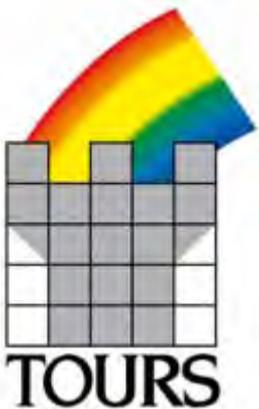


Le baroréflexe ou le barreau pour les nuls

*Lu dans un courrier de
professeur de médecine!*

Pr. Jean-Luc ELGHOZI
jean-luc.elghozi@nck.aphp.fr



grandis-toi!

Pour les macrocéphales (cachalots),
pas pour les nuls!

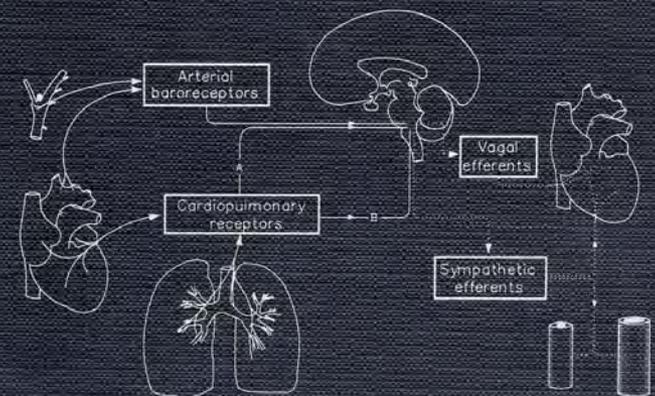
P.B. Persson H.R. Kirchheim (Eds.)

Baroreceptor Reflexes

Integrative Functions and Clinical Aspects

Contributors

A. Zanchetti	A. M. Scher	R. Hainsworth
E. Koushanpour	D. S. O'Leary	R. E. Shade
H. Sellar	D. D. Sheriff	J. R. Haywood
V. S. Bishop	M. D. Thames	D. Vaitl
M. J. Joyner	M. E. Dibner-Dunlap	H. Gruppe
J. T. Shepherd	P. Sleight	



Springer-Verlag

B-A BA du baro

Effet pyrotechnique ou comment briller en société ?

baro du grec βάρος = gravité, pesanteur

Implique une idée de gravité ou de pression (atmosphérique)

Baromètre, barochore, barodontalgie, barographe, barorécepteur, baronarcose, barophorèse, barorécepteur, baroréflexe, baroscope, barotactisme, barotaxie, barotraumatisme, hyperbare, hypobare, isobare



Comment ça marche ?
demande l'étudiant curieux (vous)

**Pompe et tuyau fonctionnent
de concert pour régler la PA**

Mais comment?

-
-
-
-

Grâce à la boucle baroréflexe!

Que lui faut-il?

- **Des senseurs**
- **Des nerfs**
- **et un centre (cerveau)**

**Pompe et tuyau fonctionnent
de concert pour régler la PA**

Mais comment?

-
-
-
-

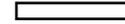
Grâce à la boucle baroréflexe!

Que lui faut-il?

- Des senseurs
- Des nerfs
- et un centre (cerveau)

Déjà dit, tu radotes!

Blood Pressure monitor

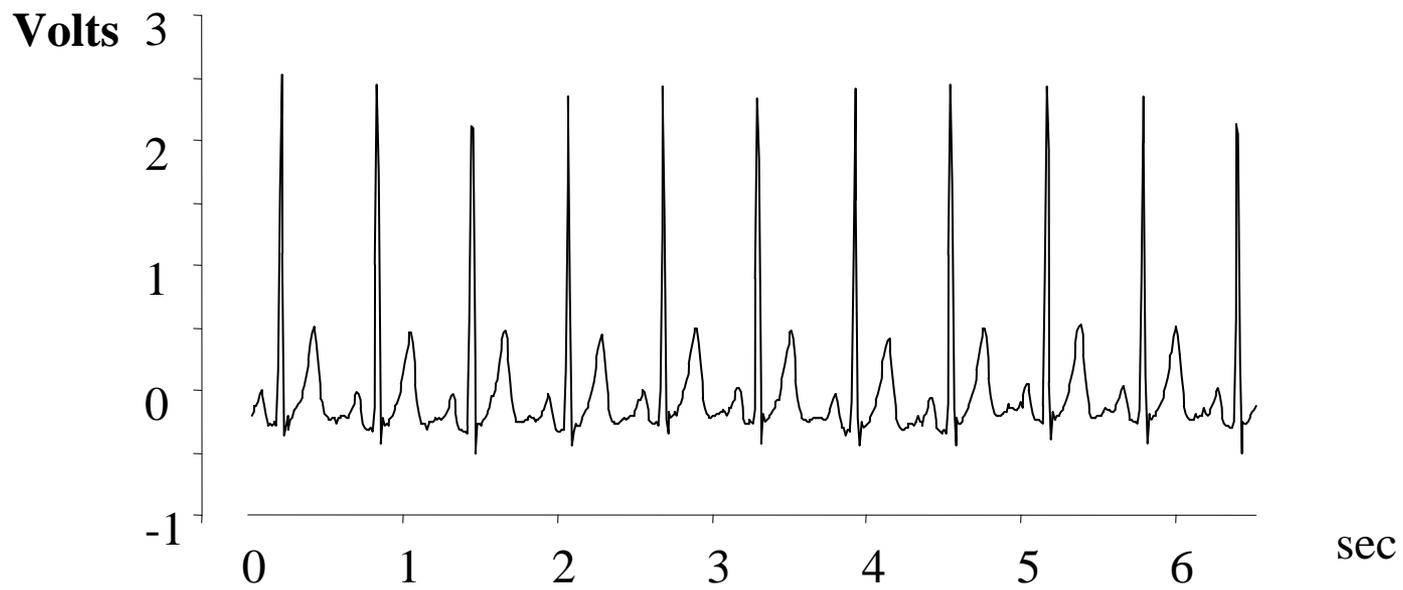
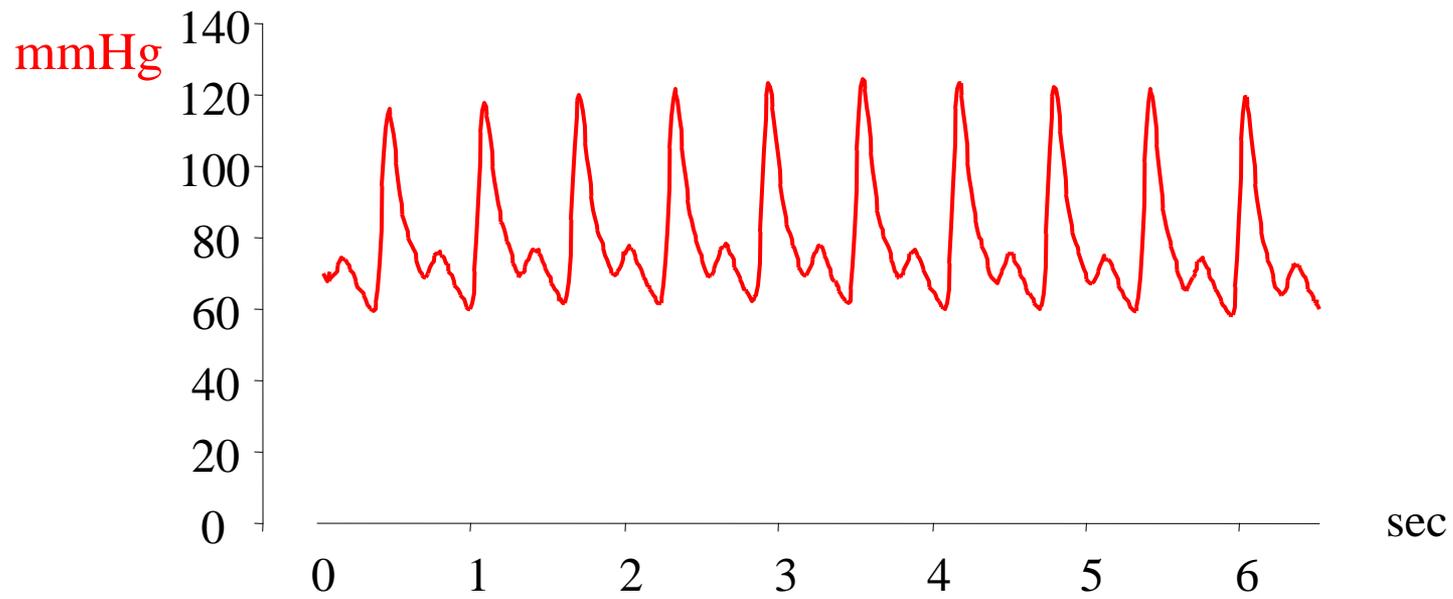


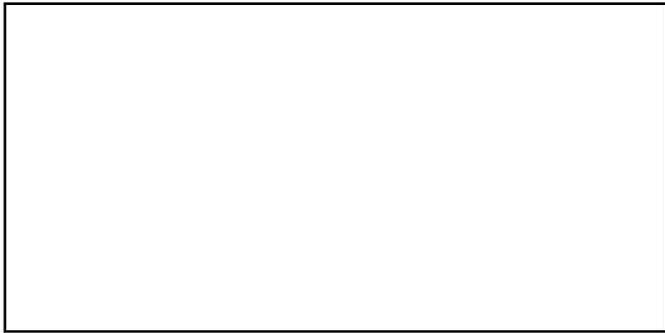
Portapres ® Finometer ®

(or the old Finapres ®)

Nexfin TM or CNAPTM monitor

or arterial waveform (tonometry)

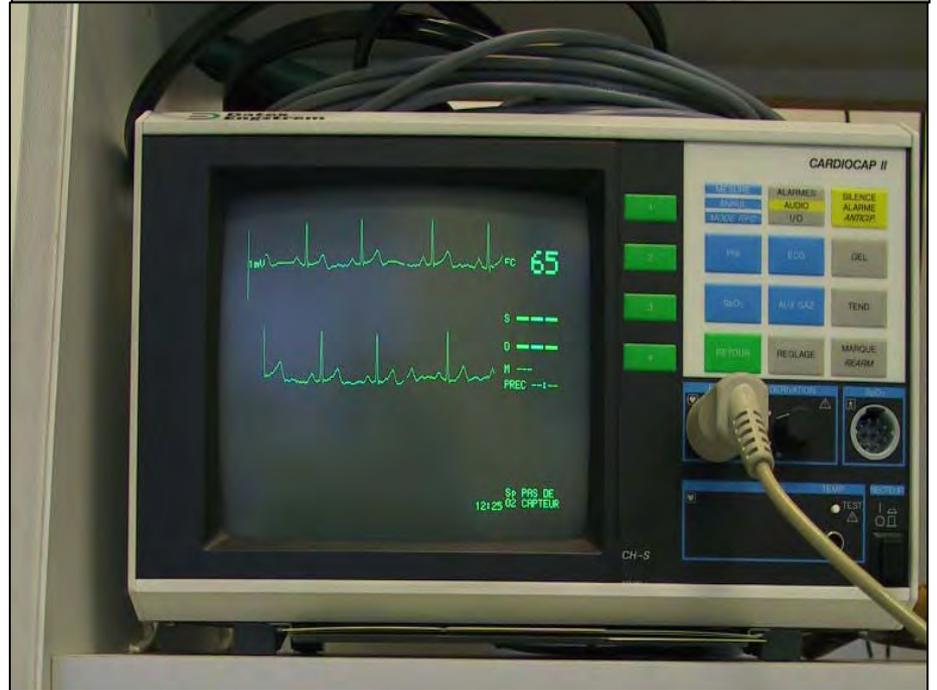
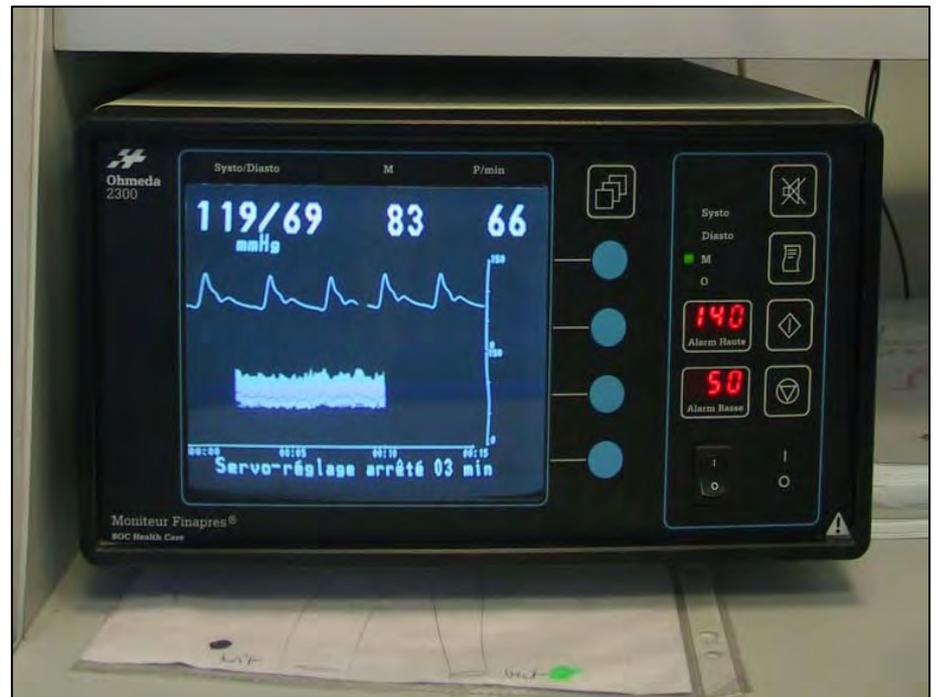




