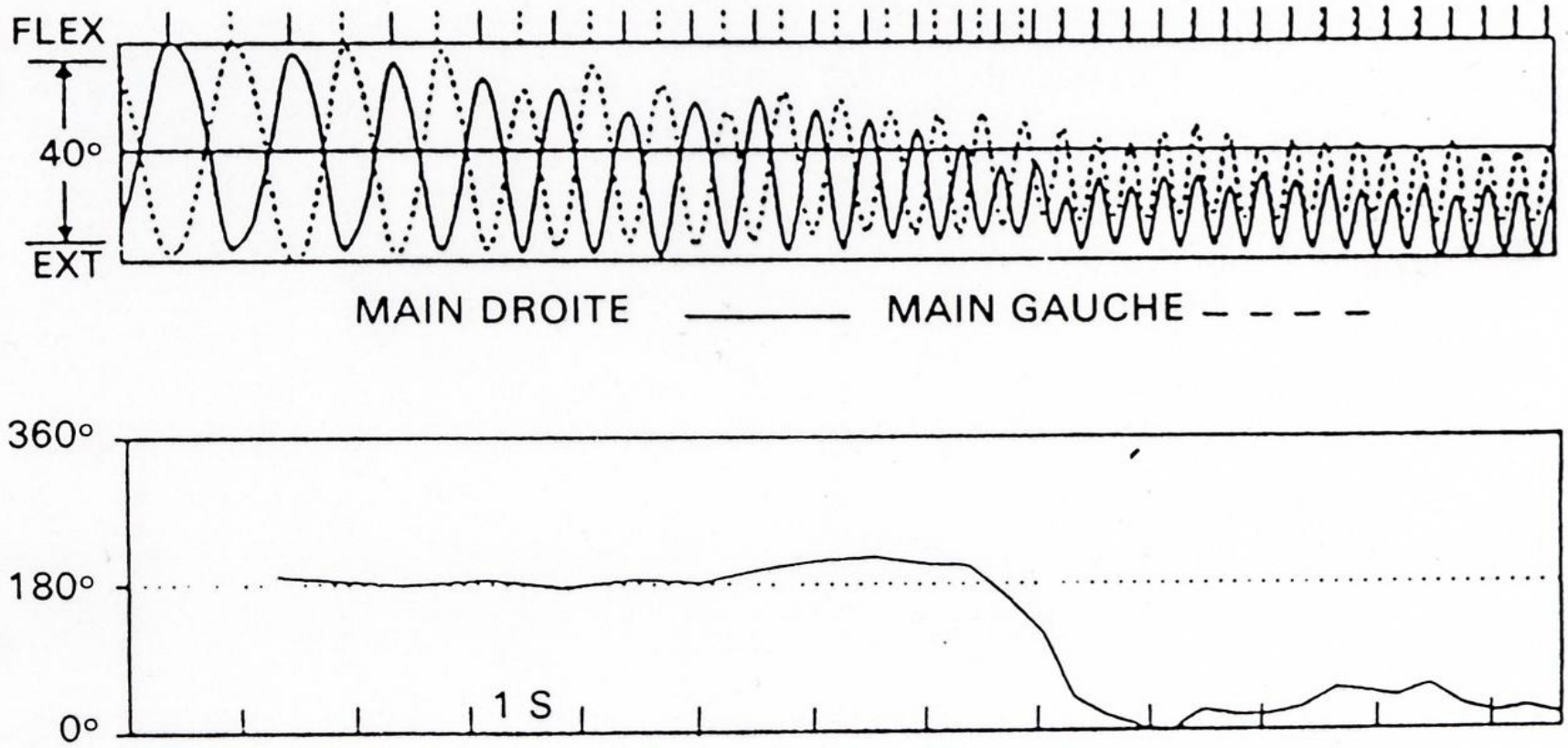


FIG. 3. — Flexion et extension répétitives des poignets en fonction du temps (partie supérieure). Phase relative entre les activités des deux mains (partie inférieure). Noter la transition de phase de 180° et 0° (repris de Kelso *et al.*, 1986).

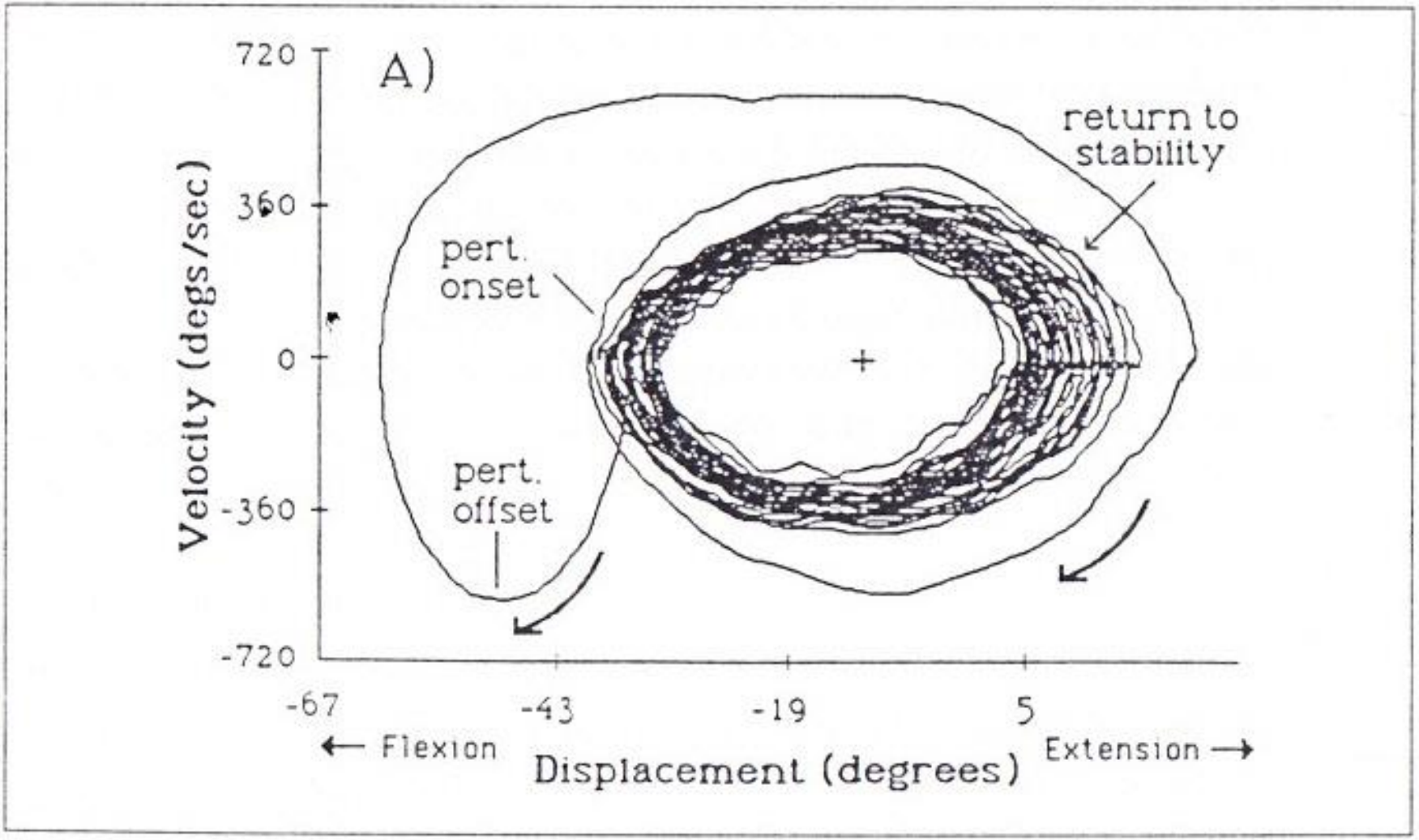
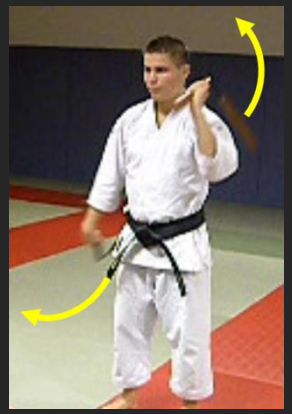


Figure 5 – Portrait de phase d'un mouvement rythmique du doigt (*i.e.* description complète de la dynamique du système obtenue en traçant sa vitesse instantanée en fonction de son déplacement) ; au cours de la séquence motrice, une perturbation mécanique est appliquée à ce mouvement (d'après Kay et al., 1991).

