



Pierre
ATHIAS

Le second cerveau...



Pierre
ATHIAS

Dans les media Récents...

LA TÊTE AU CARRÉ
par Matthieu Vistard
du lundi au vendredi de 10h à 11h

l'émission | réécouter | archive | à venir | contactez-nous | podcast

LaTMC | Les vidéos

l'émission du **lundi 10 février 2013**

L'intestin, notre second cerveau

(ré)écouter cette émission

Le système nerveux central n'aurait pas pu tout gérer, il aurait fallu mobiliser des milliers de neurones. L'évolution a donc une méthode plus efficace. Des neurones dans l'intestin !
C'est le 2ème cerveau : le SIB, le système nerveux entérique.
Ce 2ème cerveau décode près de 100 à 200 millions de neurones. Le système digestif communique avec l'encéphale grâce au nerf vague qui renvoie le cerveau sur ce qui se passe dans l'intestin et qui donne des ordres aux muscles intestinaux.

arte FUTURE

DIRCCT INFO
PROGRAMMES FUTURE
+7 CREATIVE
VOD DVD CONCERT

A la une Environnement Sciences Economie Société Idées **FUTUREMAG**



1 Le ventre, notre deuxième cerveau

LE VENTRE, NOTRE DEUXIÈME CERVEAU

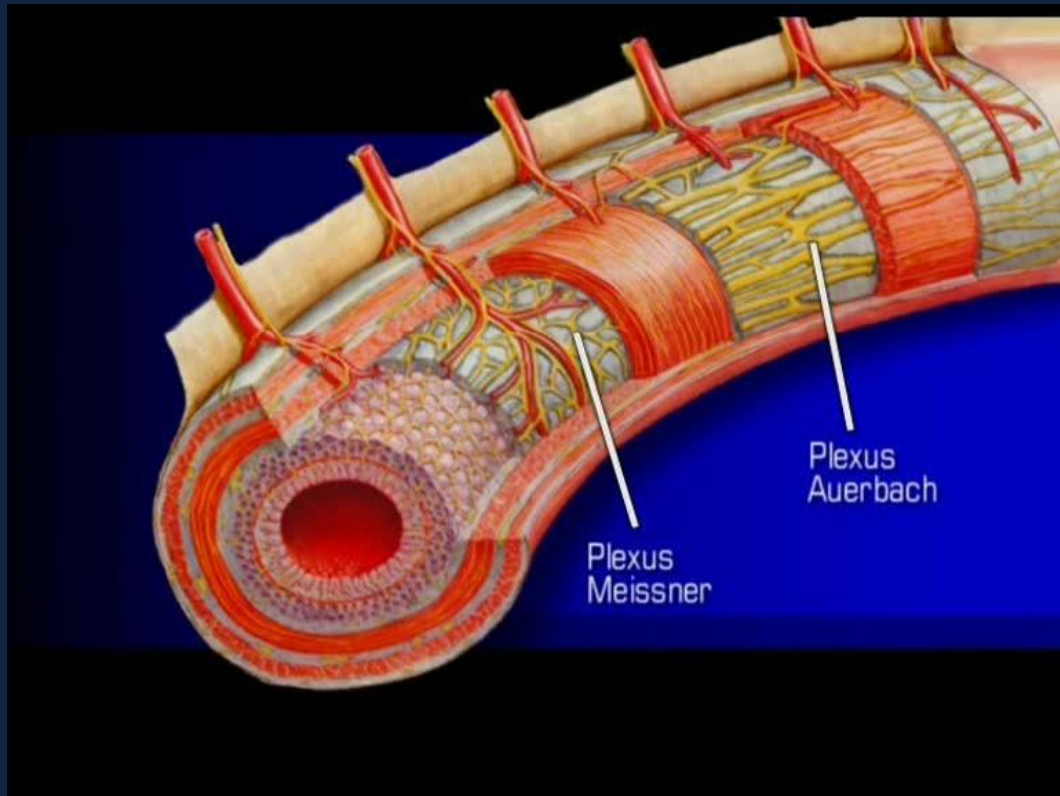
Dernière mise à jour: 28 Février 2014

Que savons-nous de notre ventre, cet organe bourré de neurones ? Il semblerait que notre cerveau commence à peine à explorer ? Il semblerait que notre deuxième maître à bord.



Pierre
ATHIAS

La paroi intestinale



Pierre
ATHIAS

Le péristaltisme Intestinal

Figure 10.12 La contraction élémentaire de l'intestin : l'onde péristaltique et la loi de l'intestin.

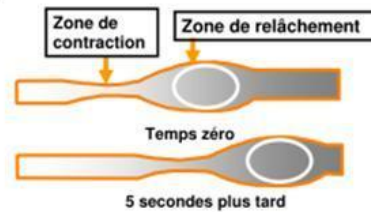
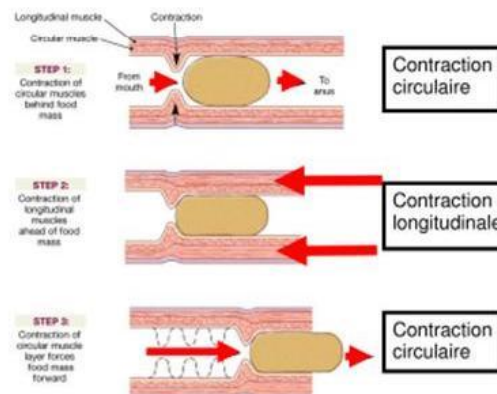