BP



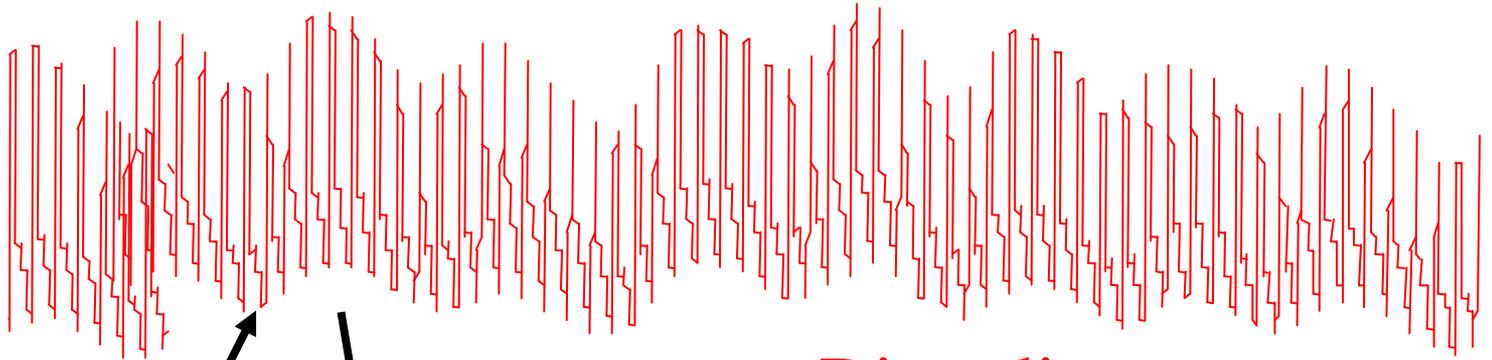
Which came first,
the chicken or the egg ? **ECG**



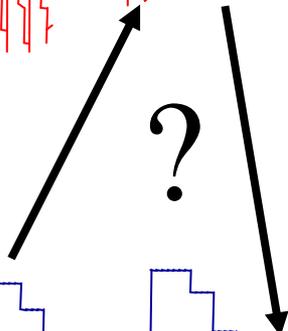
Blood pressure

Systolic

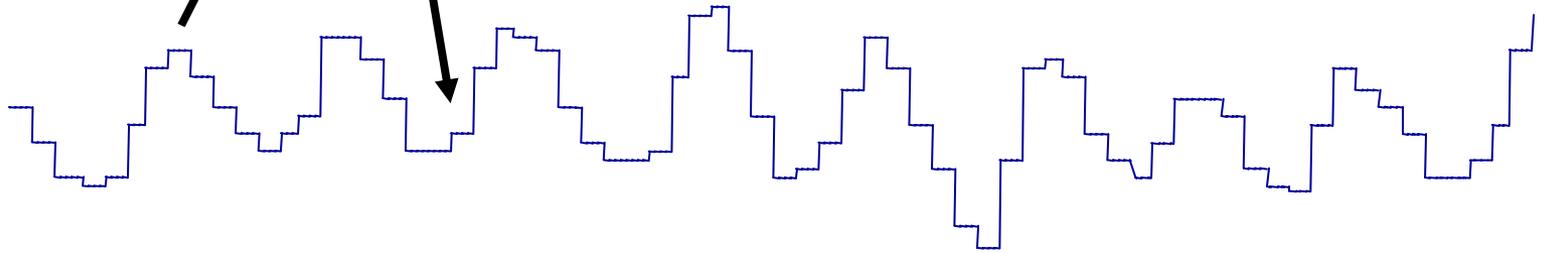
Diastolic



?



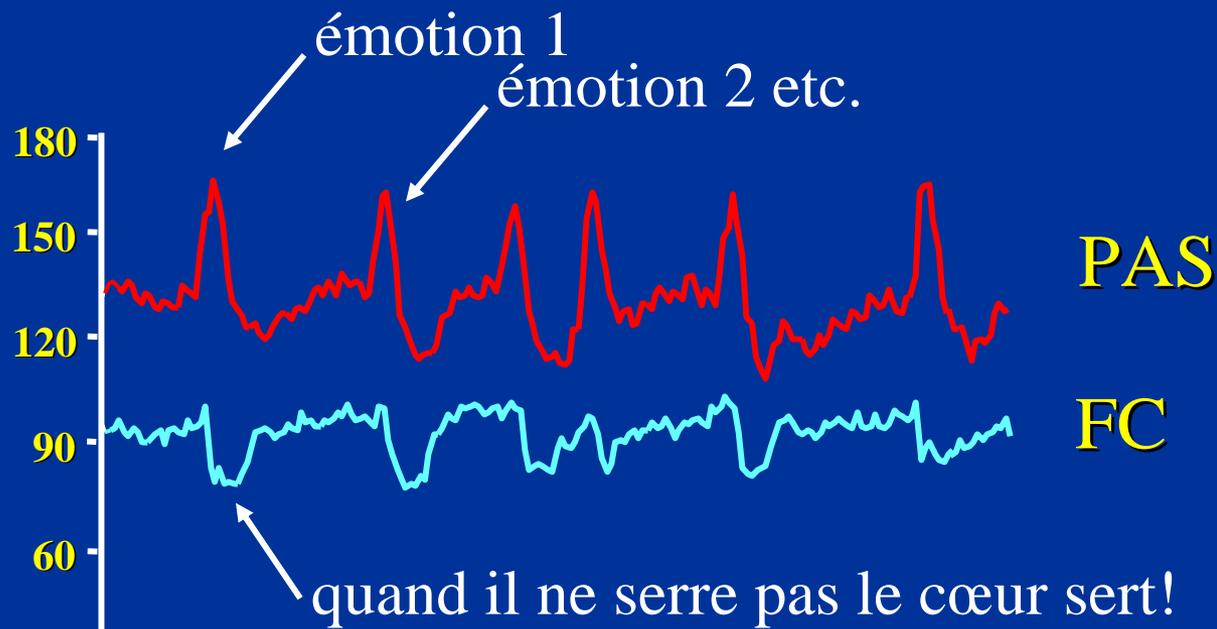
Heart rate



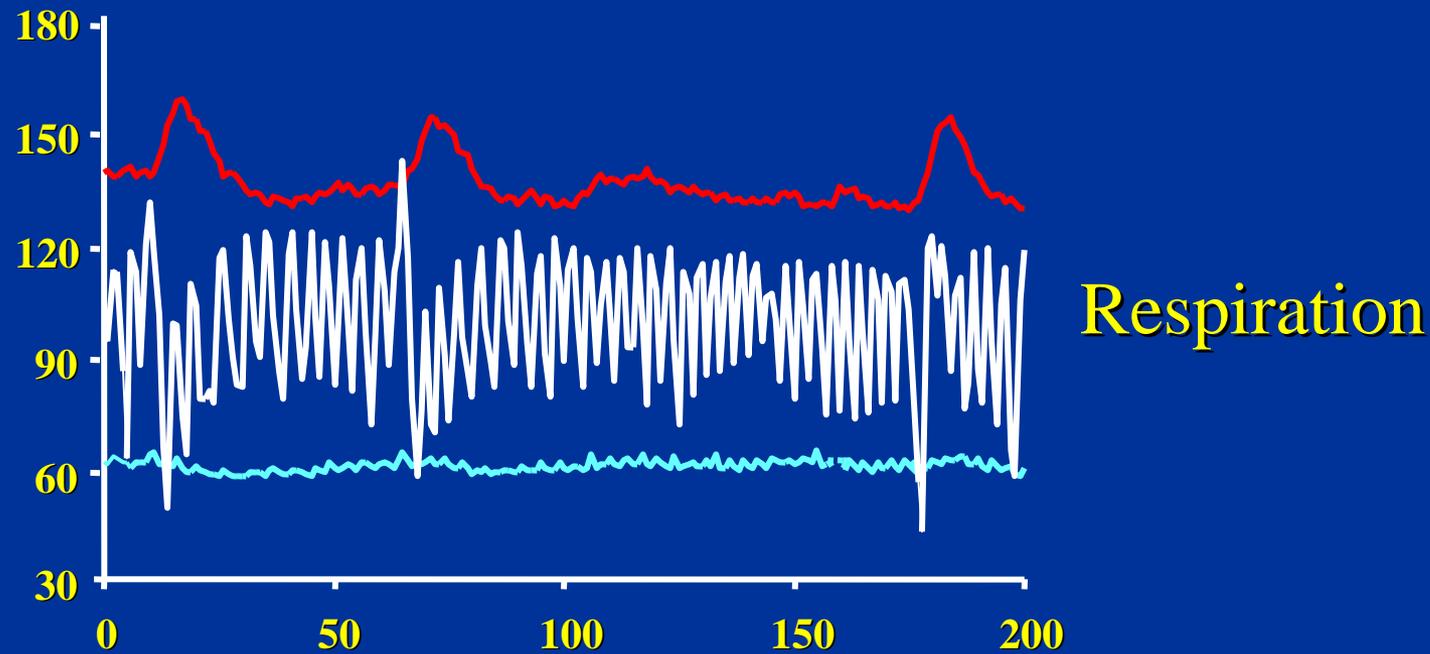
A quoi sers-je ou
Quand le baro sert-il?

Quand je me lève
Quand je m'émeus
Quand je saigne
etc.