Auto-organisation des mouvements et nunchaku



https://www.youtube.com/watch?v=Lji0lISHjKI

L’auto-organisation peut avoir
des conséquences désastreuses

qu’il faut comprendre
pour pouvoir agir en conséquence

enfant IMC
avec une atteinte des 2 membres inférieurs
(encore appelée diplégie ou paraparésie spastique)

- **La position assise entre les talons se comporte comme un attracteur**

- **Lorsqu'il joue sur le sol, il revient toujours dans la même attitude vicieuse**

Un des objectifs de la rééducation : aider l'enfant à sortir des positions stéréotypées qui se comportent comme des attracteurs

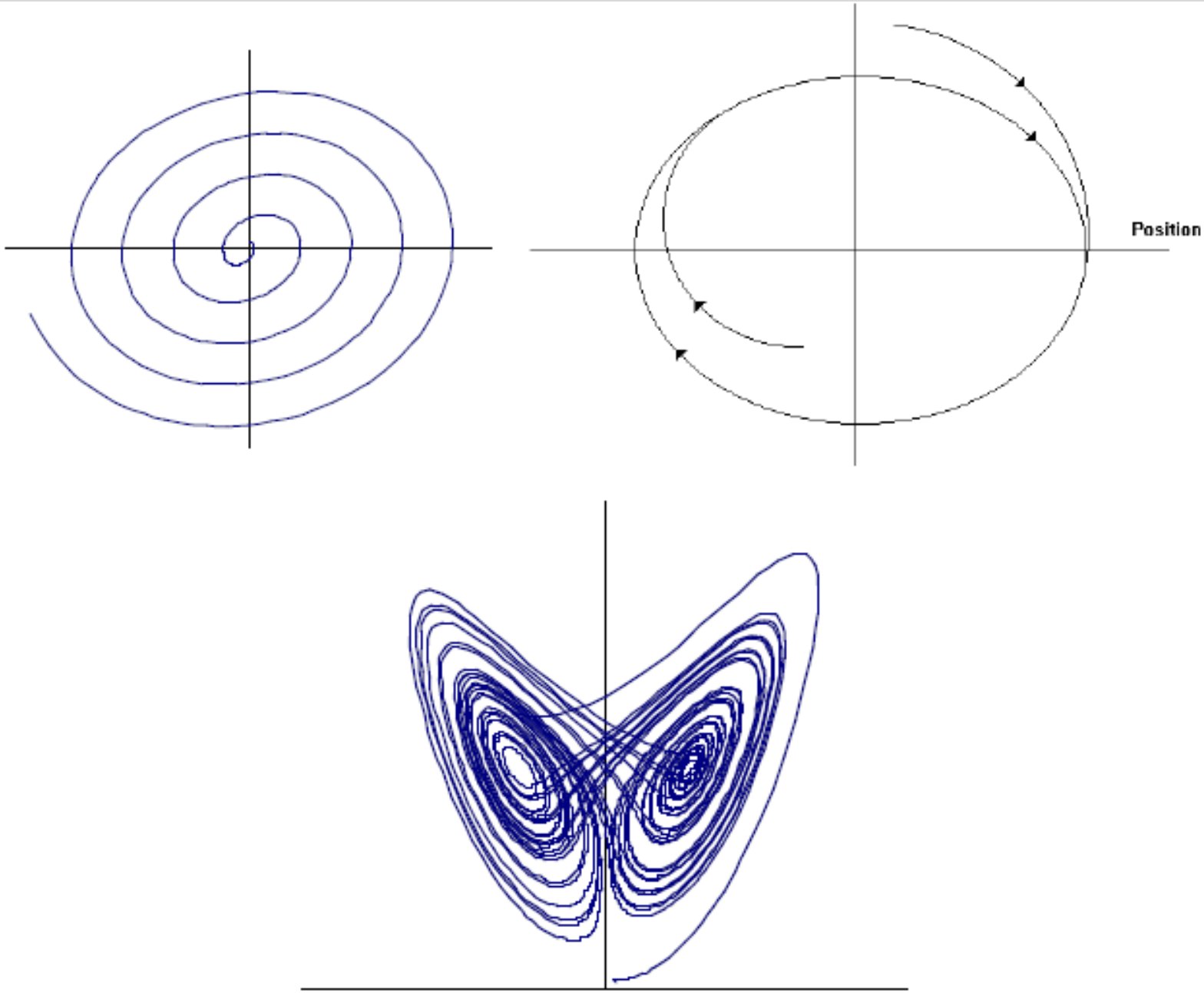
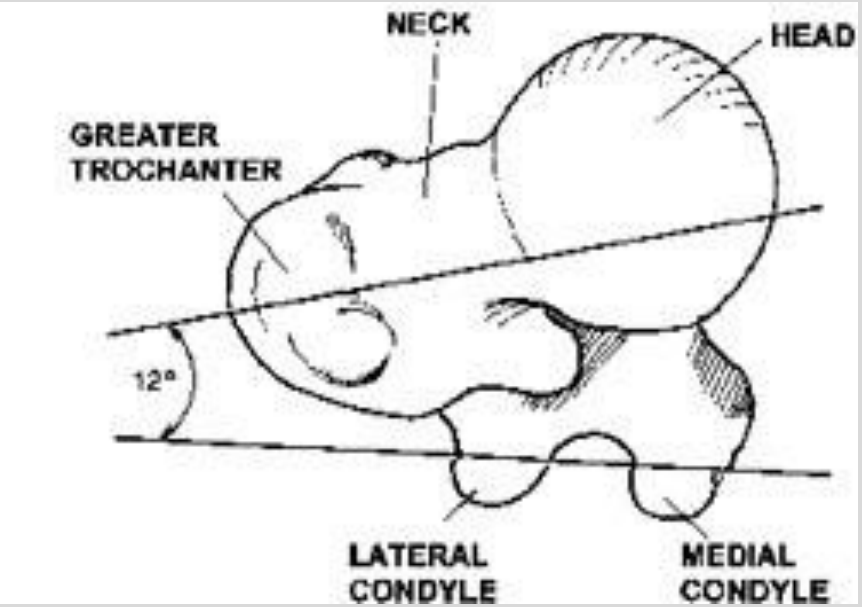
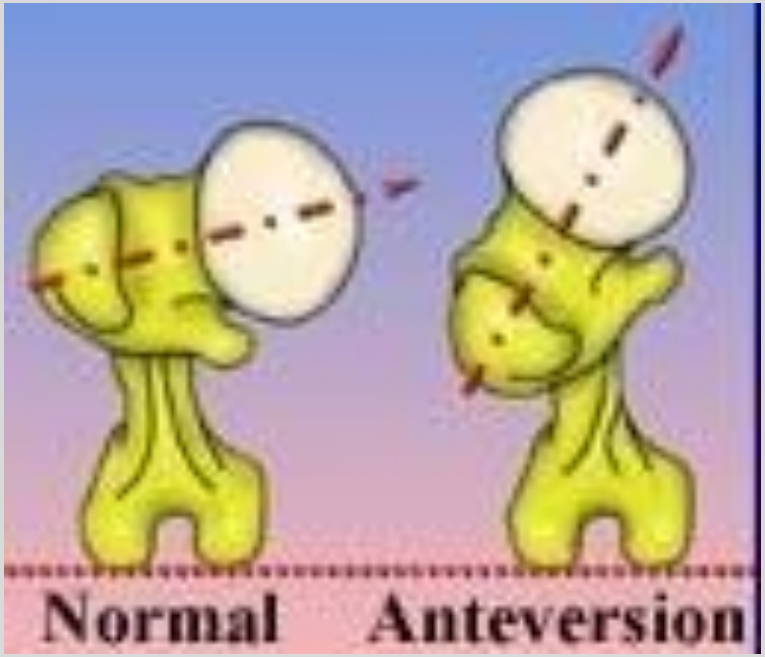