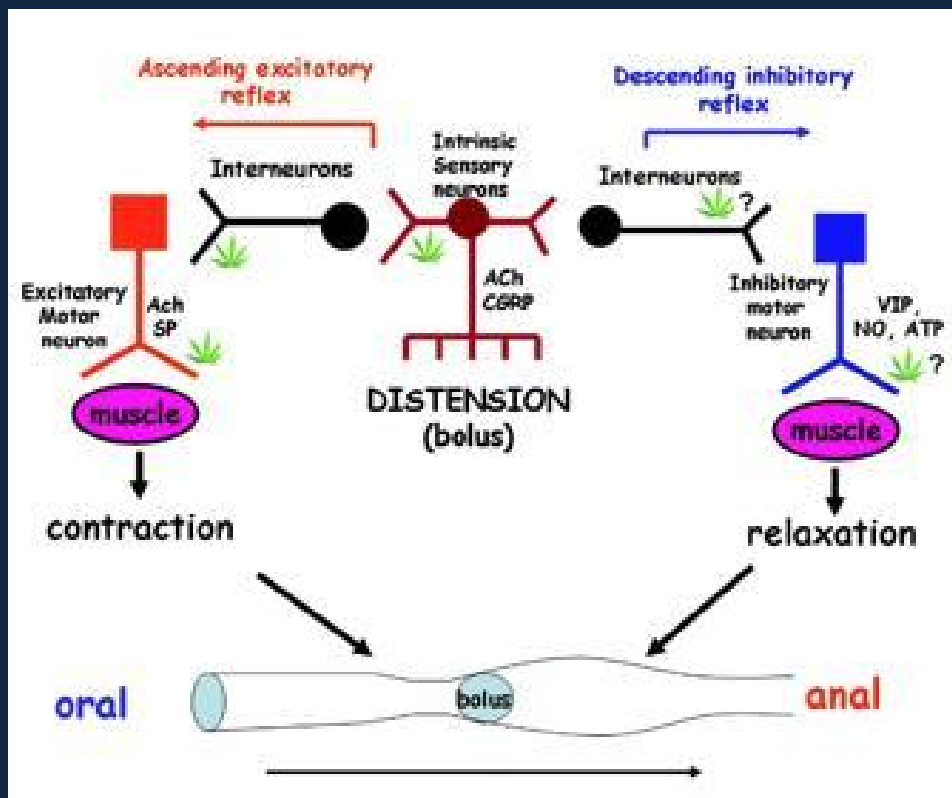
Figure 10.13: Séquences d'évènements musculaires pour l'onde péristaltique. Grâce à la contraction de la longitudinale, le bol avance dans l'intestin comme le pied dans une chaussette.





Pierre
ATHIAS

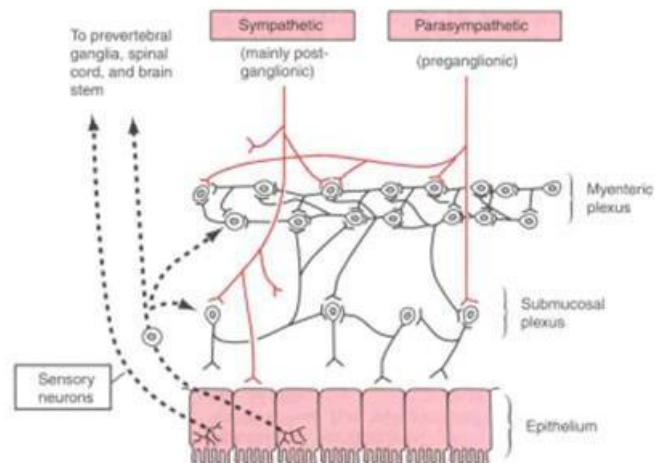
Contrôle nerveux entérique du péristaltisme



Pierre
ATHIAS

Contrôles par le système nerveux autonome

Figure 10.16: Contrôle du système nerveux intrinsèque par le système nerveux extrinsèque (parasympathique et sympathique).