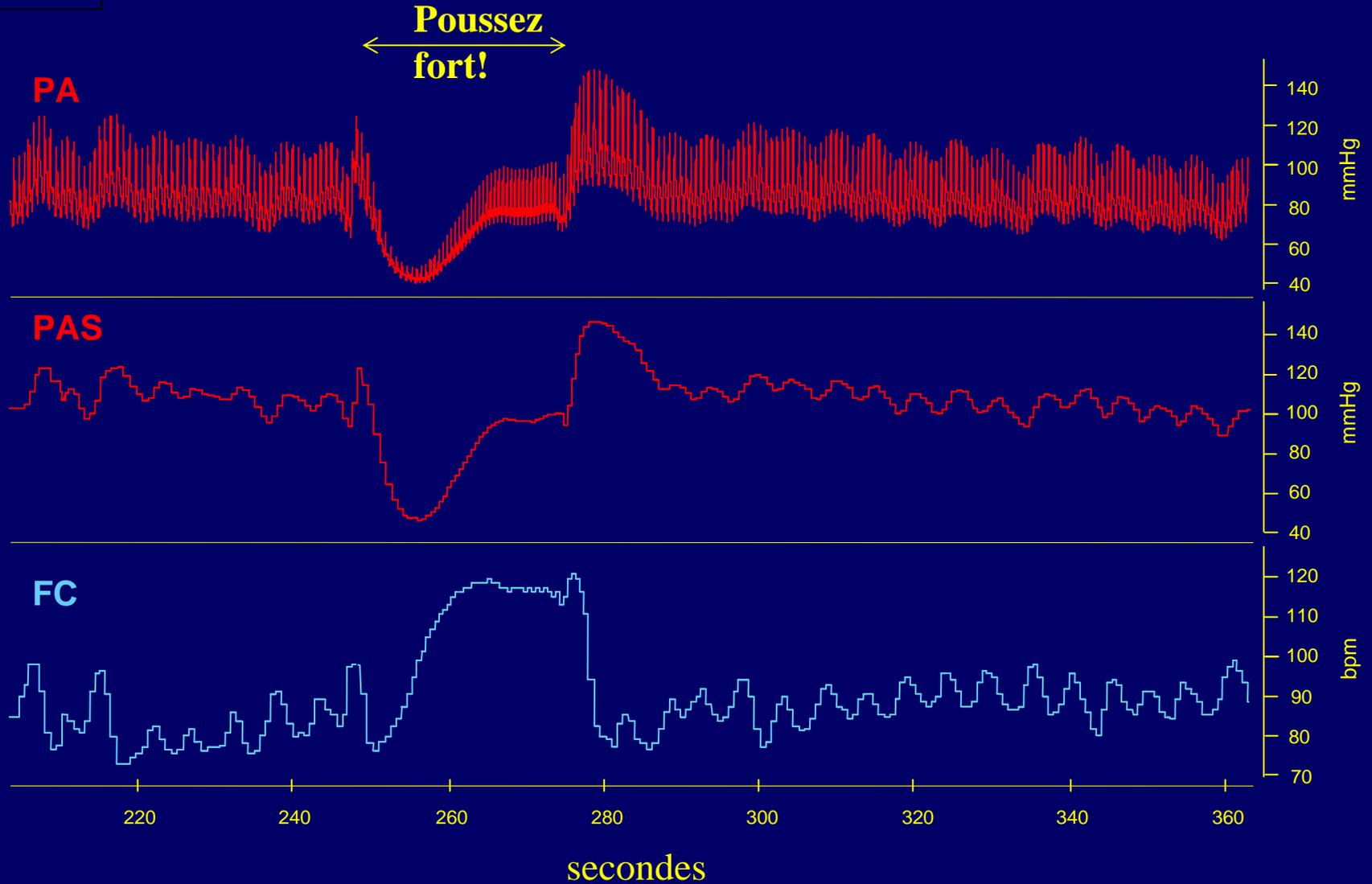
Mme A.
1989



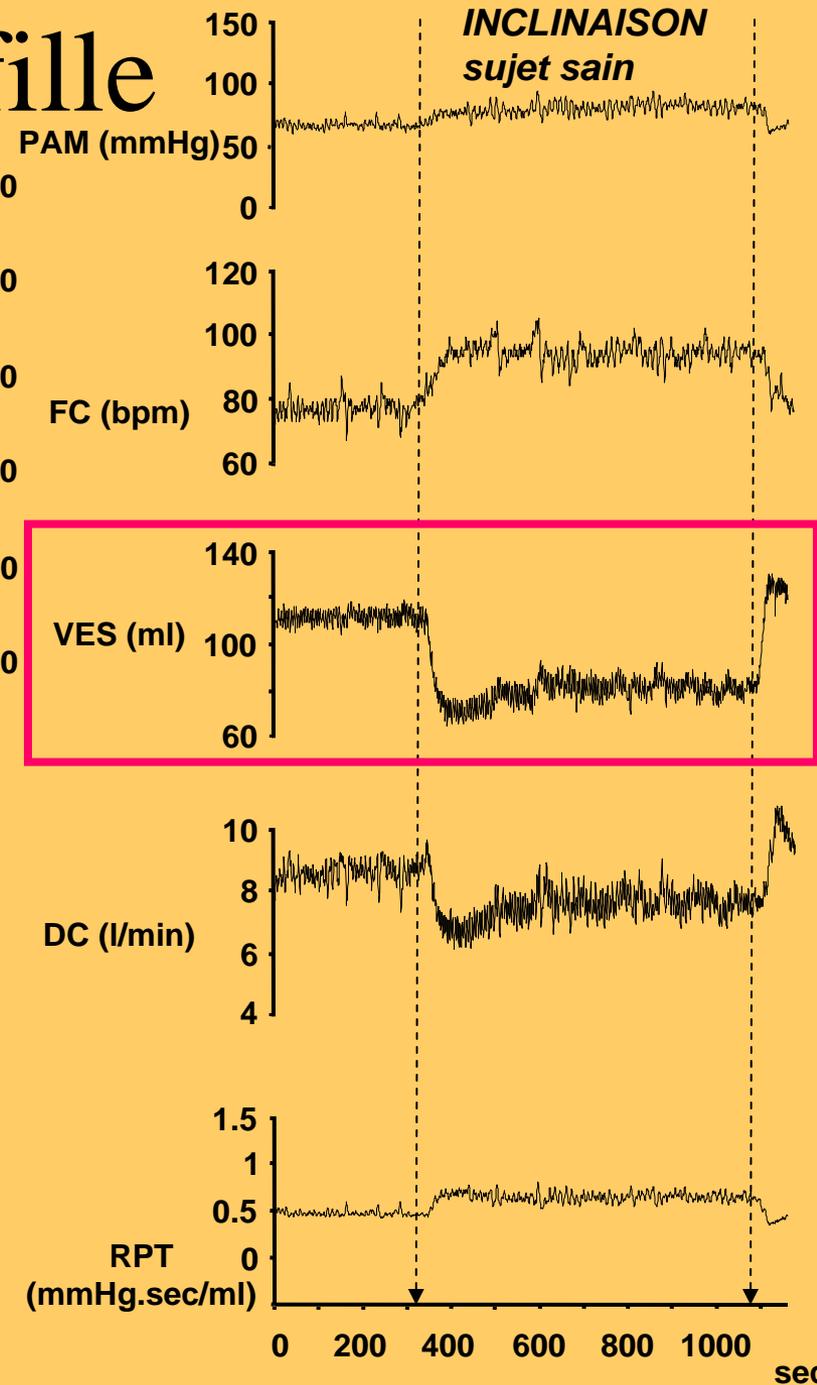
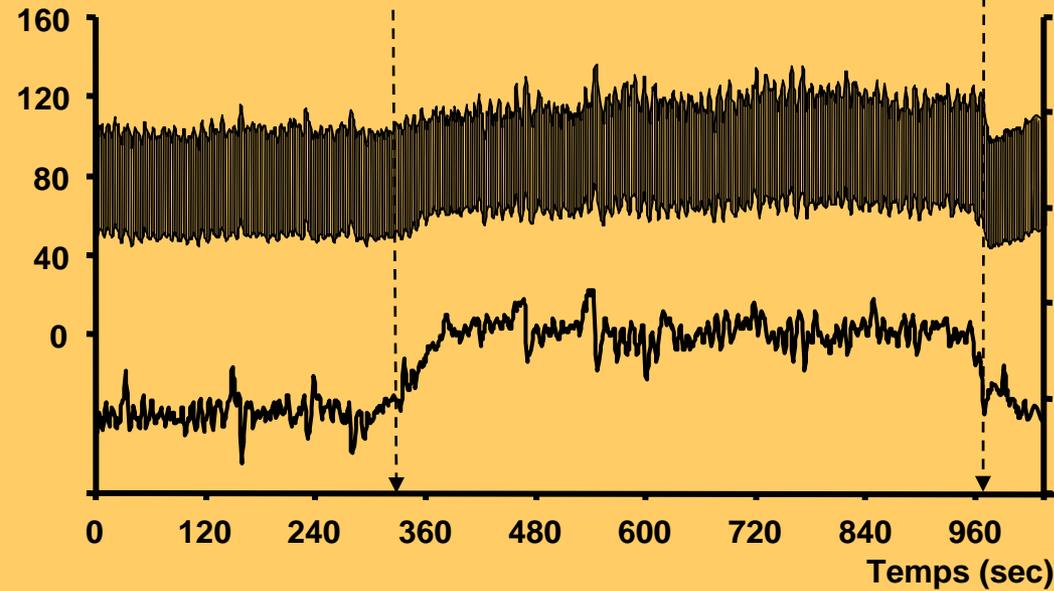
Mme A.
2003



E Viva Valsalva



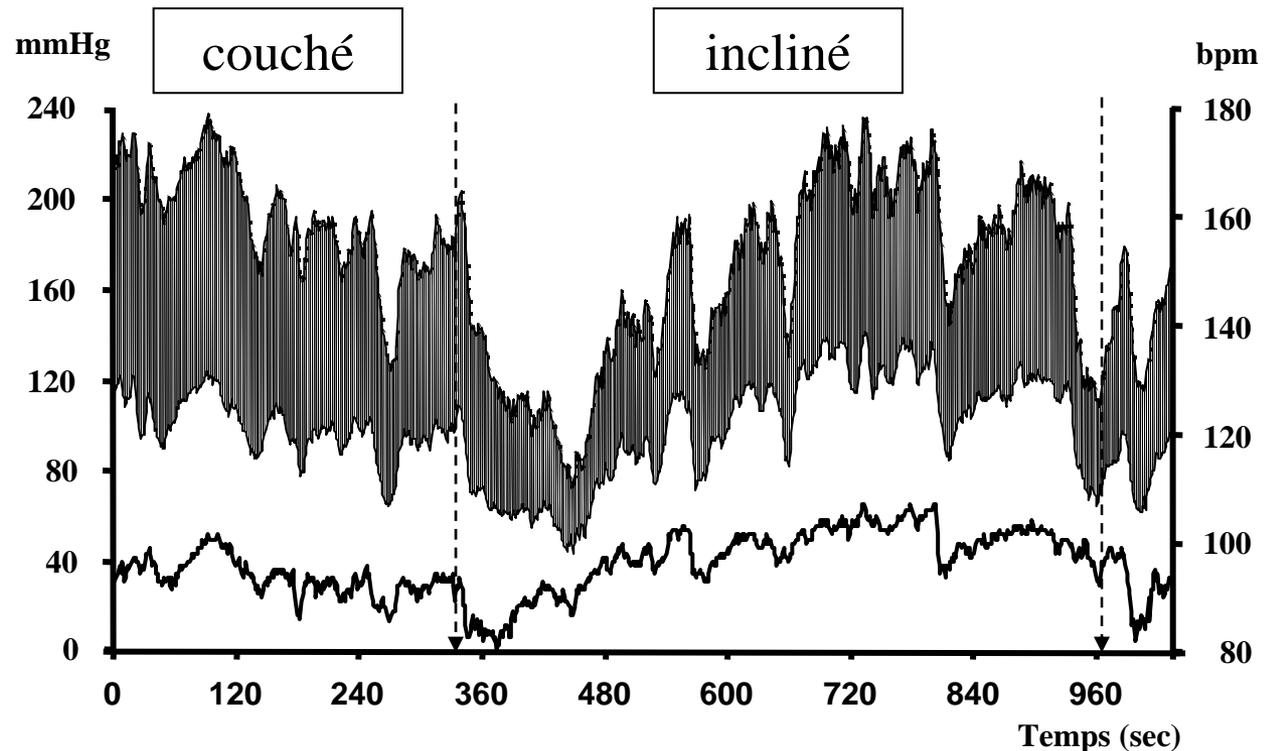
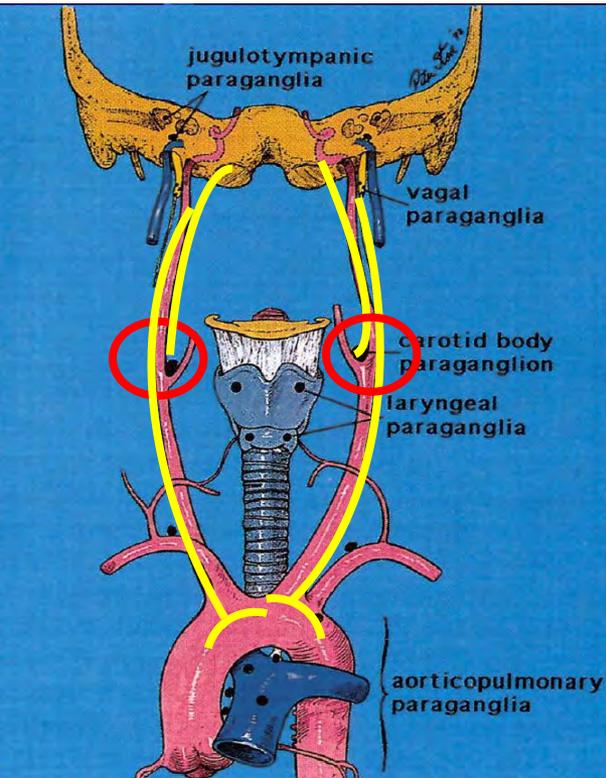
Le bon gars, la bonne fille



sang dans les jambes...
mais ça tourne, tourne, tourne bien

L'insuffisance du baroréflexe : un cas exceptionnel de variabilité tensionnelle extrême. Elghozi J.L., A. Girard et J. Ribstein *Rev. Méd. Int.* 2001 ;22 :1261-8.

Les zones réceptrices et les nerfs sont détruits,
rien ne va plus!



La boucle réflexe *ruban de Möbius*



Le Centre

**L 'influx nerveux
(remonte)**



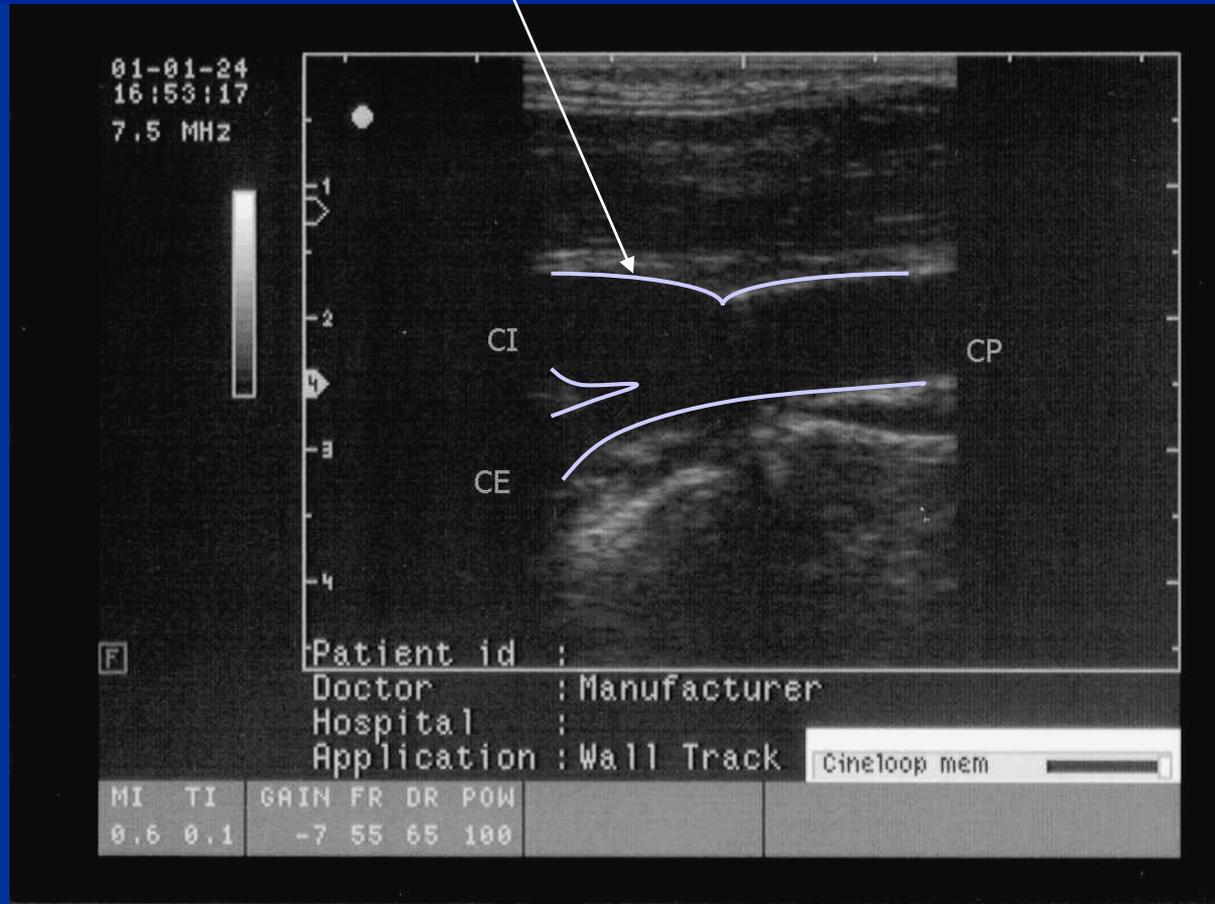
**L 'influx nerveux
(descend)**

**Le stimulus
c 'est...la Pression**

**La réponse = cœur et tuyau
c 'est...la Pression**

Bulbe carotidien (CI = carotide interne)