Figure: Une classification des attracteurs, représentés dans l'espace des phases. En haut à gauche, un attracteur point fixe. En haut à droite, un attracteur cycle limite. En bas, l'attracteur étrange de Lorenz.





Une déformation osseuse s'installe progressivement au cours de la croissance.

Il s'agit d'un **hyper-antéversion du col du fémur**

Cette position est donc défendue car elle est dangereuse

Mais comment le faire comprendre et admettre par l'enfant ?

Que faire pour améliorer la situation ?

Il se sent bien dans la position et n'entend pas en changer

Le trotte-lapin :
cet équipement permet d'améliorer la situation de manière ludique sans gronder l'enfant et sans avoir recours à une surveillance de tous les instants

http://kine-vietnam.over-blog.com/article-quelques-exemples-d-installation-37620759.html

Autre exemple de mini trotte-lapin en mousse dense recouverte d'un jersey et avec une fermeture par velcro

Le trotte-lapin permet de corriger la position sans interdire les mouvements et les jeux habituels de l'enfant

But : aider l'enfant à sortir des positions stéréotypées qui se comportent comme des attracteurs

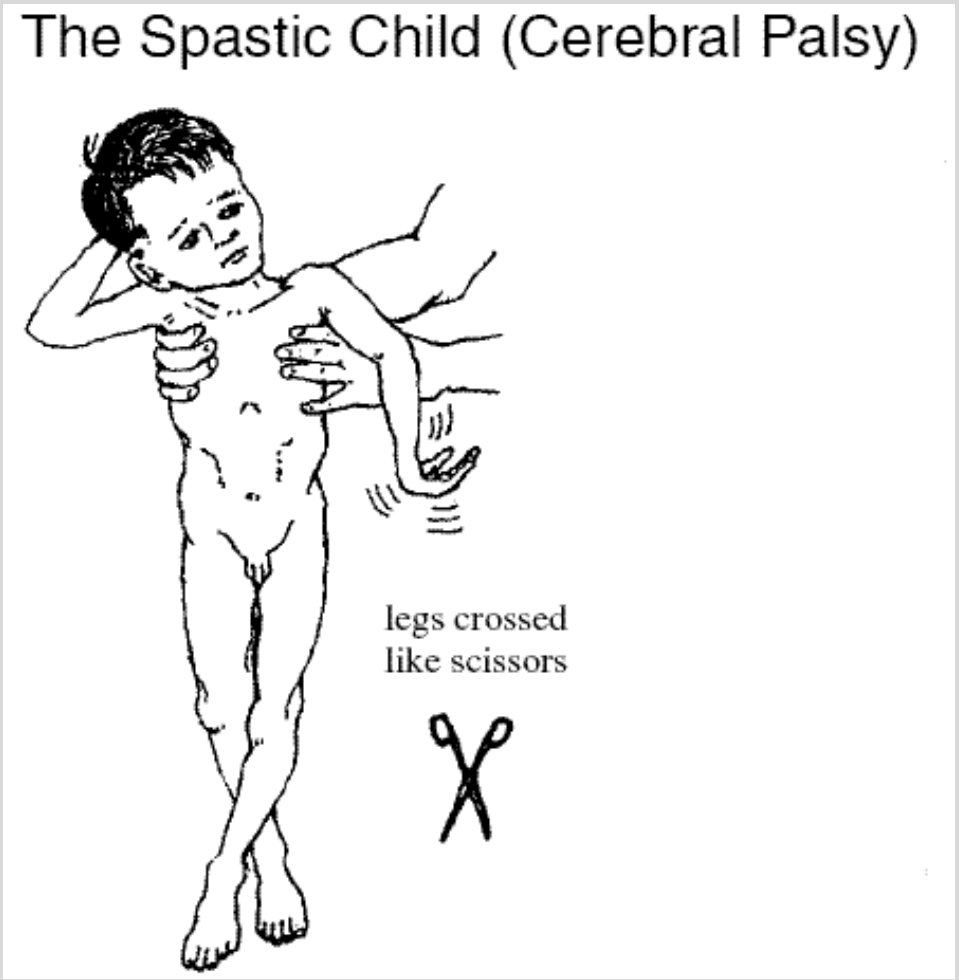
- **il bouge peu**
- **et revient toujours dans la même attitude vicieuse**

Quelques exemples :

Autre attracteur :

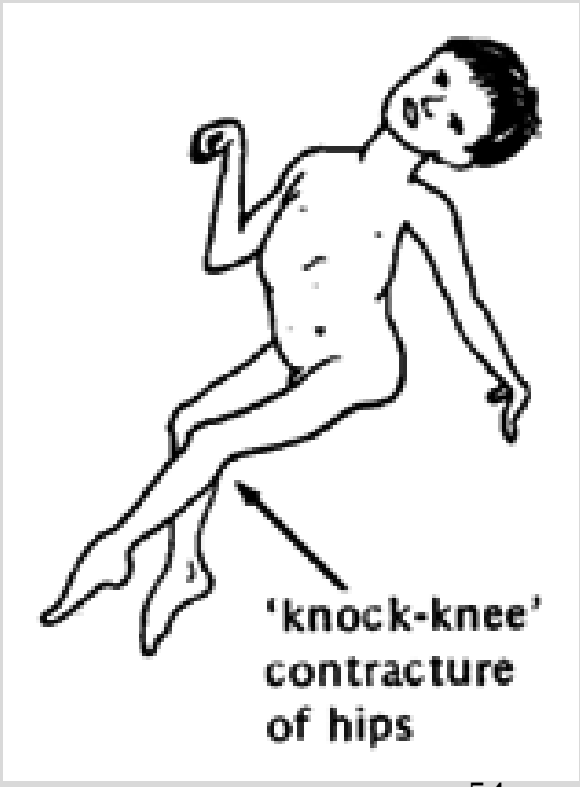
position de l'escrimeur (réflexe tonique asymétrique du cou)

Chaque enfant handicapé à son (ou ses)
« **attitude(s) vicieuse(s)** »



Attitude vicieuse en extension + rotation interne des membres sup et en ciseaux des membres inférieurs