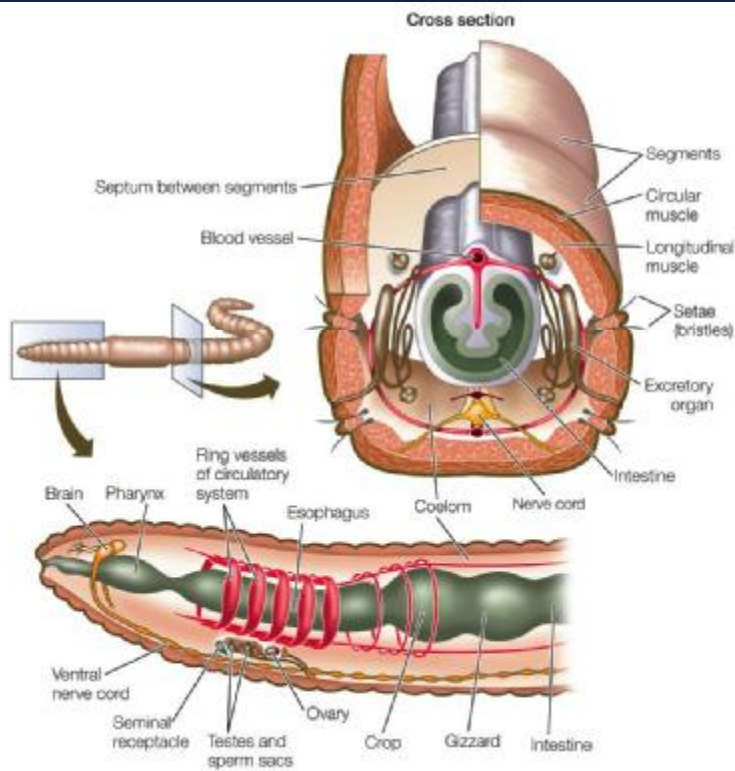


10.5.1. Le système nerveux sympathique



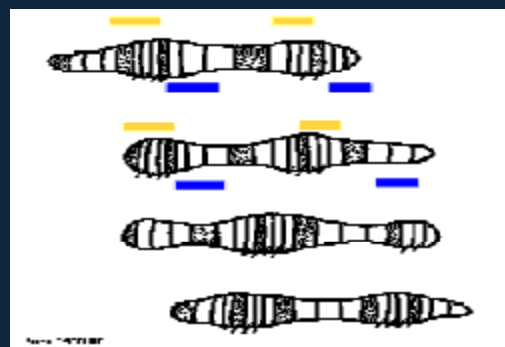
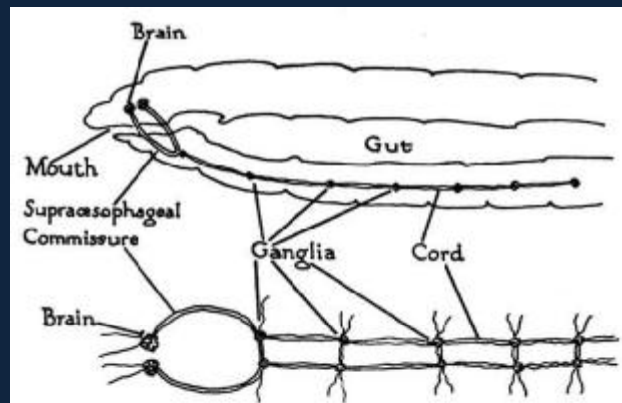
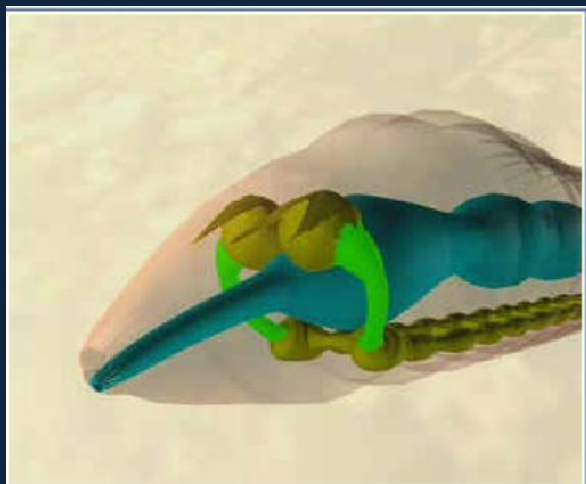
Pierre
ATHIAS