Les barorécepteurs



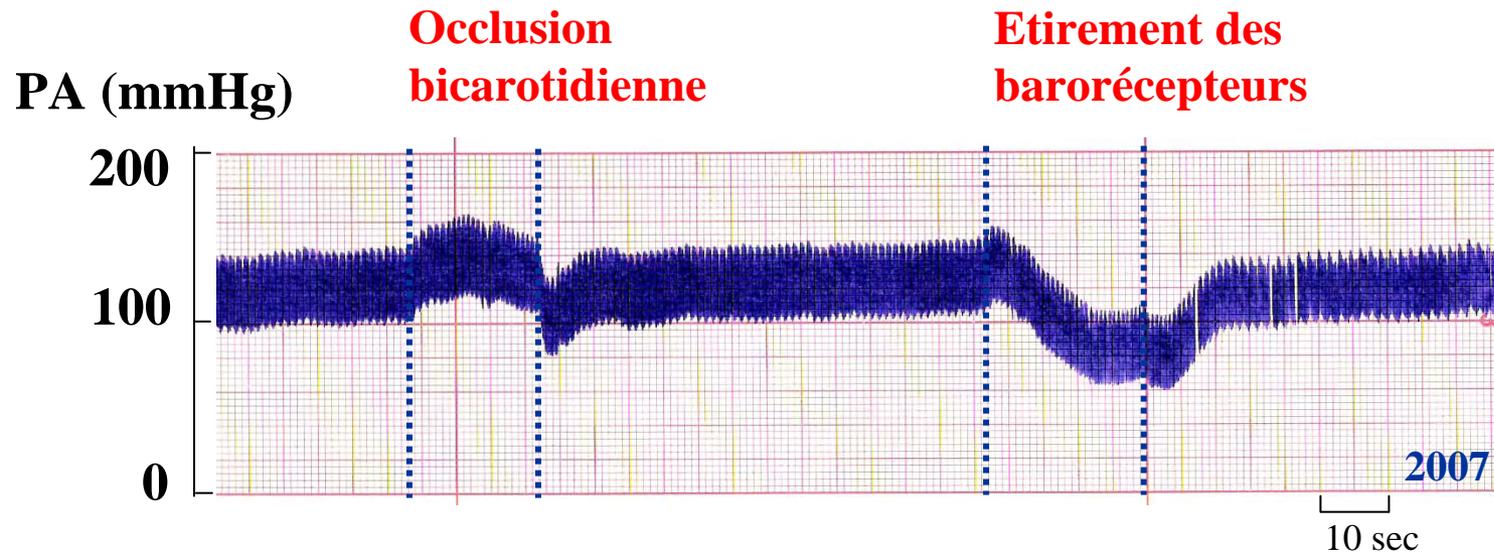
SERRER LE COU

Version cynégétique : le collet

Version expérimentale désuète :
l'occlusion bicarotidienne (BCO)
I love it !

N.B.: bannir le ' jeu ' (mortel) du foulard

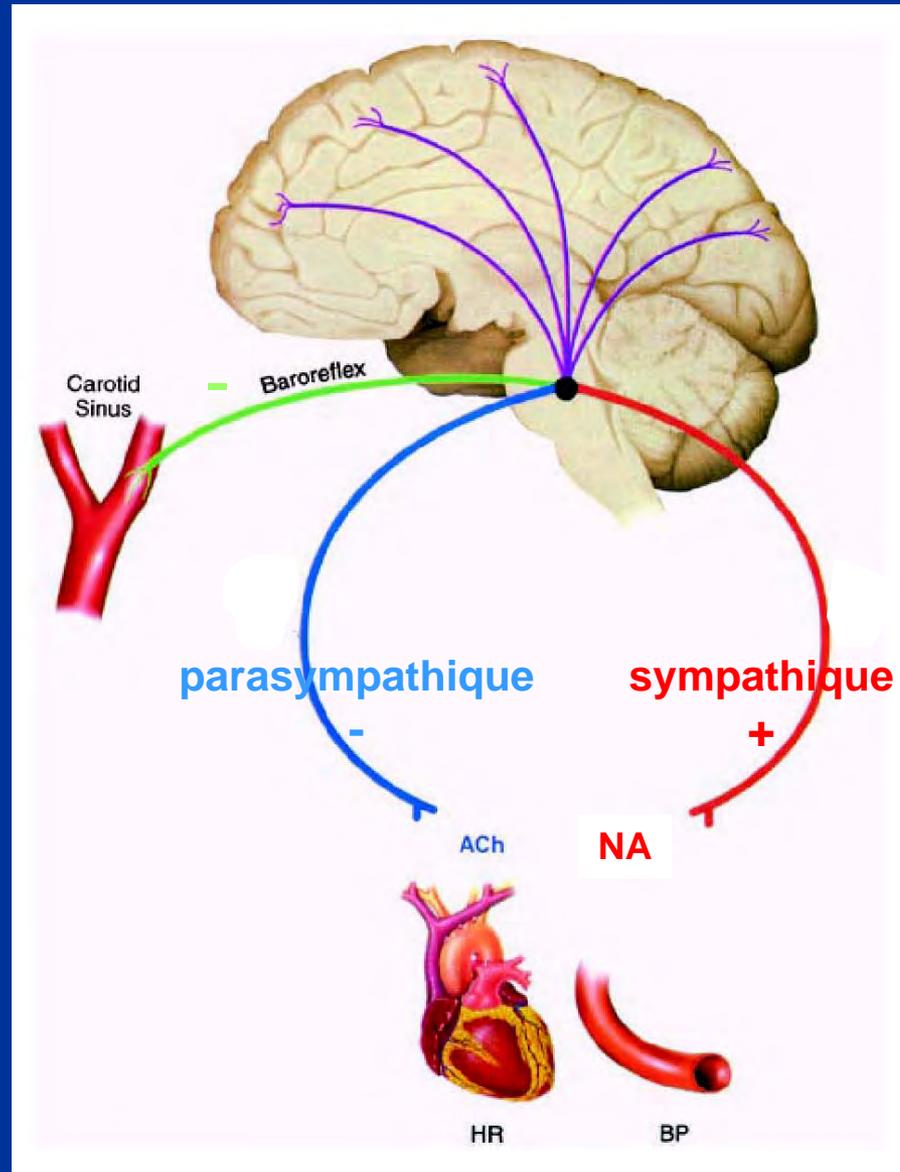
Les expériences du physiologiste Viennois Heinrich Ewald Hering (1924) sont reproductibles un siècle plus tard (ouf!)



H.E. Hering. *Die Aenderung des Herzschlagzahl durch Aenderung des arteriellen Blutdruckes erfolgt aus reflektorischem Wege; gleichzeitig eine Mitteilung über die Funktion des Sinus caroticus, beziehungsweise der Sinusnerven.* Pflügers Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Tiere, **1924**, 206: 721-723.

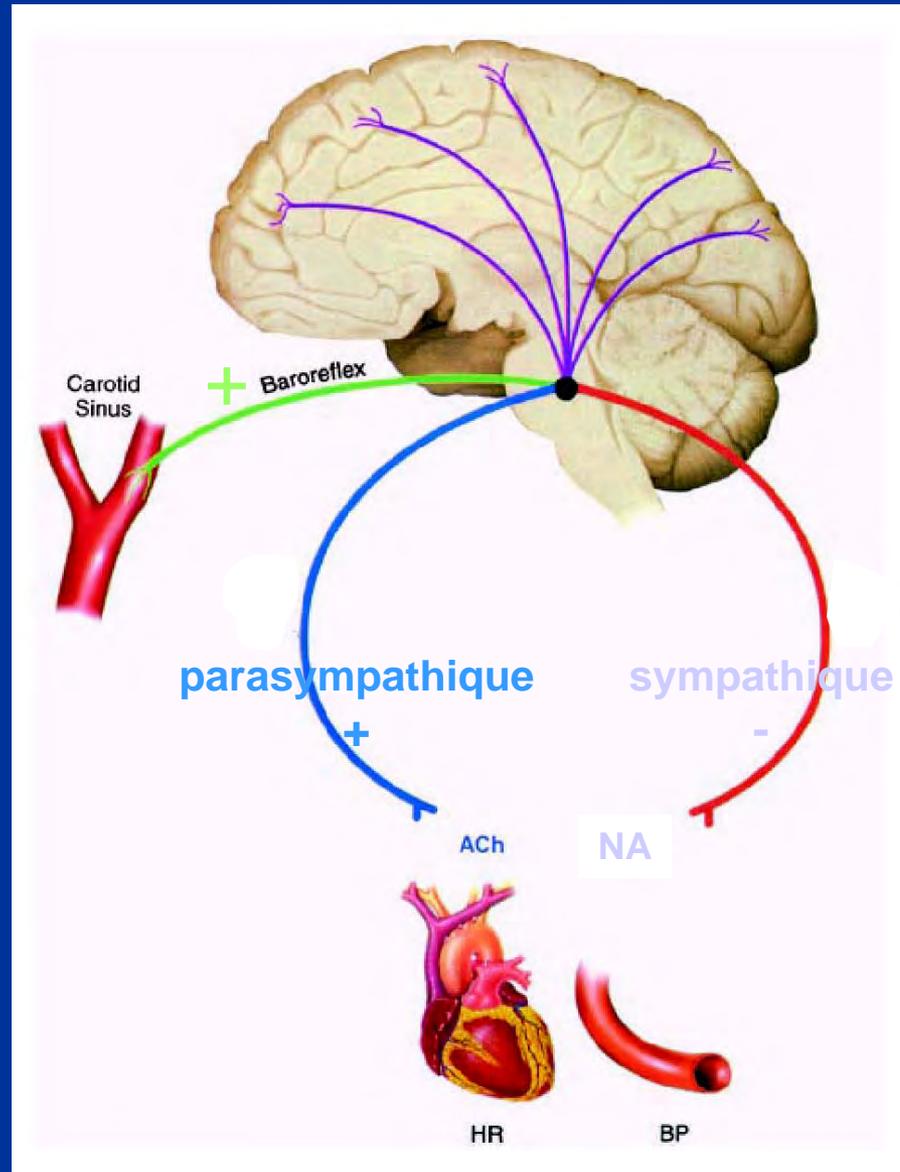
Le baroréflexe 'normal'

PA ↘ décharges ↘



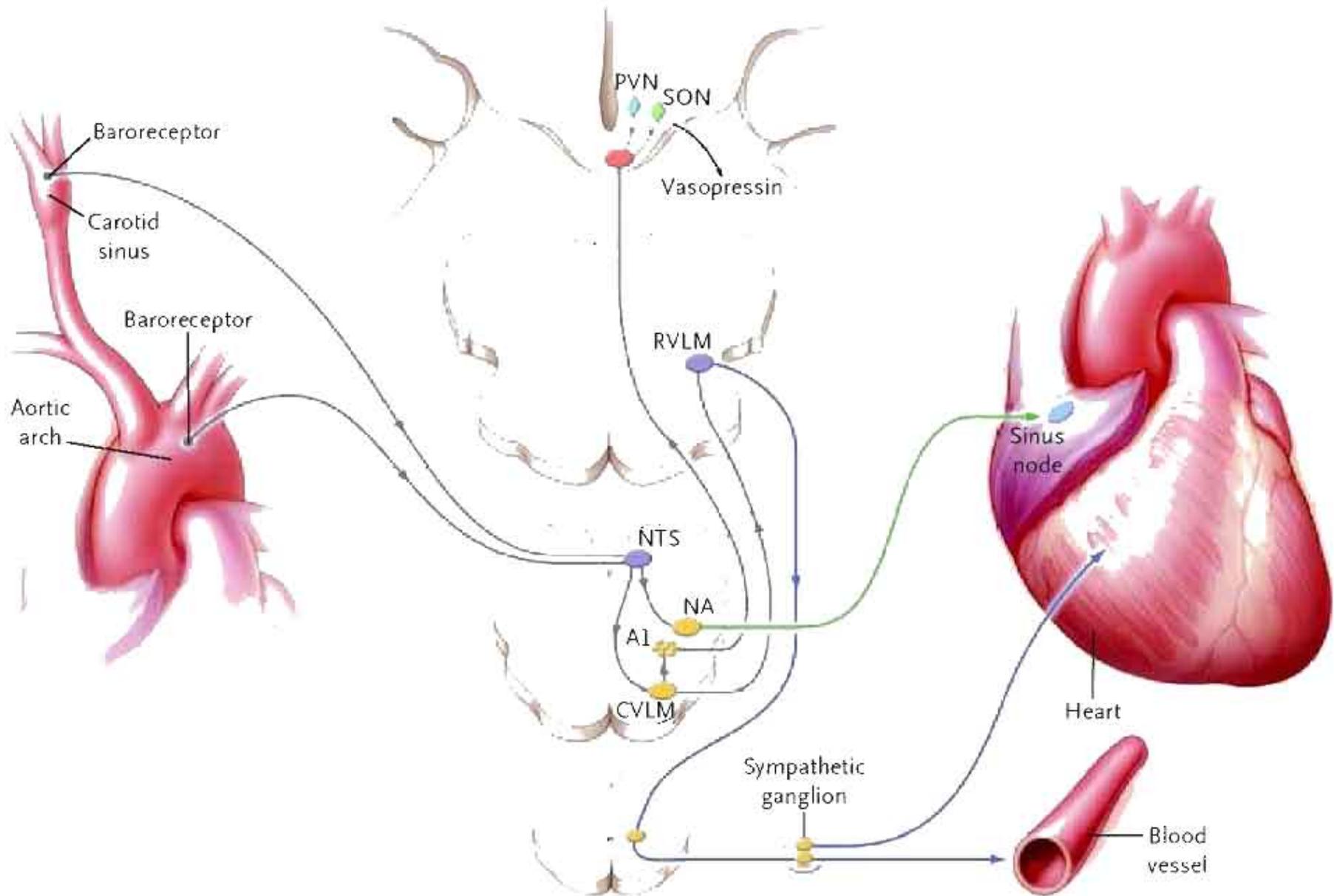
Le baroréflexe 'normal'

PA ↗ décharges ↗



Afferent pathway

Efferent pathway



Le tricératops

Pensez à la troisième corne!