Attitude vicieuse en flexion + adduction

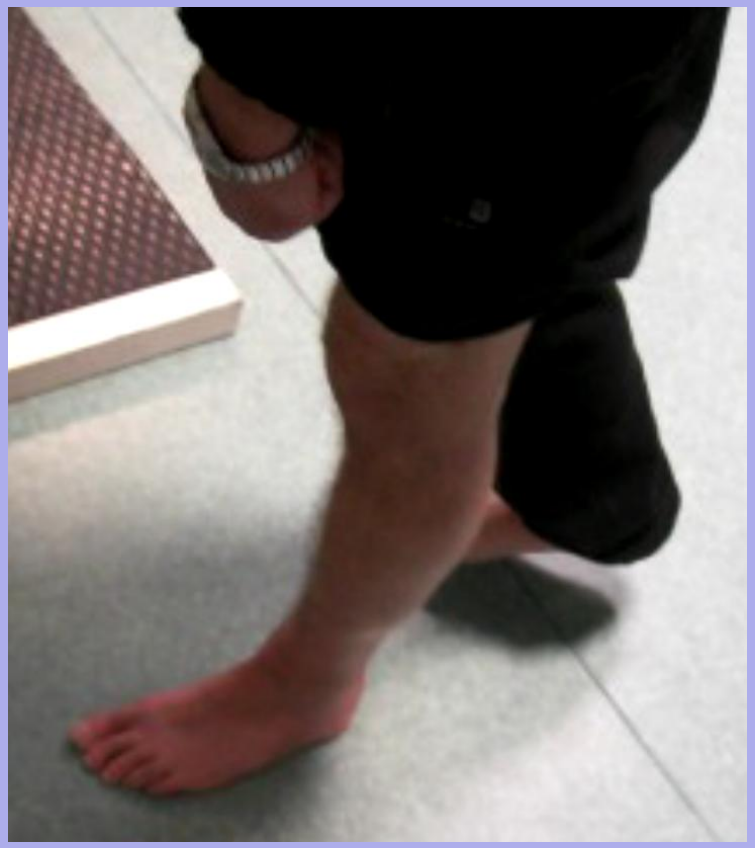


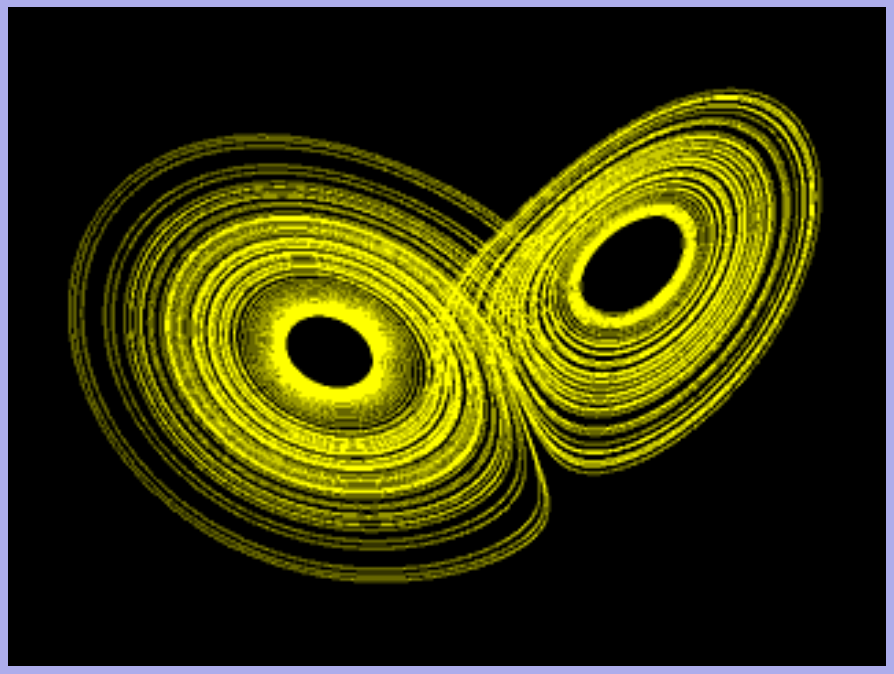
Attitude vicieuse en batracien

Le genou d'un patient spastique (hémiplégique, sclérose en plaques…) **qui marche sans talon présente 2 attracteurs :**

- Un attracteur très puissant en recurvatum
- un attracteur moins stable vers 20 à 30 degrés de flexion

Entre les 2 positions, il y a une zone d'instabilité (selon André Albert)





L'attracteur double d'Edward Lorenz 1963

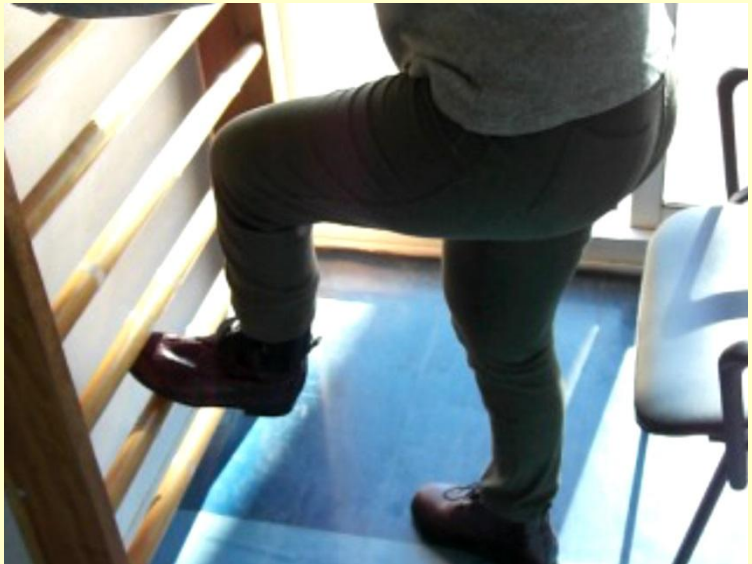
La rééducation peut plus ou moins facilement « renforcer » (on dit encore « creuser ») le 2ème attracteur (position en légère flexion), même chez les patients chroniques

Cette position est préférée au recurvatum car elle est indolore

Il existe plusieurs techniques permettant d'obtenir ce résultat :

- **entrainement à la marche dans la position avec ou sans goniomètre électrique sonnant chaque fois que l'on se met en recurvatum,**
- **renforcement de la triple flexion et des influx flexogènes,**
- **travail isocinétique excentrique des ischio-jambiers…**

Tant que la spasticité est présente, il est illusoire de vouloir atteindre la zone d'instabilité et en particulier la position « zéro degré d'extension du genou »