Morphologie des annélides



Pierre
ATHIAS

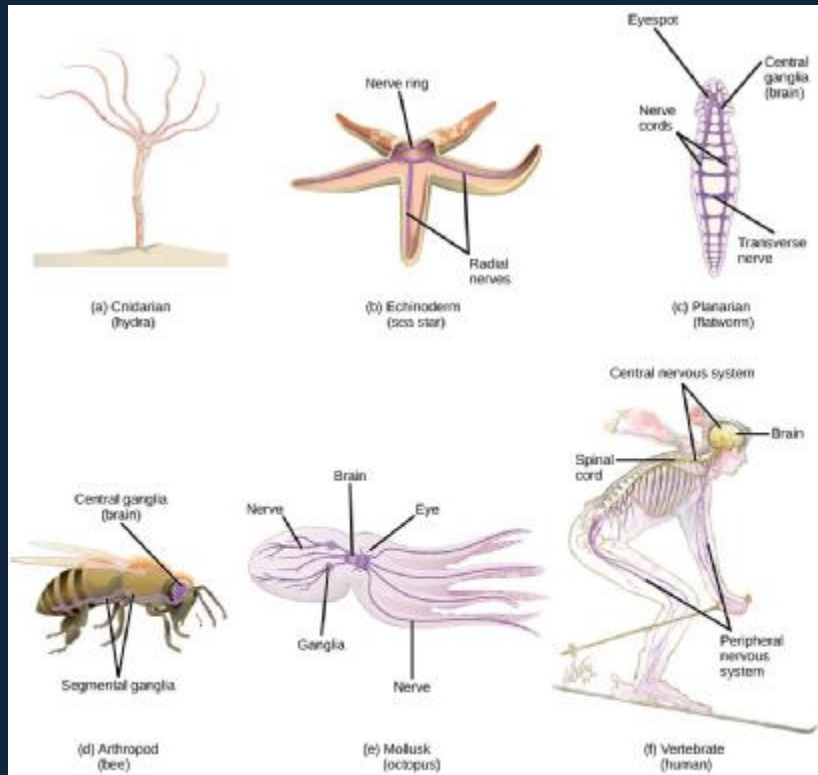
Système nerveux des annélides





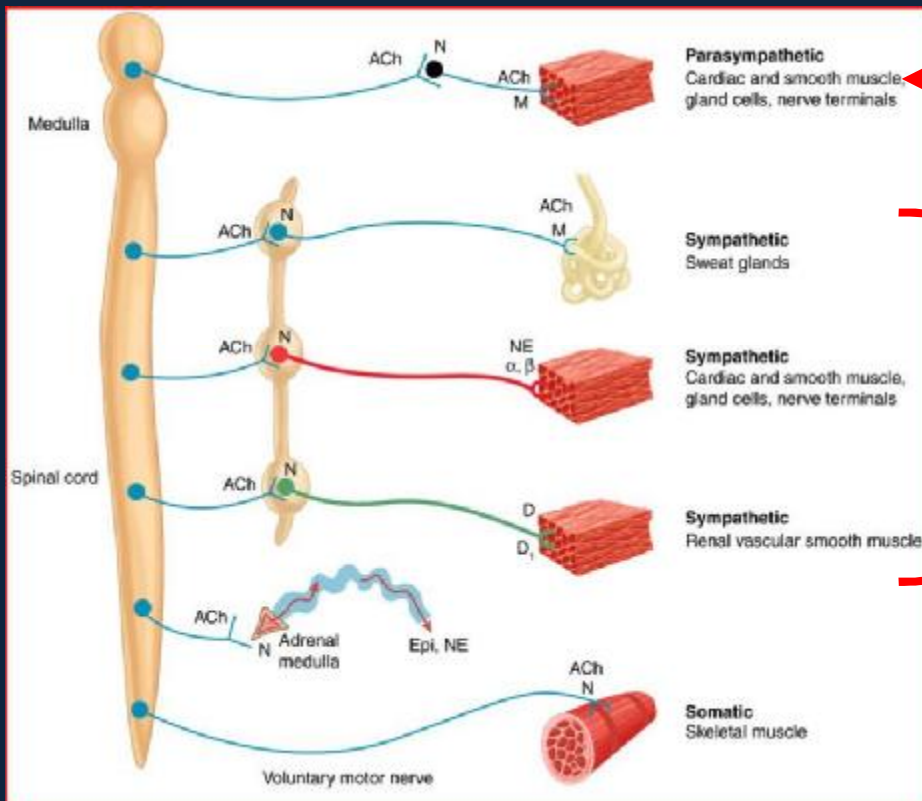
Pierre
ATHIAS

Évolution du système nerveux



Pierre
ATHIAS

Distribution du système nerveux autonome

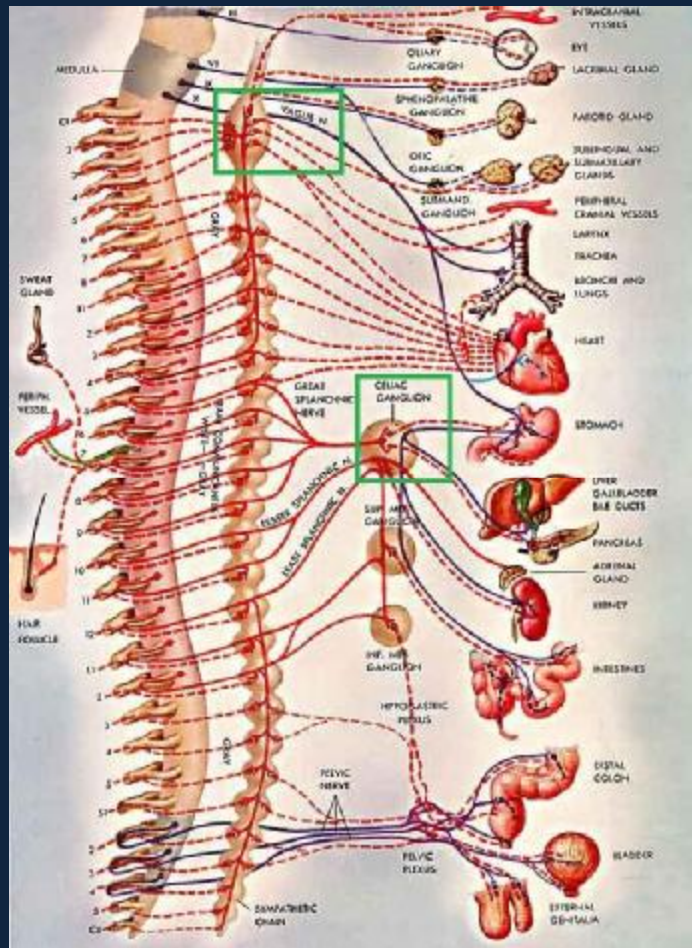
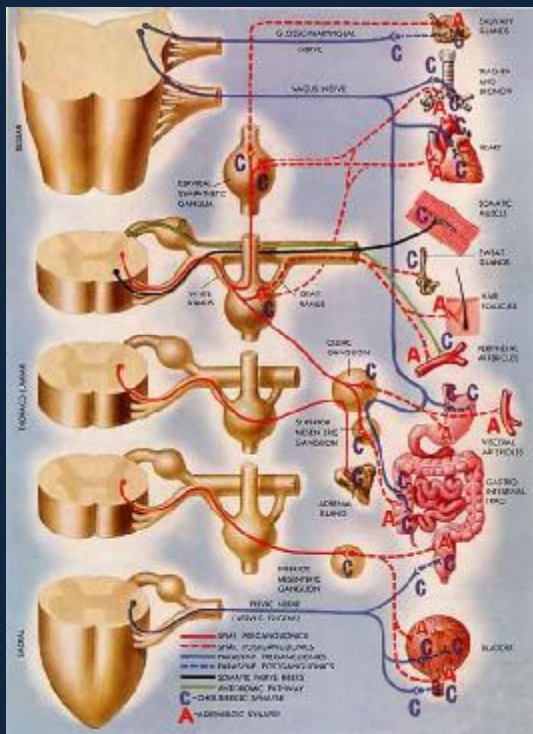