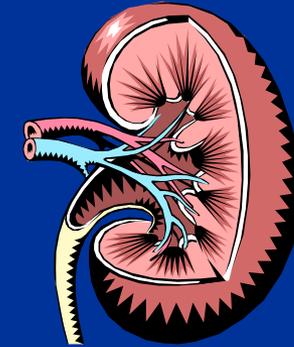
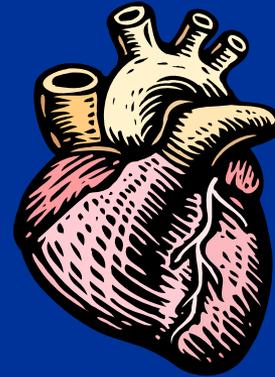
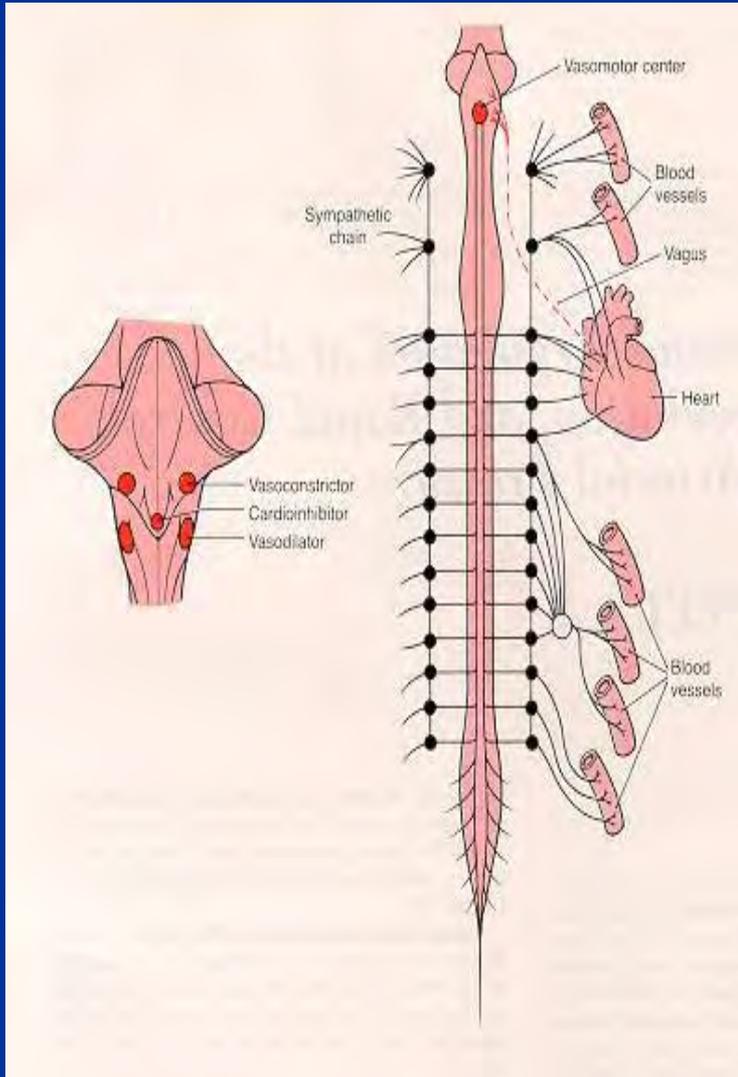


Vague
sympathique cardiaque
SYMPATHIQUE VASCULAIRE

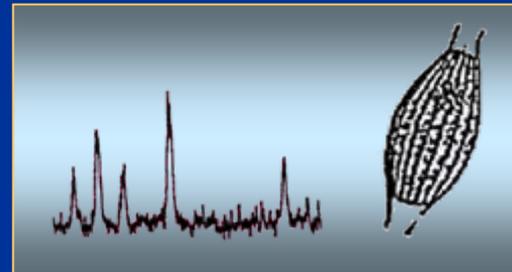
Ouie ouie ouie!!

Mesure de l'activité sympathique

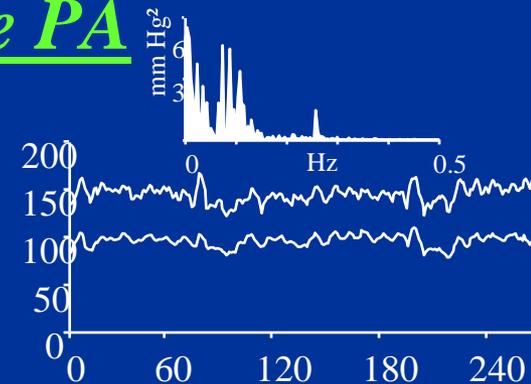
Libération de Noradrénaline



Microneurographie

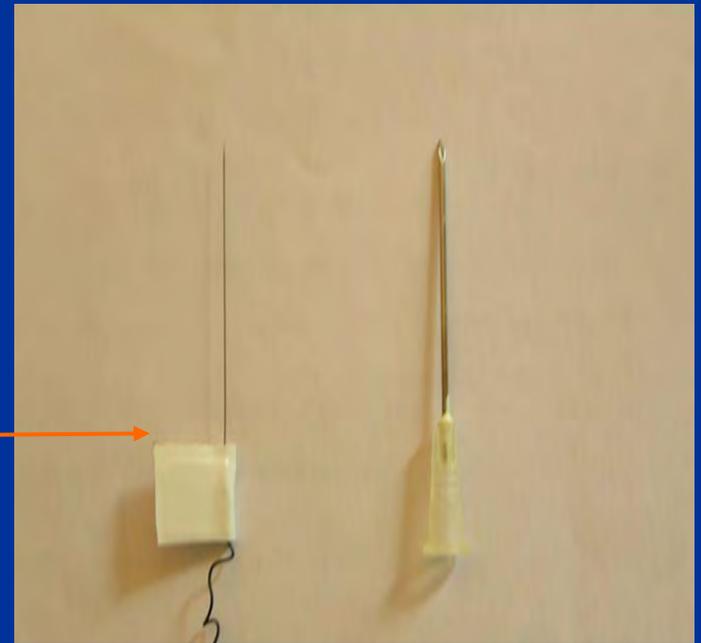
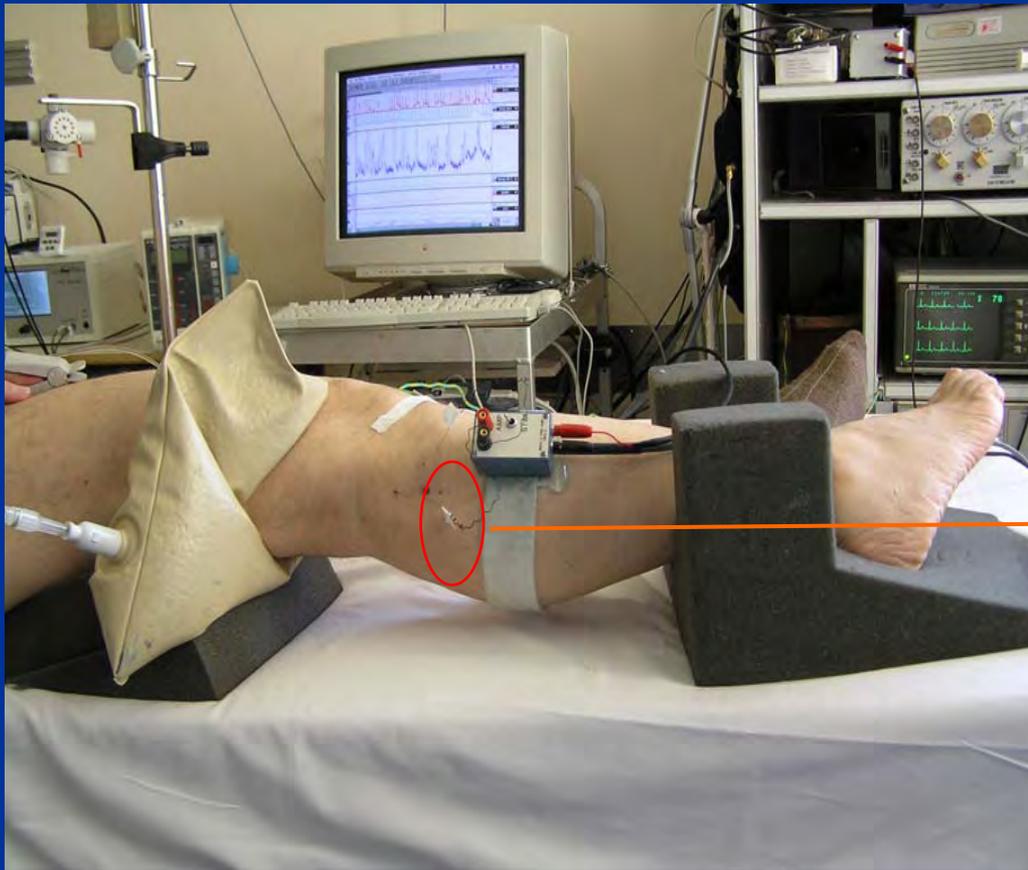


Oscillations de PA

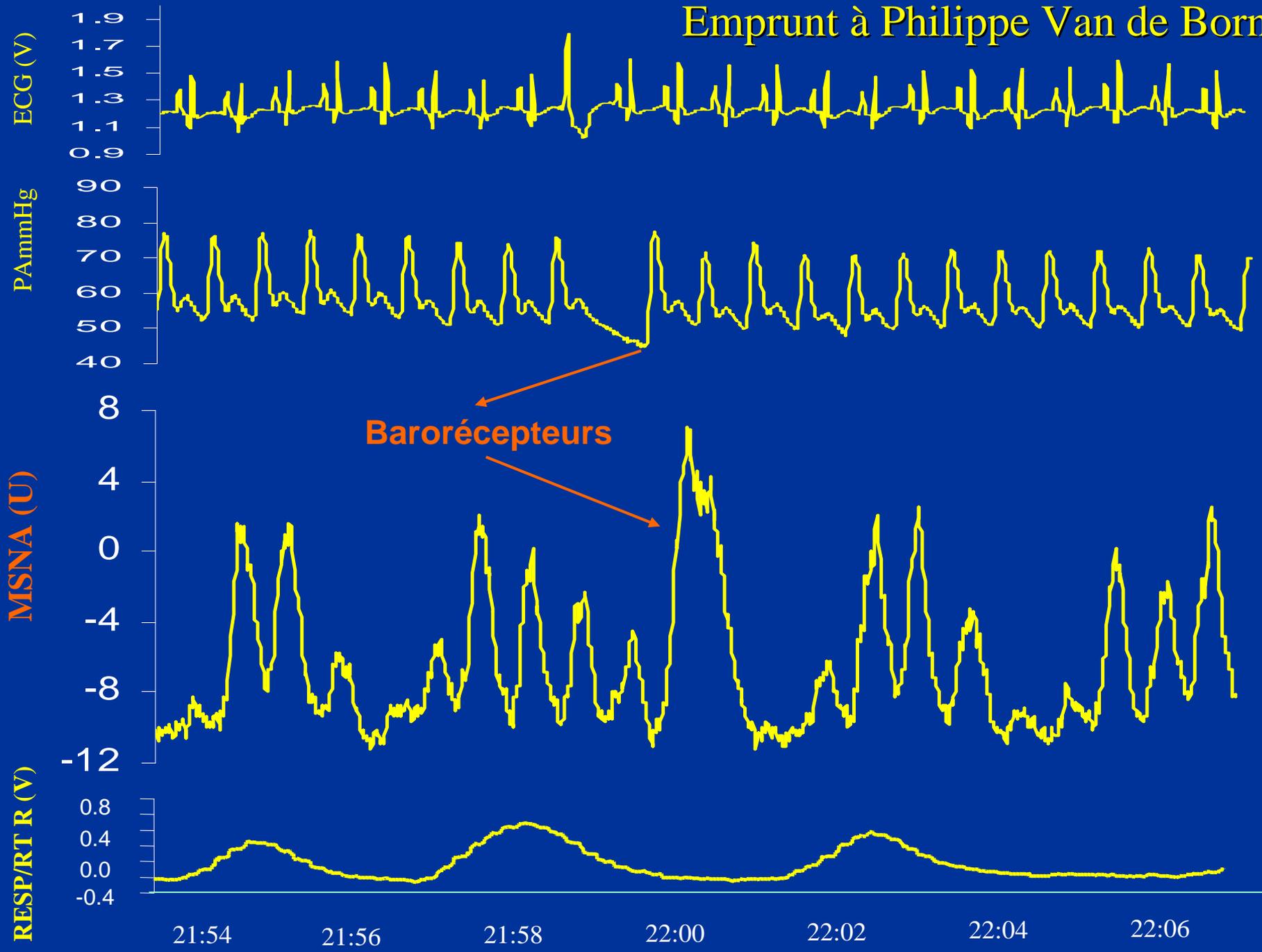


Microneurographie

Philippe Van de Borne



Emprunt à Philippe Van de Borne



A l'inverse du profil très variable du patient 'désafférenté' on rencontre des gens qui ne peuvent pas se lever et dont la tension reste basse tout le temps de l'inclinaison.
On parle d'hypotension orthostatique.