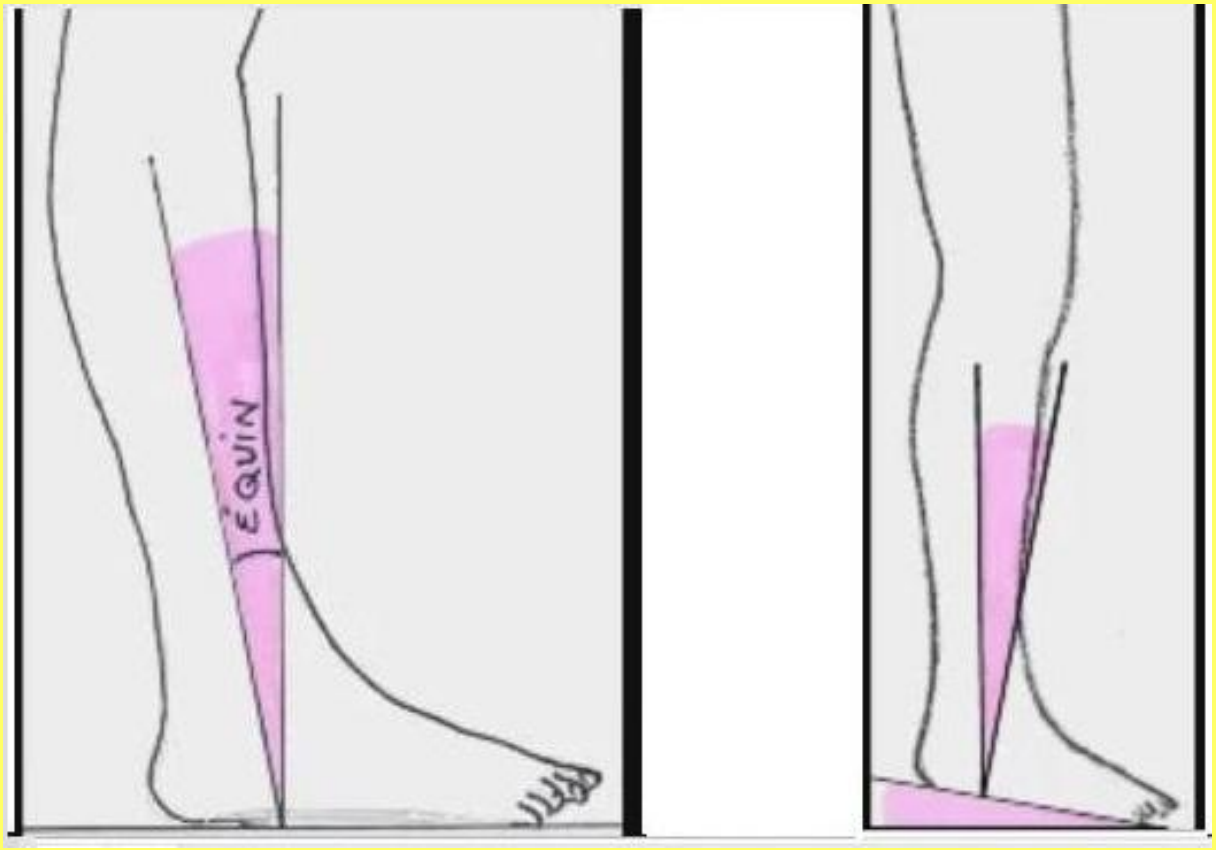


Bibliographie : Robineau S. ; Nicolas B. ; Gallien P. ; Petrilli S. Dumfle A. ; Edan G. ; Rochcongar P. **Renforcement musculaire isocinétique excentrique des ischiojambiers chez des patients atteints de sclérose en plaques.** Annales de réadaptation et de médecine physique 2005, vol. 48, no1, pp. 29-33

La présence d'un talon dans la chaussure réduit le récurvatum.

Autant de degrés de flexion plantaire du pied en plus, autant de degrés de récurvatum en moins

Tout se passe comme si la hauteur du talon était un « paramètre de contrôle du recurvatum »



YouTube FR
0:20 / 9:35
Equin du pied + récurvatum douloureux. Traitement = talonnette

YouTube

Sclérose en plaques avec recurvatum douloureux, que faire ?

YouTube recurvatum douloureux 2 ans après Rechercher Parcourir

2 ans plus tard : SEP avec recurvatum douloureux que faire ?

sultanaroland 118 vidéos S'abonner

EMC

26-431-A-20

Sclérose en plaques et kinésithérapie

R. Sultana, S. Mesure, V. Le Dafniet, P. Bardot, G. Heurley, M. Crucy

Facteurs limitant l'activité du patient

Quelle est la cause principale de la limitation du périmètre de marche ou d'une autre activité physique ? La fatigue qui devient de plus en plus pesante ? La spasticité qui fige les membres du patient et qui s'exacerbe lors des efforts ? La douleur lombaire qui augmente progressivement ? La réponse à ces questions permet de connaître le « paramètre de contrôle » encore appelé « facteur limitant » l'activité du patient.

KINÉSITHÉRAPIE, les annales
N° 20-21 – Août-septembre 2003 / p. 4-10

Contrôle à distance de l'identité par la déambulation

ÉRIC VIEL

Nous avions signalé que la « signature motrice » des membres inférieurs se traduisait par une identité de fonctionnement propre à la personne et identifiable. *Sans regarder*, nous savons qui passe dans le couloir : membre de la famille, collaborateur, étranger ? L'Université *Carnegie-Mellon* a poussé le raisonnement jusqu'à son ultime application : un radar capable d'identifier à distance des marcheurs dont les coordonnées sont connues d'une base de données.

Depuis l'avènement des systèmes d'analyse de la marche (Vicon, Elite et autres), il est devenu possible d'enregistrer les accélérations relatives des segments de cuisse et de jambe, la longueur des segments, le rythme et la fréquence des pas, le ratio des périodes de simple et double contact au sol, tous facteurs qui caractérisent la signature motrice des membres inférieurs.

Nous avions remarqué que les deux membres inférieurs ne se comportent pas de la même manière : le marcheur, et surtout le coureur de longue durée, possède une jambe d'accélération et une jambe d'amortissement. Cette inégalité de comportement est un facteur d'identification. Le naïf s'imagine « si je simule une boiterie, je prendrai l'appareil en défaut »... mais sera-t-il capable de changer de jambe d'accélération et de côté de freinage ? De futurs essais nous le diront.

La démarche est aussi individuelle qu'une signature. À partir de ce constat, *Georgia Institute of Technology*, puis *Carnegie-Mellon* ont créé un système de détection qui fonctionne sur 150 mètres : entrées de banques, abords des distributeurs de billets, aéroports, autres situations où la reconnaissance d'un individu indésirable serait utile. Les chercheurs confirment entre 85 et 90 % de succès d'identification.

La Biométrie fait donc une percée hors le domaine médical. L'analyse spatio-temporelle de la marche vient s'ajouter à l'imagerie 3D utilisée pour mesurer le volume des Français, sous la direction du Professeur Rémi Mollard (Laboratoire d'anatomie, Université René Descartes). La répartition des masses du corps influe sur la démarche et les prises de mesures sur les suspects peuvent se faire à distance.

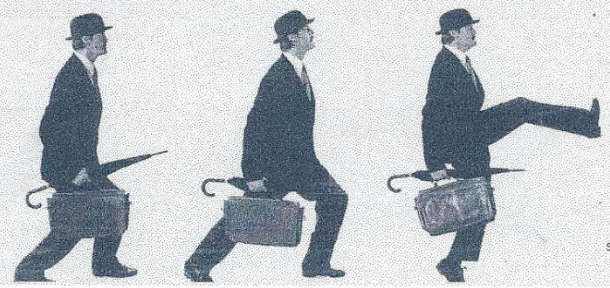
Les défenseurs des libertés *individuelles* s'élèveront contre cette identification à distance. Ne plus pouvoir dévaliser les passants ni poser une bombe en toute impunité devient intolérable. Le rapport initial enveloppe le danger en jargonnant sur « fusion multimodale », « signatures biométriques » et « cinématique humaine ». Le but est cependant d'identifier un humain dangereux non-coopérant, de jour ou de nuit, porteur d'un déguisement et se déplaçant au sein d'un groupe.

Certaines marches sont déjà identifiables, telles le « Moon Walk » de Michaël Jackson et les « Silly Walks » de l'équipe Monty Python, qui avait en son temps inventé le « Ministère de la Marche Futile ». Ils ont été rattrapés par la réalité. ●

Secrétaire général de l'AFREK.
Adresse postale : ADERF, 107 rue de Reuilly, 75012 Paris.
e-mail : eviel@nwc.fr

POUR EN SAVOIR PLUS

La marche humaine, la course et le saut, groupe d'auteurs sous la direction de E. Viel – Paris, Masson 2000
ISBN 2-225-83640-X
e-mail : liberties@nytimes.com



Remerciements à John Parking pour son imitation des «Silly Walks» (http://www.cleese.co.uk)

L'auto-organisation permet d'adapter parfaitement la marche à la morphologie du sujet

- De ce fait, **chaque individu possède des caractéristiques de marche qui lui sont propres et qui sont aussi personnelles que les empreintes digitales**.
- Il est actuellement possible de reconnaitre une personne par sa démarche grâce à un système informatisé.