S. N.
Parasympathique
(+ sacrée)

S. N.
Sympathique

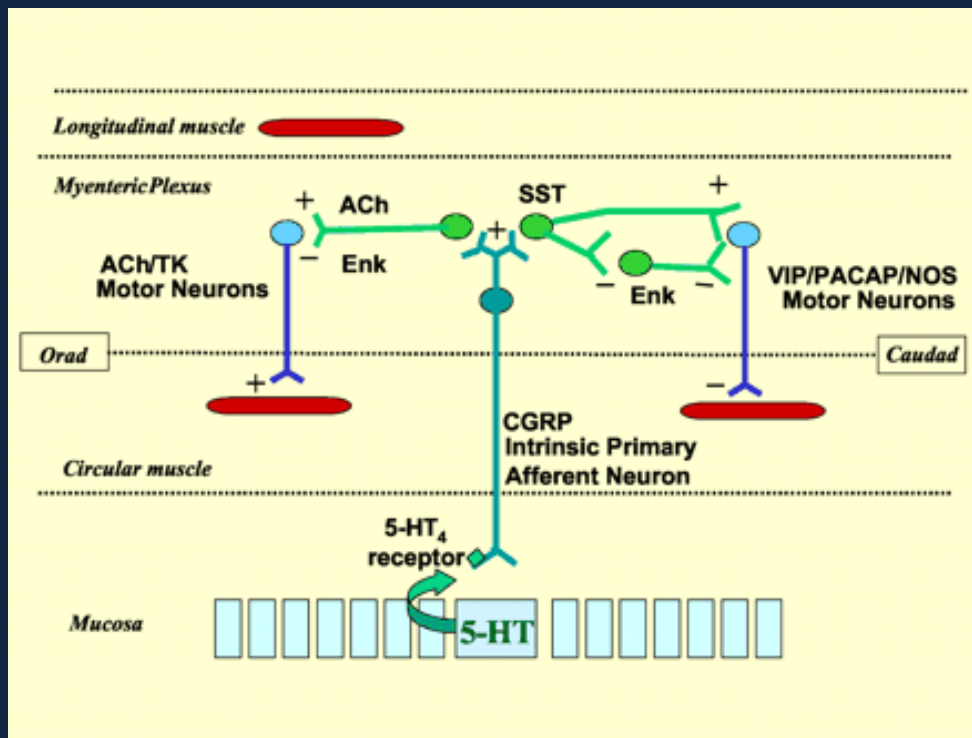


Pierre
ATHIAS



Pierre
ATHIAS

Les neurones de la paroi digestive

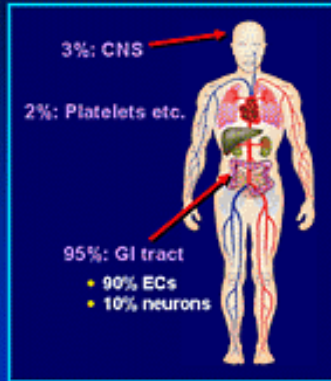




Role des neurotransmetteurs

Serotonin and Other Mediators of Gut Function

- **Visceral sensitivity**
 - Serotonin
 - Tachykinins
 - Calcitonin gene-related peptide
 - Neurokinin A
 - Enkephalins
- **Secretion**
 - Serotonin
 - Acetylcholine

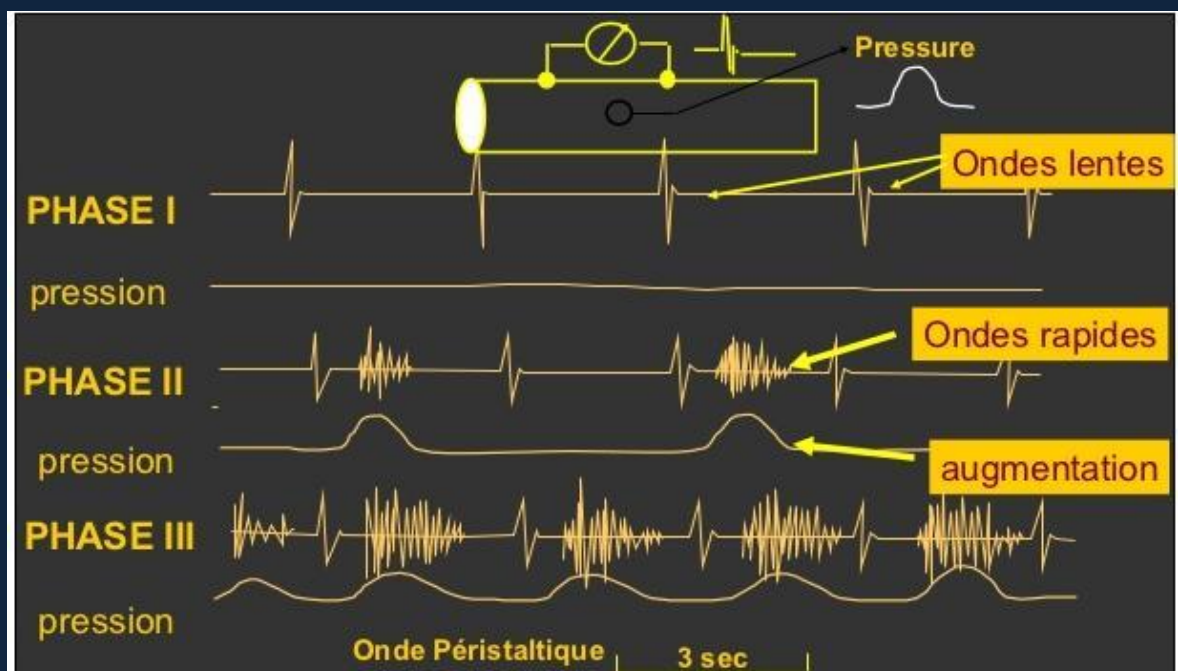


- **Motility**
 - Serotonin
 - Acetylcholine
 - Nitric oxide
 - Substance P
 - Vasoactive intestinal peptide
 - Cholecystokinin

Cooke HJ, et al. *Ann N Y Acad Sci.* 2000;915:77-80.
Grider JR, et al. *Gastroenterology.* 1998;115:370-380.
Kim D-Y, Camilleri M. *Am J Gastroenterol.* 2000;95:2698-2709.
Wood JD. *Gastroenterology & Endoscopy News.* 2000;51(suppl):1-8.