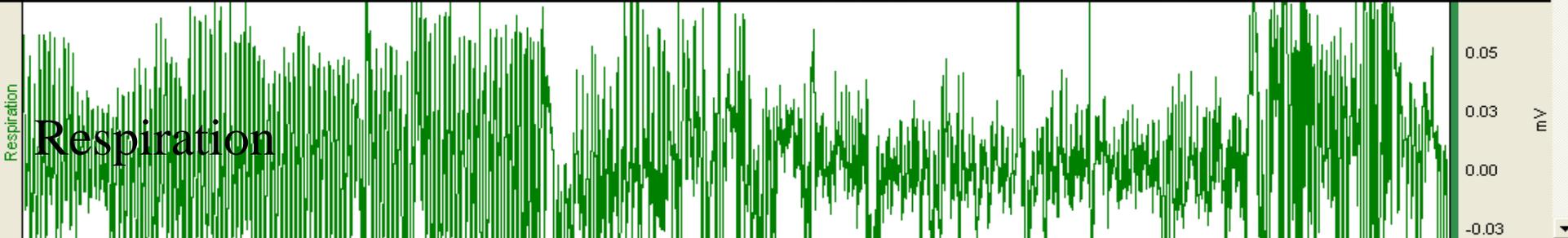
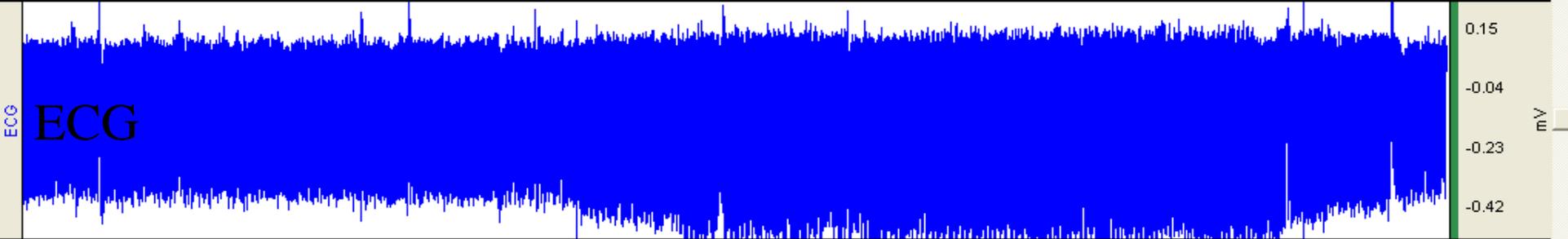
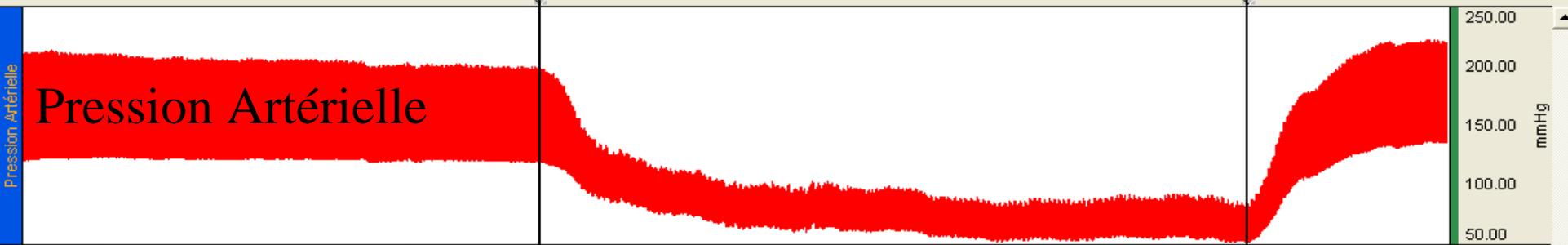


SC none SC none SC none SC none SC none

1 2 3 Pression Artérielle

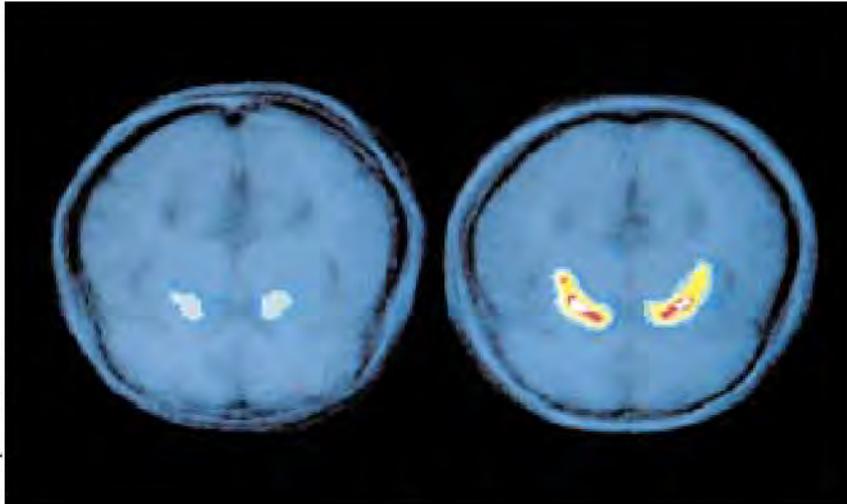
Insuffisance Autonome Pure (Primary Autonomic Failure)

Segment 1, 10:09:04



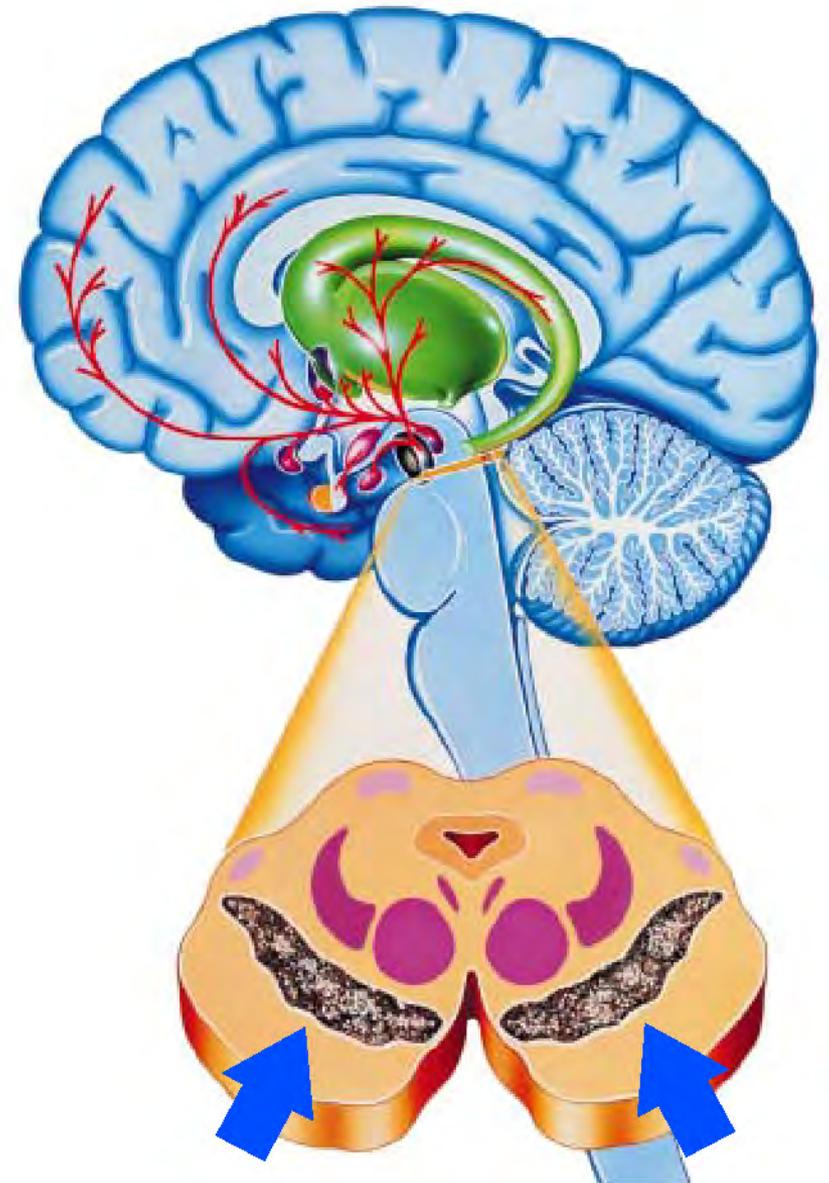
0.00 3.74 7.48 11.22 minutes

Ready, Grid Off Chart Memory Start



Les spécialistes distingueront :

- Une PAF
- Une neuropathie végétative
- Une MSA
- Une maladie de Parkinson

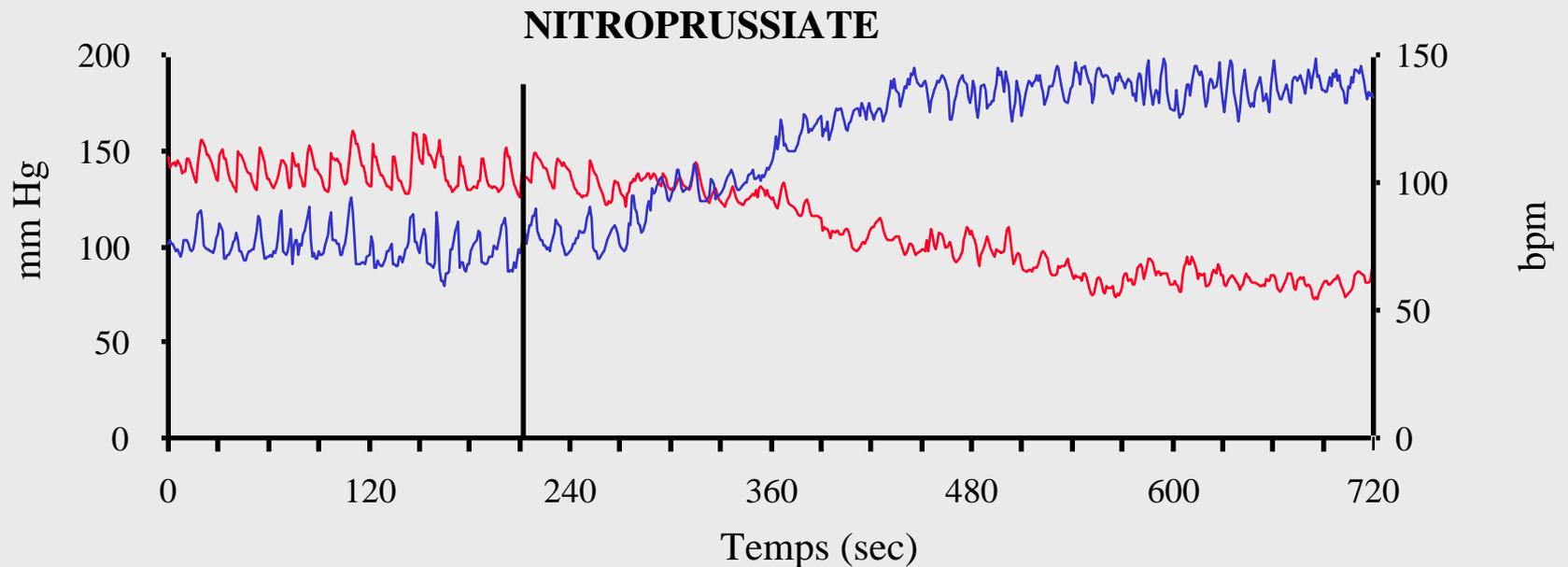
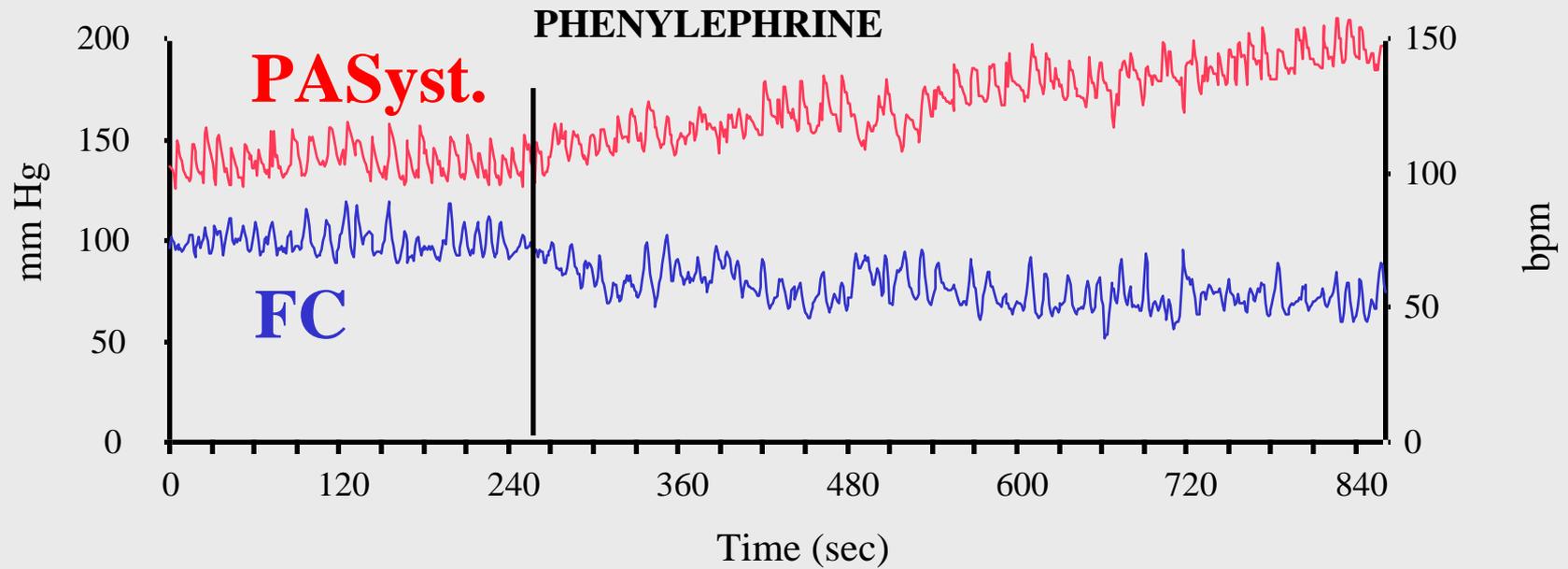