Hémiplégie
et
rééducation basée sur les preuves
Evidence-Based Medicine (EBM)

- Des publications ont totalement remis en cause les prétentions des différentes méthodes de rééducation concernant les accidents vasculaires cérébraux.
- Dans le même temps, elles fournissent des arguments importants en faveur de l’auto-organisation.

- Les techniques de Bobath, de Bunnstrom et la technique dite « traditionnelle » comportant mobilisations et travail musculaire actif ont été comparées par Lord et Hall.

  Lord J.P.et Hall K. : Neuromuscular rééducation versus traditionnal programs for stroke rehabilitation. Arch Phys Med Rehabil 1986, 67, pp. 88-91

- Les techniques de Bobath, de Rood et « traditionnelle » ont été comparées par Logigian.

  Logigian M.K., Samuels M.A., Falconer J. et Zagar R. : Clinical exercice trial for stroke patients. Arch Phys Med Rehabil 1983, 64, pp. 364-367.

- Les techniques de Kabat (PNF), de Bobath et « traditionnelle » ont été comparées par Disktein.

  Dickstein R., Hocherman S., Pillar T. et Shahan R : Tree exercice therapy approaches. Phys Ther 1986, 66, pp. 1233-1238.

Toutes ces études comparant différentes approches rééducatives ont abouti à la même conclusion :

- Au bout de 5 ans, il n'y a **aucune différence significative de résultat final entre les différentes techniques de rééducation** en ce qui concerne l'indépendance fonctionnelle des patients évaluée par des échelles comme l'indice de Barthel ou la MIF.

La raison de cette conclusion étonnante ne peut s'expliquer que par l'importance de l'auto-organisation des mouvements qui oriente inéluctablement l'évolution de la motricité des patients quelle que soit la technique de rééducation employée.

www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25953370
Applications Suggested Sites Google Docum... Sites suggérés Importés depui... Livebox Google
NCBI Resources How To
PubMed.gov
US National Library of Medicine
National Institutes of Health
PubMed
Advanced
Abstract
Send to:

Stroke. 2015 Jun;46(6):1613-9. doi: 10.1161/STROKEAHA.115.009421. Epub 2015 May 7.

Functional and motor outcome 5 years after stroke is equivalent to outcome at 2 months: follow-up of the collaborative evaluation of rehabilitation in stroke across Europe.

Meyer S[1], Verheyden G[2], Brinkmann N[2], Dejaeger E[2], De Weerdt W[2], Feys H[2], Gantenbein AR[2], Jenni W[2], Laenen A[2], Lincoln N[2], Putman K[2], Schuback B[2], Schupp W[2], Thijs V[2], De Wit L[2].

Author information

Abstract

BACKGROUND AND PURPOSE: Recovery of patients within the first 6 months after stroke is well documented, but there has been little research on long-term recovery. The aim of this study was to analyze functional and motor recovery between admission to rehabilitation centres and 5 years after stroke.

METHODS: This follow-up of the Collaborative Evaluation of Rehabilitation in Stroke Across Europe study, included patients from 4 European rehabilitation centres. Patients were assessed on admission, at 2 and 6 months, and 5 years after stroke, using the Barthel Index, Rivermead Motor Assessment Gross Function, Leg and Trunk function, and Arm function. Linear mixed models were used, corrected for baseline characteristics. To account for the drop-out during follow-up, the analysis is likelihood-based (assumption of missingness at random).

RESULTS: A total of 532 patients were included in this study, of which 238 were followed up at 5 years post stroke. Mean age at stroke onset was 69 (±10 SD) years, 53% were men, 84% had ischemic strokes, and 53% had left-sided motor impairment. Linear

r all 4 outcomes between 6 months and 5 years (P<0.0001). Scores at 2

www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25953370#

Applications Suggested Sites Google Docum... Sites suggérés Importés depui... Livebox Google

NCBI Resources How To

PubMed.gov
US National Library of Medicine
National Institutes of Health

PubMed

Advanced

Abstract

Send to:

Arch Phys Med Rehabil. 1983 Aug;64(8):364-7.

Clinical exercise trial for stroke patients.

Logigian MK, Samuels MA, Falconer J, Zagar R.

Abstract

This investigation evaluated the effectiveness of the traditional and facilitation approaches to therapeutic exercise in stroke patients. A total of 42 adults (24 men and 18 women) with a mean age of 61.6 years (SD = 21) were selected from a larger population of hospitalized stroke victims. Stroke patients were classified by CT scan information and judged medically fit to participate in a nonrestrictive program by neurologic examinations and laboratory tests. The Barthel Index and the manual muscle test were administered at admission and discharge. Both facilitation and traditional exercise therapies improved functional and motor performance, but there were no significant differences between these approaches. The lack of differences between the facilitation and traditional exercise therapies may be due to heterogeneity of the stroke population, the small sample size, and the measurements used. The study demonstrates the need for a measurement instrument capable of reliably assessing the facilitation approach. Future investigations should incorporate lesion type, site, and side along with global measurements in evaluating differences among motor remediation approaches.

NCBI Resources How To

PubMed.gov
US National Library of Medicine
National Institutes of Health

PubMed

Advanced

Abstract

Arch Phys Med Rehabil. 1986 Feb;67(2):88-91.

Neuromuscular reeducation versus traditional programs for stroke rehabilitation.

Lord JP, Hall K.

Abstract

This study compares long-term effectiveness of traditional functional retraining (TFR) with neuromuscular retraining techniques (NRT) after cerebrovascular accident (CVA). Groups of post-CVA patients from two different rehabilitation programs were matched according to early prognostic indicators. In one program NRT was emphasized while in the other the emphasis was restricted to TFR of spontaneously acquired upper extremity dexterity. Follow-up was possible in 19 of the TFR group and 20 of the NRT group who survived eight months after CVA. At least eight months post-CVA patients/families completed a telephone questionnaire regarding current functional abilities. With the single exception of self-feeding, no statistically significant differences in skill levels were found. NRT patients showed a slightly greater independence in feeding than the patients in functional retraining. It was also noted that rehabilitation hospitalization was significantly longer in the NRT group (28.57 days vs 68.3 days). The reason for this is not clear. If choice of therapeutic techniques was a contributing factor to increased lengths of stay, however, this would have major cost/effectiveness implications for program planning.

NCBI Resources How To

PubMed.gov
US National Library of Medicine
National Institutes of Health

PubMed

Advanced

Abstract

Send to:

Phys Ther. 1986 Aug;66(8):1233-8.

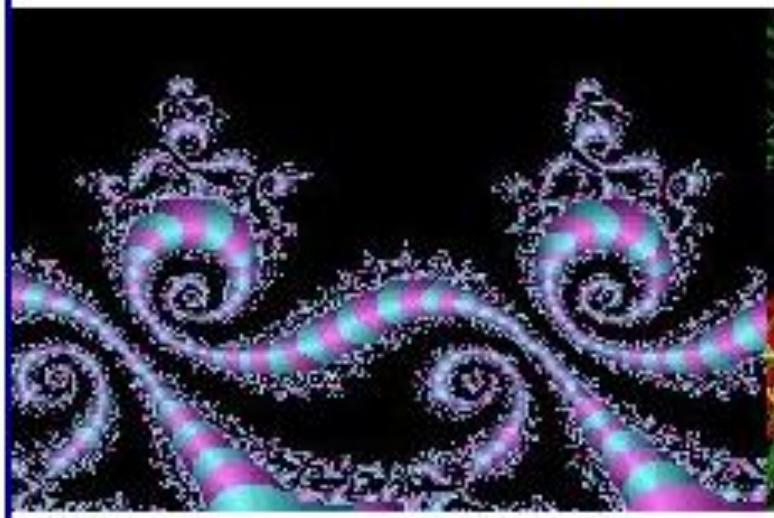
Stroke rehabilitation. Three exercise therapy approaches.