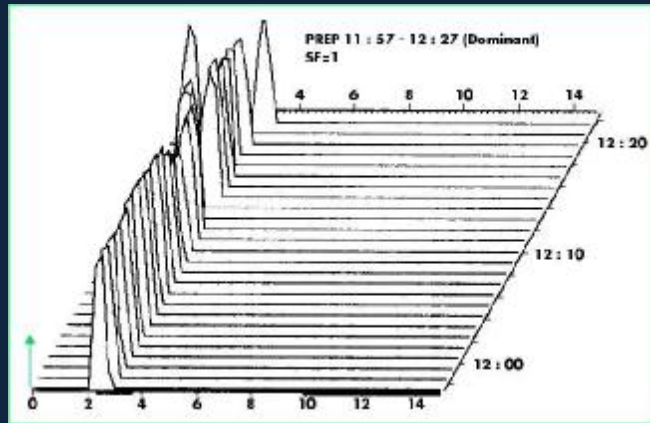
La motricité digestive



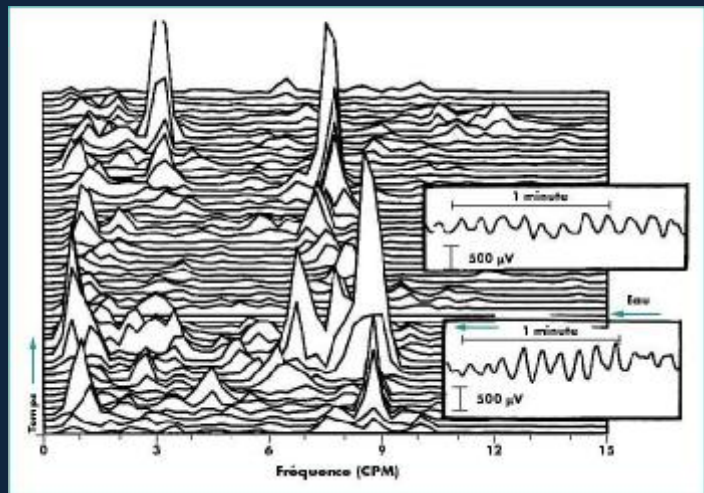


Pierre
ATHIAS

Enregistrement
électrogastrographique normal
de l'estomac chez l'homme

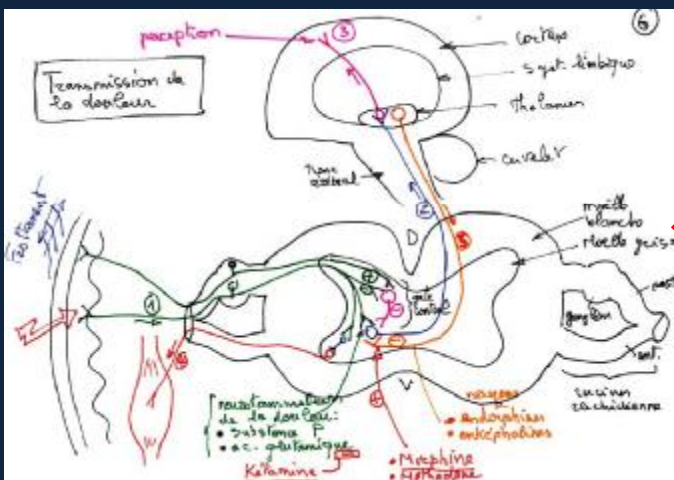


dysrythmie gastrique sur un
enregistrement
électrogastrographique de
l'estomac chez l'homme



Pierre
ATHIAS

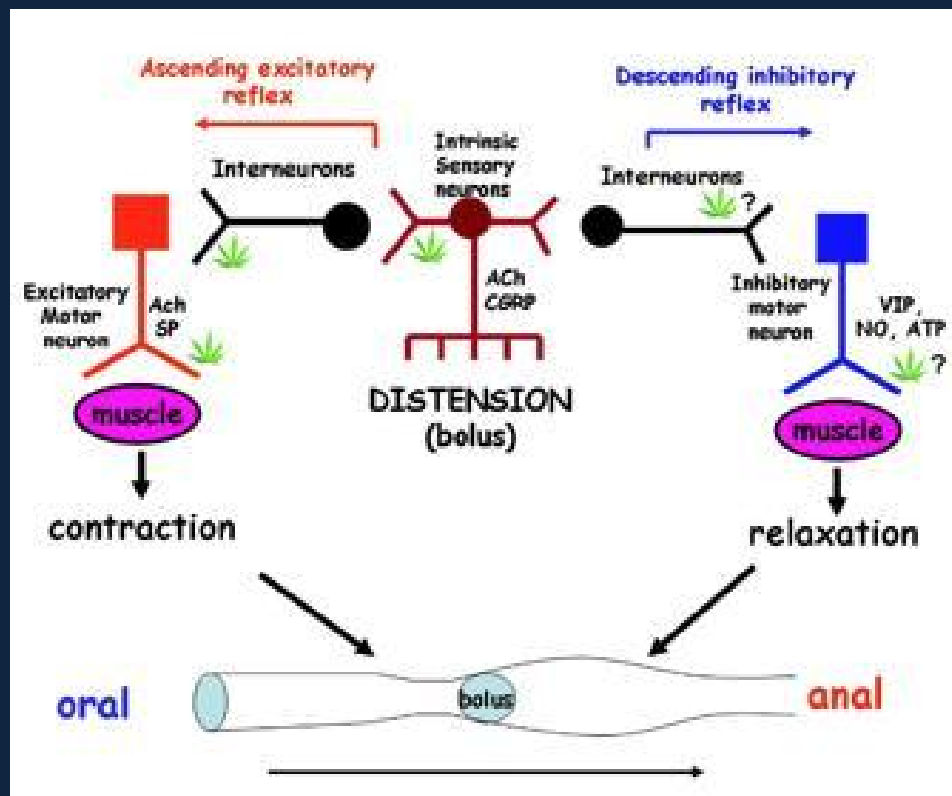
Mode d'action de l'acupuncture





Pierre
ATHIAS

Contrôle nerveux entérique du péristaltisme



Pierre
ATHIAS

Memory in the enteric nervous system

1. Gut 2000;47:iv60-iv62 Chapter 6

J B Furnessa, N Clercb, W A A Kunzea



Functional bowel disorders, for example, irritable bowel syndrome (IBS), involve hypersensitivity (hyperalgesia) and hyper-reflexia of the gut

Sustained slow postsynaptic excitation (SSPE) is involved in the genesis of functional bowel disorders. This long term change in the responsiveness of enteric neurones **may have some similarity in its initiation and maintenance to the postsynaptic component of LTP**