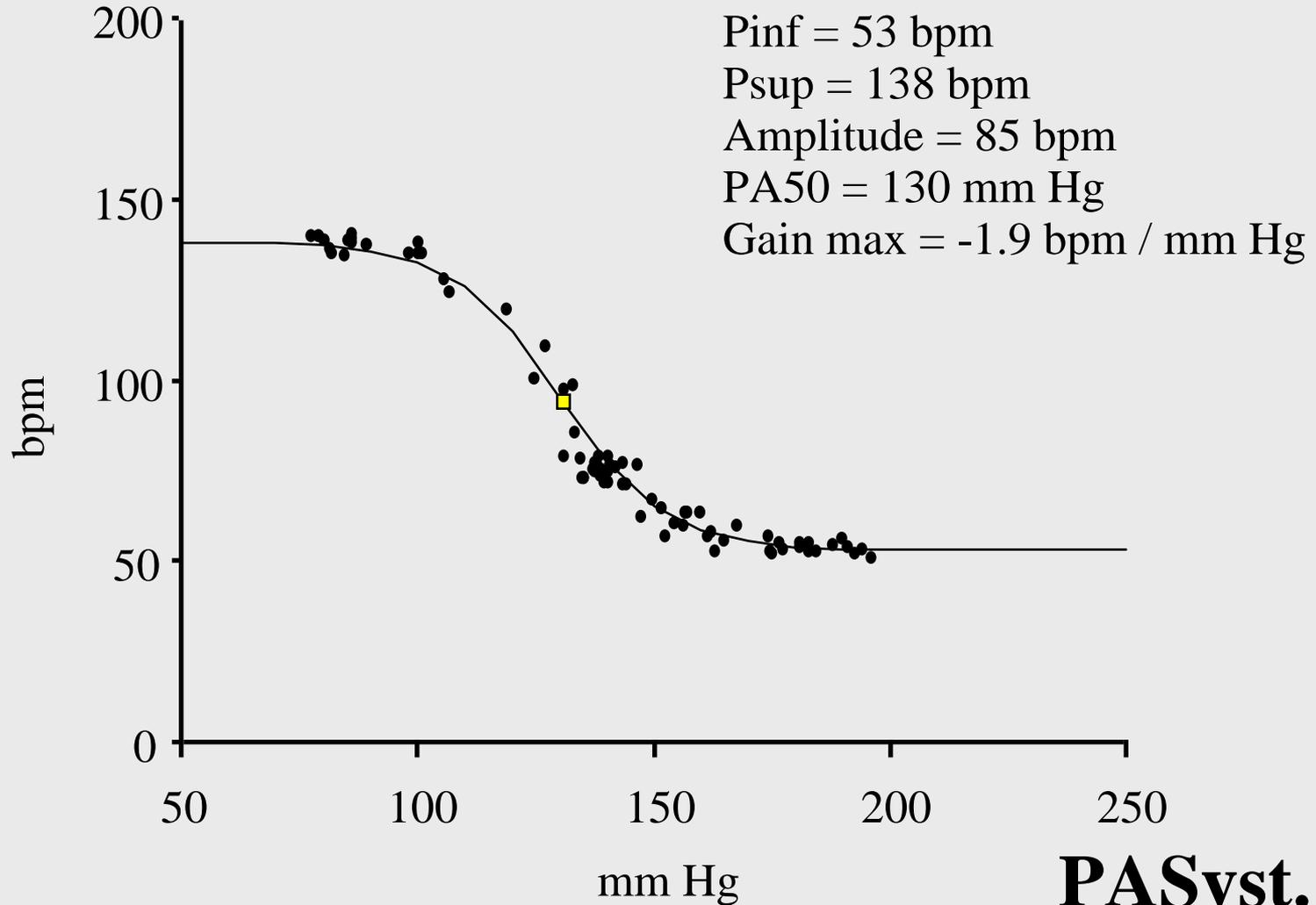
Comment chiffrer la fonction baroréflexe?
demande le très bon étudiant très curieux (encore vous!)

On ira vite car ça craint un peu

La méthode classique (rampe)

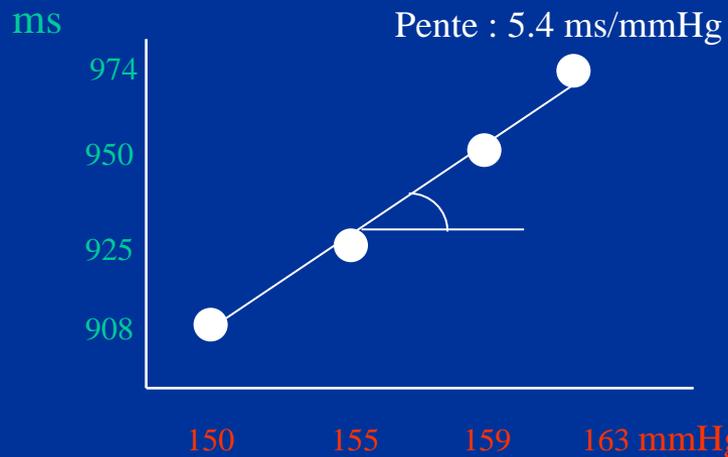
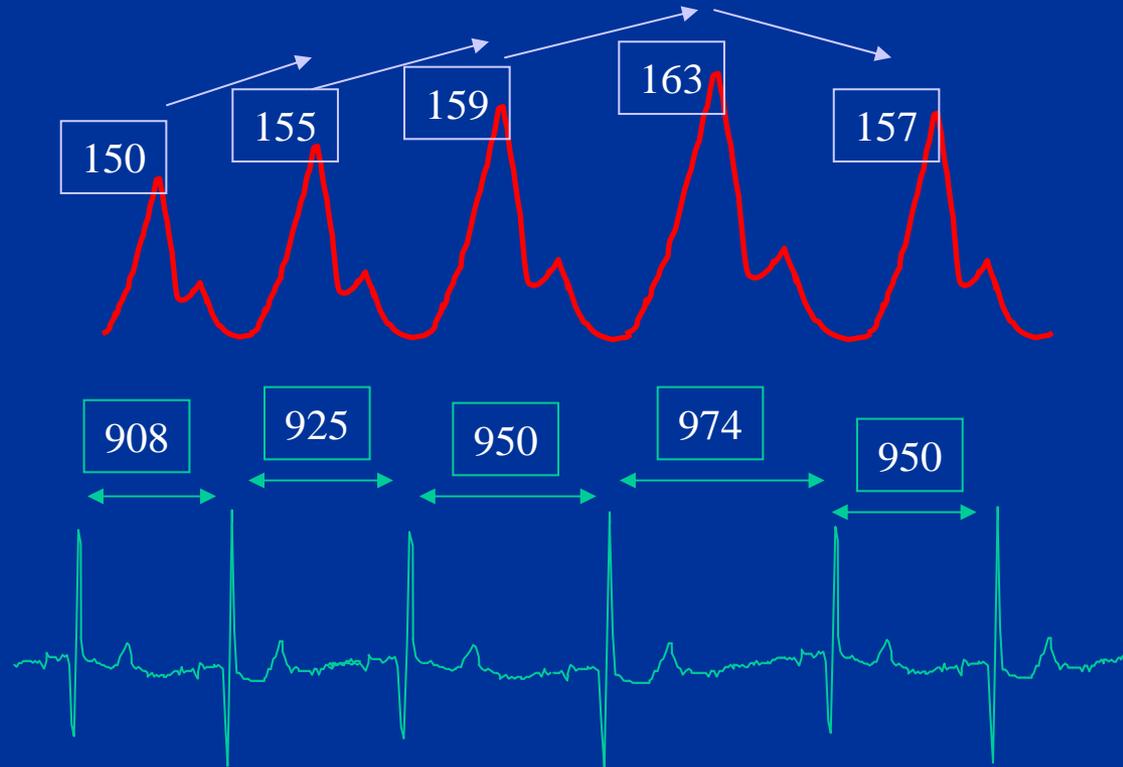


FC



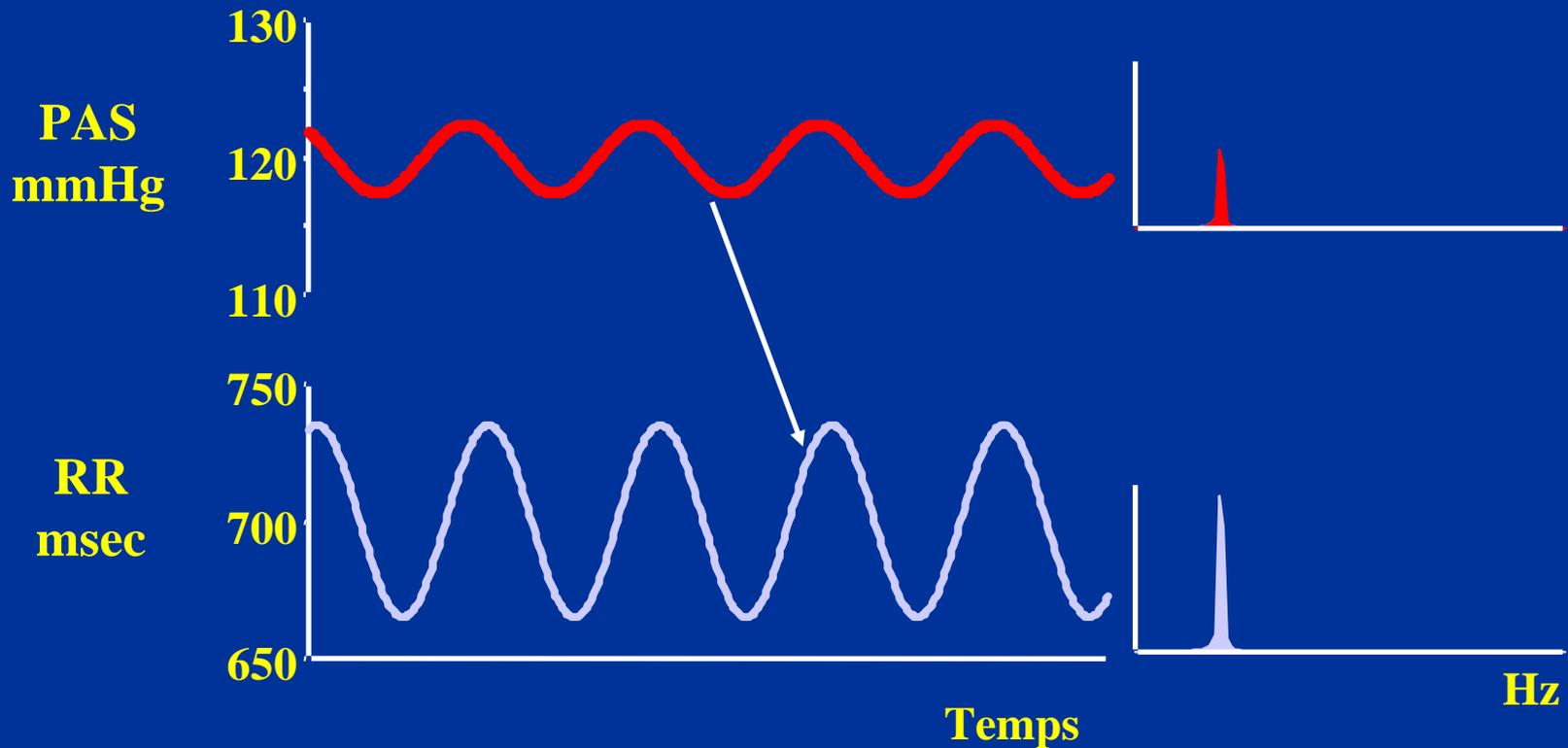
PASyst.

La technique des séquences



Analyse spectrale croisée

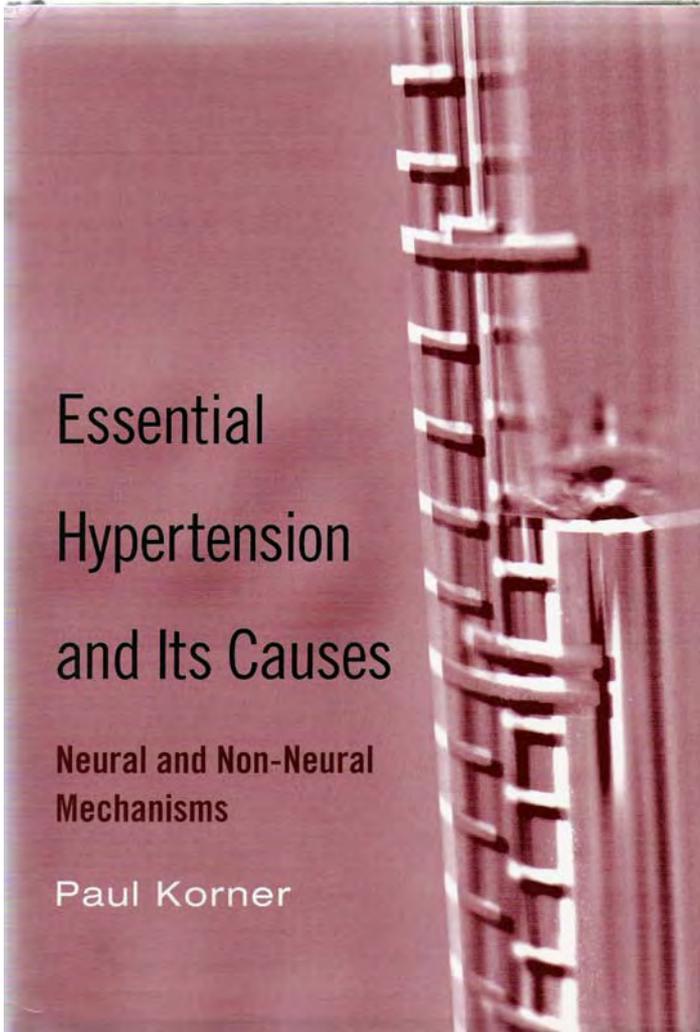
$$\text{GAIN} = \frac{\text{Amplitude de l'oscillation RR}}{\text{Amplitude de l'oscillation PAS}}$$



Classification mécanistique des dérèglements du baroréflexe

- **Le signal** *de l'artère est mal relayé : Syndrome de Williams (élastine), pas de récepteurs (chirurgie du cou, radiothérapie)*
- **Les afférences** *conduisent mal l'influx (neuropathies afférentes: Guillain-Barré)*
- **Les centres** *(NTS) sont mal développés (Syndrome d'Ondine) ou détruits (accident bulbaire)*
- **Les efférences** *inactives = Insuffisance autonome = neuropathie autonome = Le piège sémiologique*

Quid de l'HTA primaire?