Dickstein R, Hocherman S, Pillar T, Shaham R.

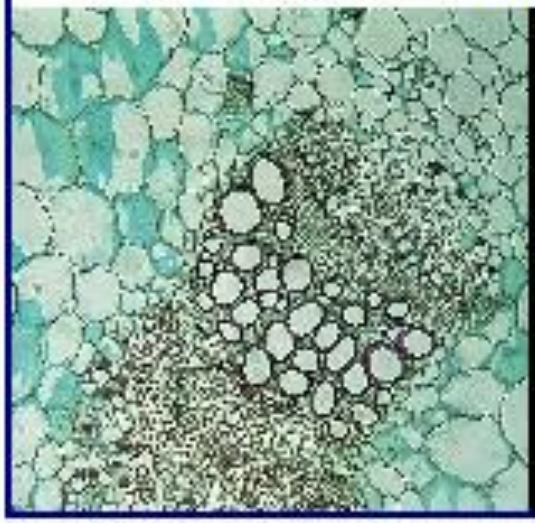
Abstract

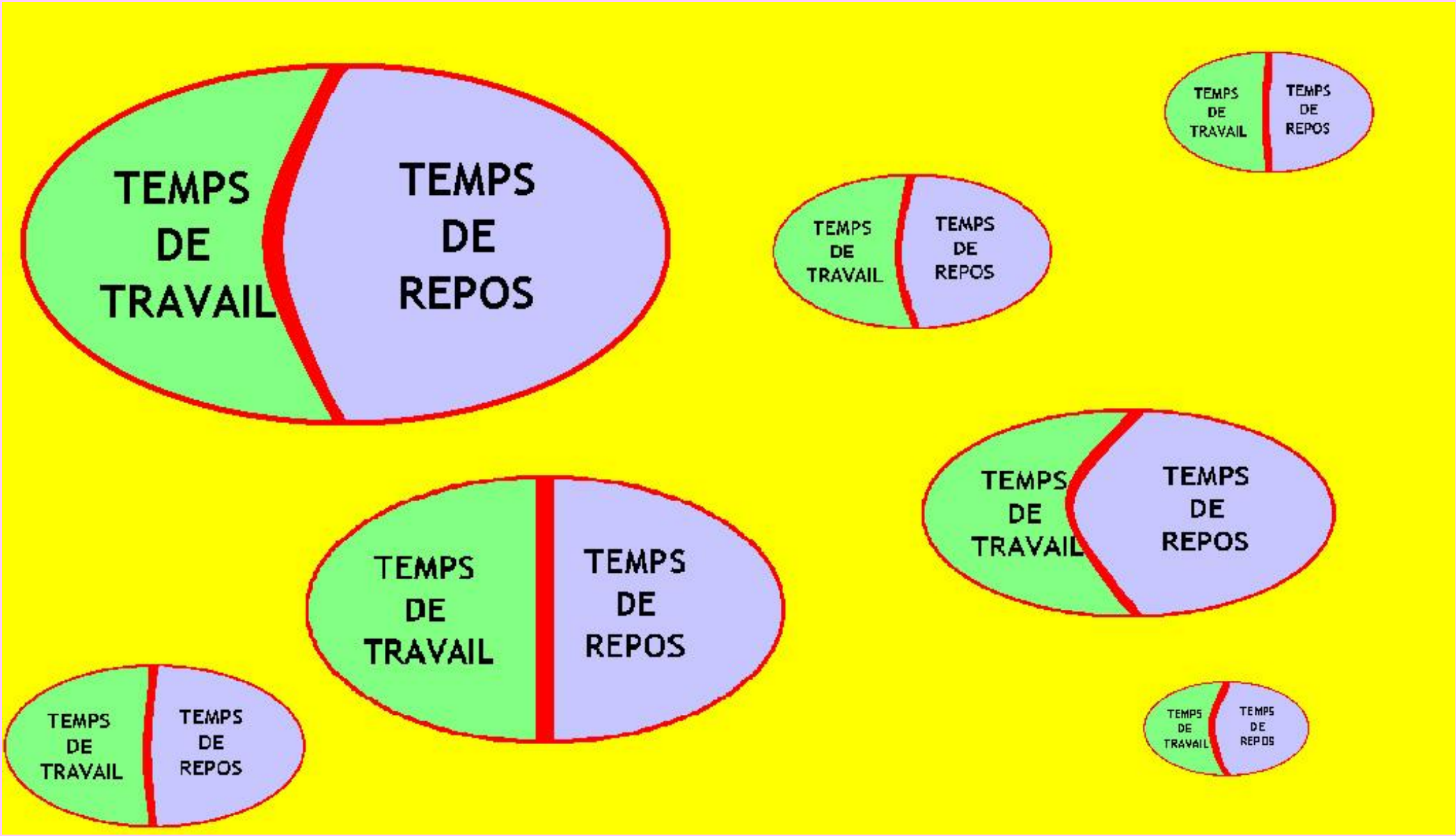
The purpose of this study was to compare the therapeutic efficacy of three exercise therapy approaches. Three groups of adult stroke patients (N = 131) participated in the study. The first group received conventional treatment that consisted of traditional exercises and functional activities. The treatment of the second group was based on proprioceptive neuromuscular facilitation techniques. The third group was treated using the Bobath approach. The improvement of each patient was evaluated after six weeks of treatment in terms of functional gains in activities of daily living as measured using the Barthel index, changes in the muscle tone of the involved limbs as measured using a five-point ordinal scale, changes in the isolated motor control of the ankle and wrist as measured by tests of muscle strength and range of motion, and changes in the patients' ambulatory status as measured using a nominal scale of four categories. The therapeutic effects of exercise according to each of the three approaches were compared using descriptive and nonparametric statistical methods. No substantial advantage could be attributed to any one of the three therapeutic approaches.

Objets fractals artificiels et naturels



Ces quelques illustrations nous montrent combien les fractals peuvent également être la source d'une grande richesse créatrice. Ci-dessus trois images artificielles à comparer avec, ci-dessous la structure fractale de quelques objets naturels : la structure cellulaire du concombre, le chou-fleur (ici un specimen assez rare), des cristaux de carbonate de calcium et un cristal de neige. Documents Hannoverpark, Eclectasy, Cognitive Distorsion, Natan Dror-Bar, U.Jussieu.