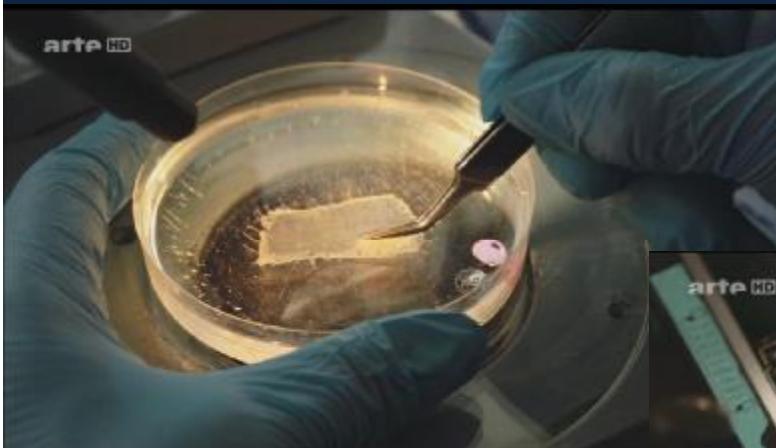
Pierre
ATHIAS

Sindrome da Intestino Irritabile



Pierre
ATHIAS

Etudes « in vitro » de la paroi digestive





Traitements de l'intestinn irritable

Traditional therapies focused on individual symptoms of IBS with

Abdominal pain / discomfort

- Antispasmodics
- Tricyclics
- Analgesics

constipation

Bloating and distention

- Dietary modifications
- Antispasmodics
- Antiflatulants
- Digestive enzymes
- Antibiotics

Abdominal
pain /
discomfort

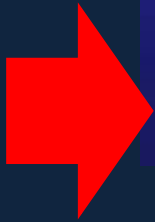
Bloating/
distention

Irregular Bowel Habit

- Fiber
- Laxatives
- Imodium

Constipation
or Diarrhea

- None of these medications effectively treat the multiple symptoms of IBS.
May exacerbate individual symptoms e.g., fiber and bloating; antispasmodics and constipation



Effets des traitements de l'intestin irritable

<i>Author</i>	<i>Drug</i>	<i>Placebo Response (%)</i>
Piai	Prifinium	50
Milo	Domperidone	34
Page	Dicyclomine	54
Heefner	Desipramine	60
Myren	Trimipramine	67
Longstreth	Psyllium	40
Fielding	Timolol	59
Fielding	Trimebutine	58



Pierre
ATHIAS

Traitements alternatifs de l'intestin irritable



Pierre
ATHIAS

A study on response of abdominal acupuncture by using resting-state functional magnetic resonance imaging

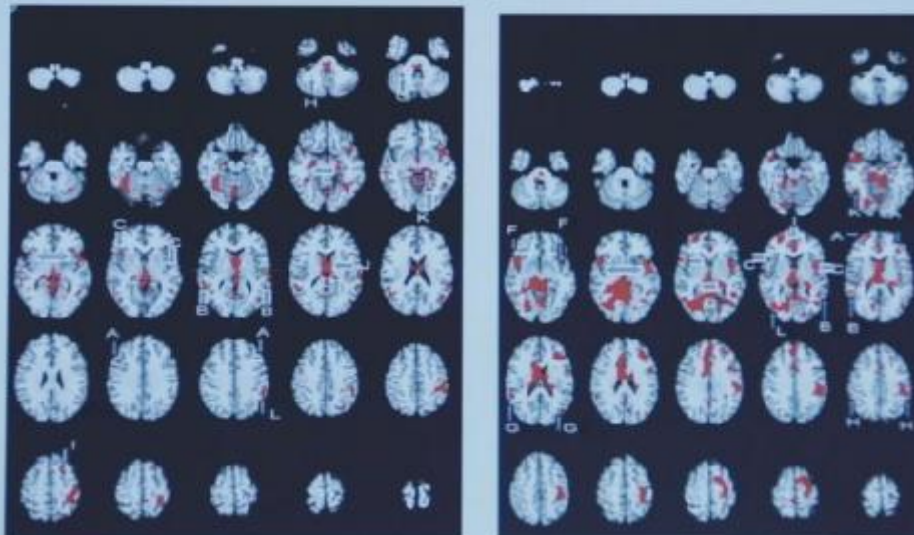


图1 Before: 针刺前老年健康志愿者组
MR扫描显示图

2 After: 针刺后老年健康志愿者组MR扫描显示



Pierre
ATHIAS

Maladie de Parkinson

Additional clinical features of PD

- Postural instability: **Due to loss of postural reflexes.**
- Dysfunction of the autonomic nervous system: **Impaired gastrointestinal motility, bladder dysfunction, sialorrhea, excessive head and neck sweating, and orthostatic hypotension.**



Pierre
ATHIAS

Le côlon, miroir du cerveau, et espoir pour la maladie de Parkinson


On vient de découvrir que les stigmates du Parkinson sont présents au sein du tube digestif. Une révolution.





Pierre
ATHIAS

Effets du traitement de la Maladie de Parkinson

Signes moteurs périphériques : akinesie hypertonie tremblement	Améliorés	
Signes moteurs axiaux : Dysarthrie Troubles de la déglutition Dysphagie, dyspepsie Camptocormie _ cyphose	Sans effet	
Signes végétatifs : hypotension orthostatique nausées	aggravés	
Troubles du sommeil : endormissements brusques parasomnies , terreurs nocturnes	aggravés	
Troubles cognitifs et comportementaux : hallucinations psychoses démences	aggravés	

73



Pierre
ATHIAS

Maladie de Chagas

Signs and Symptoms



- Cardiac damage
- Digestive system damage
- Neurological disorders
- Potentially fatal if untreated



Disease cannot be cured in chronic phase
Managing the clinical manifestations
Pacemakers and anti-arrhythmia drugs
Surgery for megaintestine.
Heart transplantation surgery





Pierre
ATHIAS

FUNCIONAL EVOLUTION OF CHAGASIC MEGAESOPHAGUS



a



b



c



d

a) Dysperistasis of esophagus with contract retention; b) megaesophagus grade II with ring contraction; c) grade III hypotonic megaesophagus and d) grade IV dolichomegaesophagus.