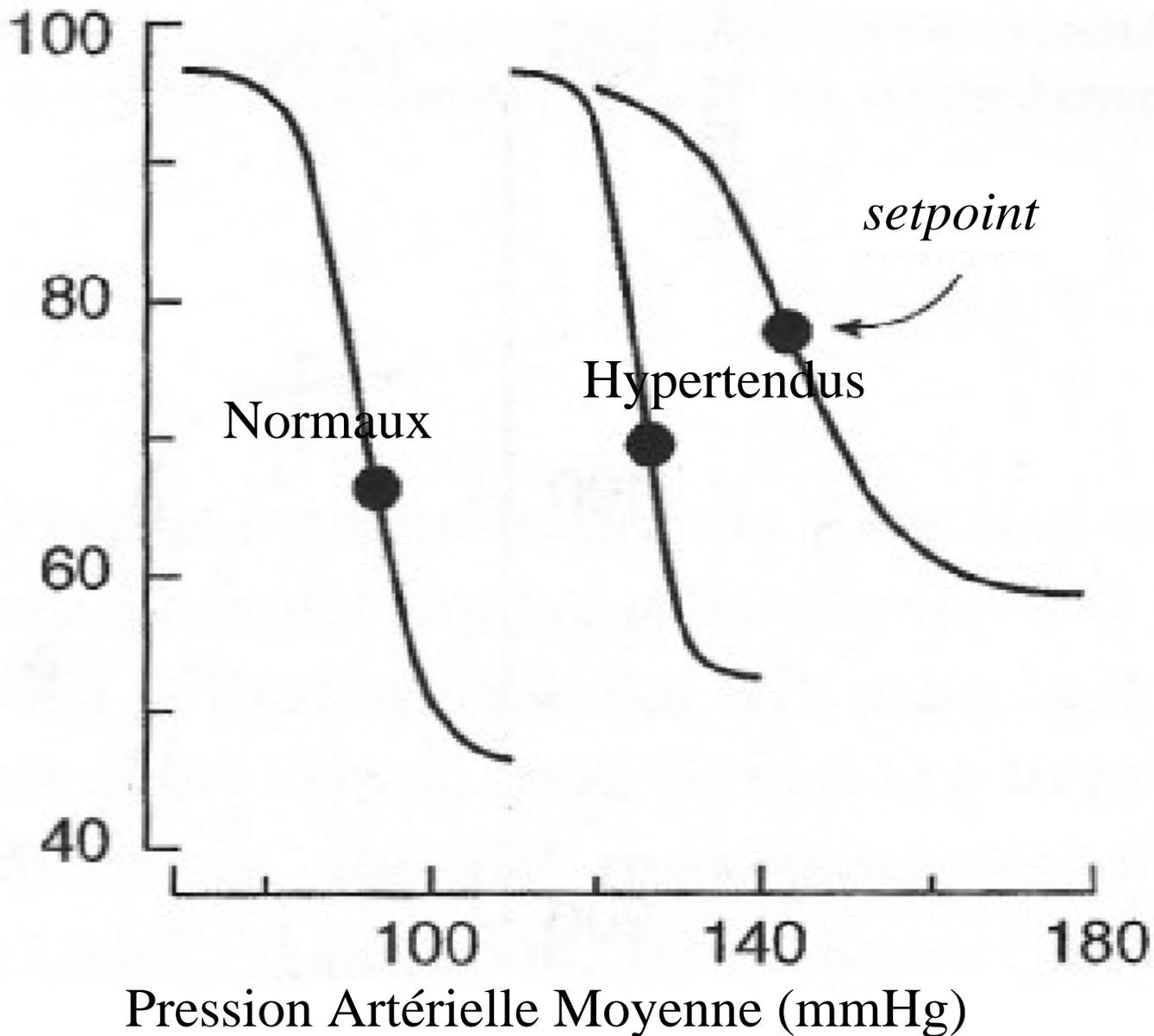
The image shows the front cover of a spiral-bound book. The cover is a dark reddish-brown color. The title is printed in a black serif font. The author's name is at the bottom in a smaller, white sans-serif font. The spiral binding is visible on the right side of the cover.

Essential
Hypertension
and Its Causes

Neural and Non-Neural
Mechanisms

Paul Korner

Fréquence
Cardiaque
bpm

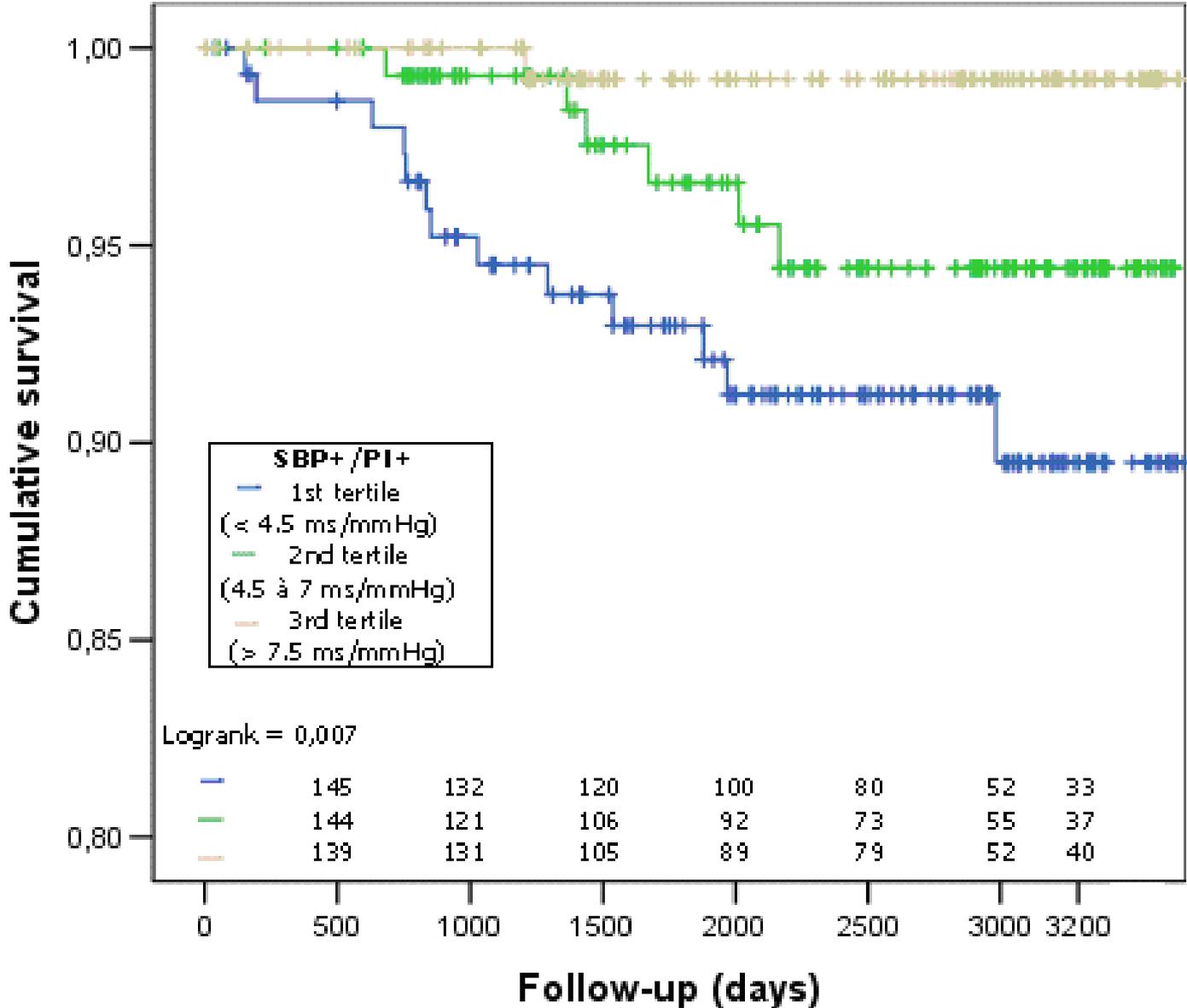


La Rovere, M. T., J. T. Bigger, Jr., F. I. Marcus, A. Mortara and P. J. Schwartz. Baroreflex sensitivity and heart-rate variability in prediction of total cardiac mortality after myocardial infarction. ATRAMI (Autonomic Tone and Reflexes After Myocardial Infarction) Investigators. Lancet **351**: 478-84, 1998

Baro mou, tu meurs man!

Evaluation of the prognostic value of baroreflex sensitivity in hypertensive patients

O. Ormezzano, JL Cracowski, JL Quesada, H Pierre, JM Mallion, JP Baguet



Institut für sinologie (Munchen)



sinologie : étude de la Chine

sinologie: étude du rôle du nerf sinusal
dans la régulation tensionnelle.

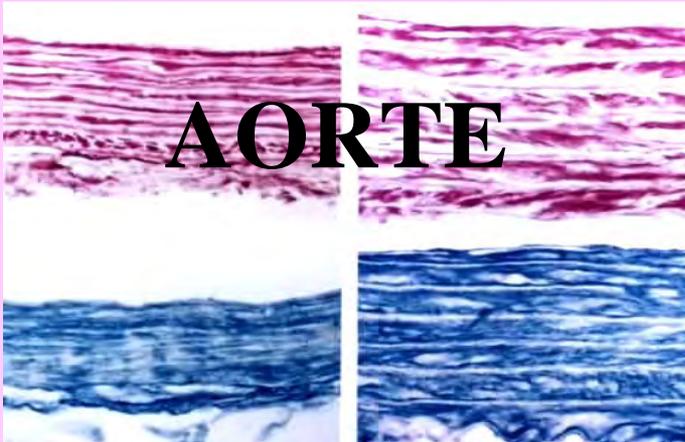
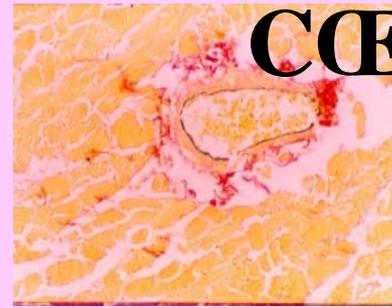
Exemple: dénervation sino-aortique

**La dénervation sino-aortique expérimentale,
qui abolit le fonctionnement du baroréflexe,
génère des altérations du cœur et des artères**

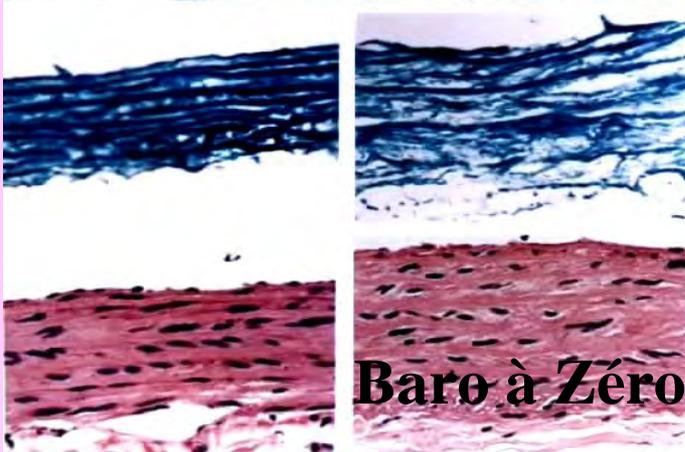
Images du Pr. Ding Feng SU



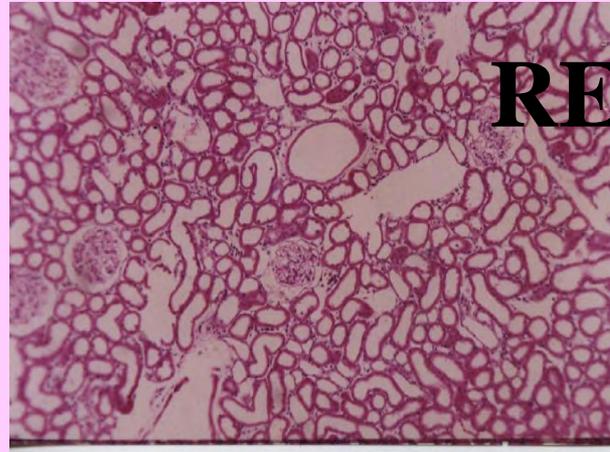
(Shanghai, Chine)



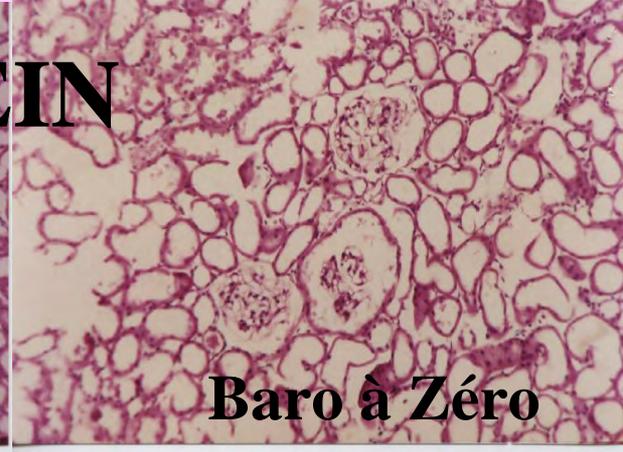
AORTE



Baro à Zéro



REIN



Baro à Zéro

The End

Merci Jean-Michel