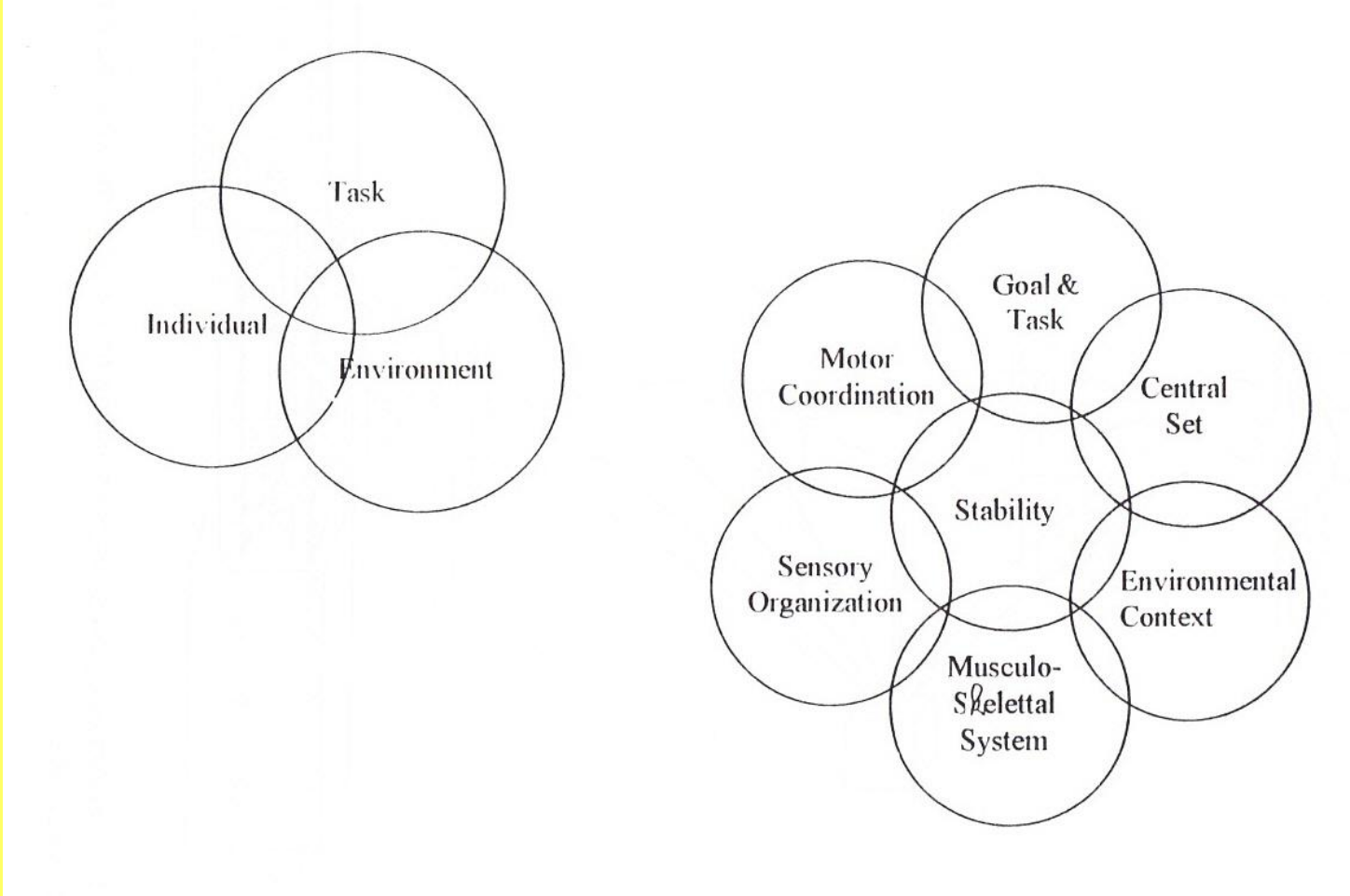
Chez un patient fatigable, le temps de repos suivant un exercice de rééducation est égal ou supérieur au temps de travail.

Chaque activité comporte : une part de coordination spécifique à cette activité, et une part de coordination plus ou moins générale

Chaque fois qu'un « système » présente

plusieurs facteurs en interaction mutuelle et réciproque,

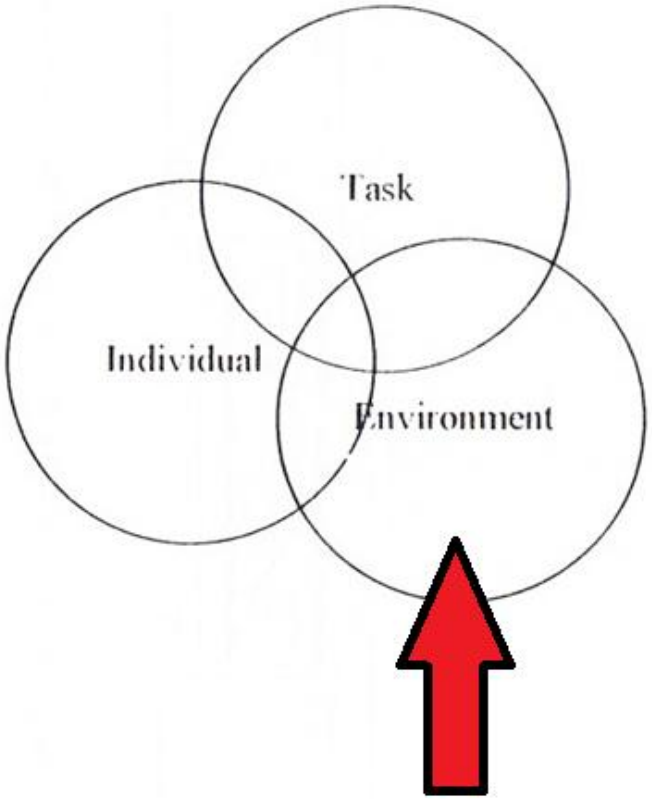
cela engendre une évolution non-linéaire de l'activité et une auto-organisation

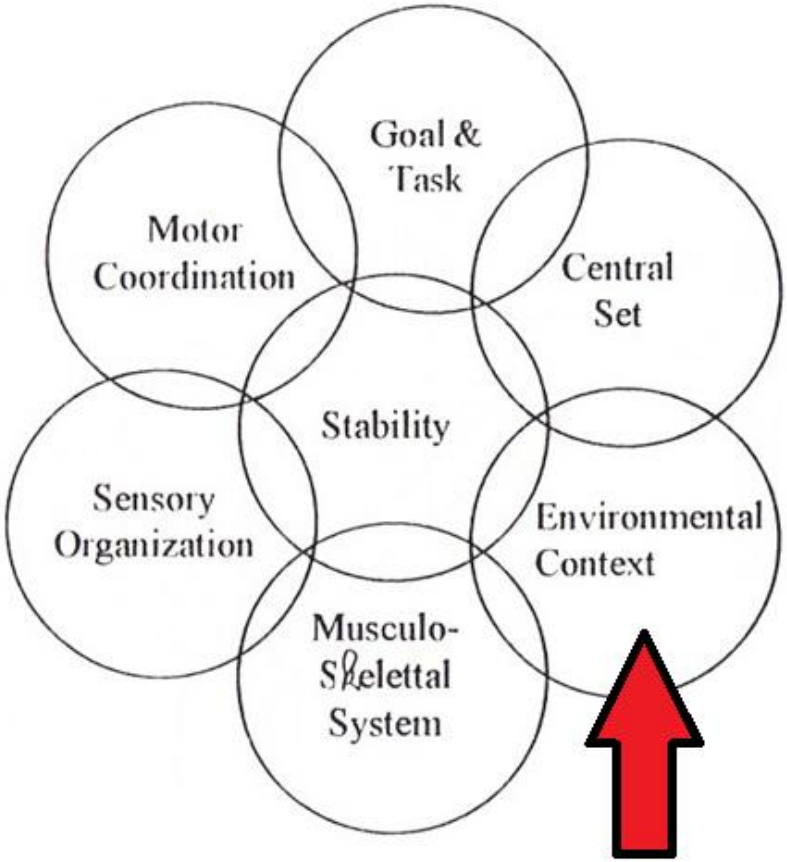


En agissant sur un élément

on modifie

l'ensemble du comportement de ce système





Une modification de l'environnement (un nouvel attracteur) qui améliore l'équilibration

Bordeaux 2011

Hyères 2001

En rééducation, la progression du périmètre de marche dépend de manière typique de plusieurs facteurs en interaction mutuelle et réciproque :

- l'évolution des lésions anatomiques du patient
- l'état général du sujet, la fatigue et sa forme physique qui varient d'un jour à l'autre
- la motivation qui n'est pas constante
- les connaissances professionnelles du rééducateur
- la plus ou moins grande régularité des séances de rééducation
- etc…