Manometric record of megaesophagus grade II. Synchronic and asynchronous waves.

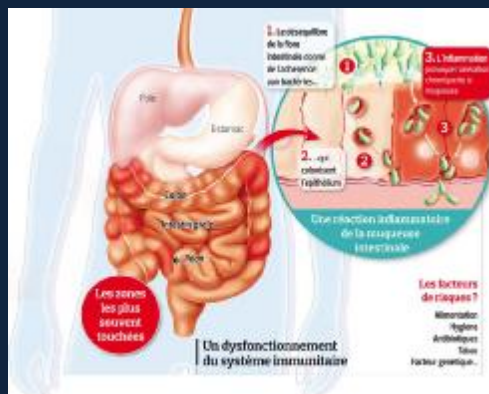


Pierre
ATHIAS

Pseudo-
obstruction
Intestinale
chronique
(POIC)



Maladie
inflamatoire
chronique
De
l'intestin
(MICI)



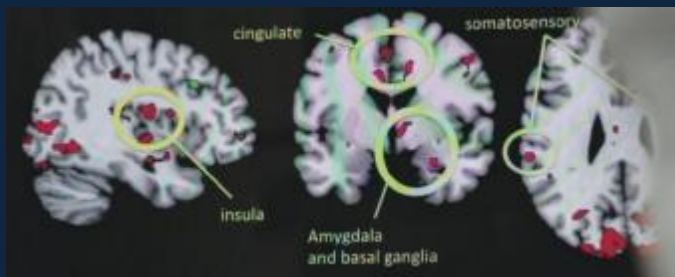
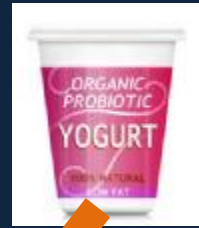


Pierre
ATHIAS

Consumption of Fermented Milk Product With Probiotic Modulates Brain Activity

[Kirsten Tillisch](#), [Jennifer Labus](#), [Lisa Kilpatrick](#), [Zhiqiu Jiang](#), [Jean Stains](#), [Bahar Ebrat](#), [Denis Guyonnet](#), [Sophie Legrain-Raspaud](#), [Beatrice Trotin](#), [Bruce Naliboff](#), [Emeran A. Mayer](#)

Received 8 October 2012; accepted 27 February 2013; published online 07 March 2013.



Pierre
ATHIAS

Changing gut bacteria through diet affects brain function, UCLA study shows

By Rachel Champeau | May 28, 2013



Dr. Kirsten Tillisch

UCLA researchers now have the first evidence that bacteria ingested in food can affect brain function in humans. In an early proof-of-concept study of healthy women, they found that women who regularly consumed beneficial bacteria known as probiotics through yogurt showed altered brain function, both while in a resting state and in response to an emotion-recognition task.

The study, conducted by scientists with the **Gail and Gerald Oppenheimer Family Center for Neurobiology of Stress**, part of the UCLA Division of Digestive Diseases, and the **Ahmanson-Lovelace Brain Mapping Center at UCLA**, appears in the current online edition of the peer-reviewed journal *Gastroenterology*.

The study was funded by [Danone Research](#). Mayer has served on the company's scientific advisory board. Three of the study authors (Denis Guyonnet, Sophie Legrain-Raspaud and Beatrice Trotin) are employed by [Danone Research](#) and were involved in the planning and execution of the study (providing the products) but had no role in the analysis or interpretation of the results.

Les "alicaments" doivent être soumis aux mêmes règles que les médicaments, faute de quoi les études sponsorisées par l'industrie seront biaisées.



Pierre
ATHIAS

Probiotiques?

Décision des autorités de santé européennes en 2012

En 2012, les autorités de santé européennes (EFSA, European Food Safety Authority et la Commission européenne) se sont prononcées sur certaines allégations santé des aliments et des compléments alimentaires contenant une très grande variété de probiotiques (de toutes espèces). Après examen des données scientifiques, elles ont estimé que les produits qu'elles ont examiné ne peuvent **PAS** prétendre :

- protéger les cellules et les organes des radicaux libres (effet antioxydant) ;
- contribuer au bon fonctionnement du système immunitaire et renforcer la résistance aux infections ;
- réduire la sensibilité du système immunitaire aux allergènes ;
- contribuer à la santé ou au confort intestinal, prévenir ou soulager ballonnements et flatulences, renforcer la barrière ou l'immunité intestinale ;
- maintenir une flore microbienne équilibrée dans les intestins, la bouche ou le vagin, y compris lors d'infection, de stress ou de traitement antibiotique ;
- soulager la constipation ou favoriser un transit intestinal régulier ;
- améliorer la tolérance ou la digestion du lactose ;
- réduire la colonisation de l'intestin par *Clostridium difficile* chez les personnes âgées (une bactérie responsable de diarrhées) ;
- protéger la santé intestinale lors de voyages ;
- maintenir le bon état de la peau, ses défenses immunitaires, ou réduire sa sensibilité aux allergies ;
- participer à la santé cardiovasculaire en contribuant à maintenir une pression artérielle normale ;
- contribuer au développement intellectuel des enfants ;
- participer à l'établissement d'une flore digestive équilibrée chez les nourrissons.

Ces revendications d'effet sont désormais interdites. Il est remarquable de noter qu'aucune allégation de santé relative aux probiotiques déposée par les industriels auprès de l'EFSA n'a été reconnue comme valide.



Pierre
ATHIAS

