

# Le Syndrome d'Intolérance aux Champs Electromagnétiques (SICEM)

## *Electromagnetic Field Intolerance Syndrome (EMFIS)*

**Pr.Dominique BELPOMME**  
Université Paris V, Président de l'ARTAC,  
cancérologue à la clinique Allera-Labrouste



Association pour la Recherche Thérapeutique Anti-Cancéreuse - [www.artac.info](http://www.artac.info)



# Trois entités à distinguer, trois questions à se poser :

## 1. L'Intolérance

Quels sont les symptômes ? Description clinico-biologique de l'affection

## 2. La susceptibilité

Pourquoi certains sujets sont intolérants et d'autres pas ?

## 3. L'hypersensibilité

Pourquoi les malades intolérants deviennent au fil du temps de plus en plus sensibles aux champs électromagnétiques ?



# Bases de données (1)

Entre mai 2008 et mars 2010 :

- ◆ 425 personnes se disant « Electrosensibles » ont été recensées par l'ARTAC
- ◆ 204 ont été vues en consultation
- ◆ 190 ont réalisé des tests biologiques au
- ◆ 141 ont effectué un encéphaloscanner (échodoppler cérébral pulsé)

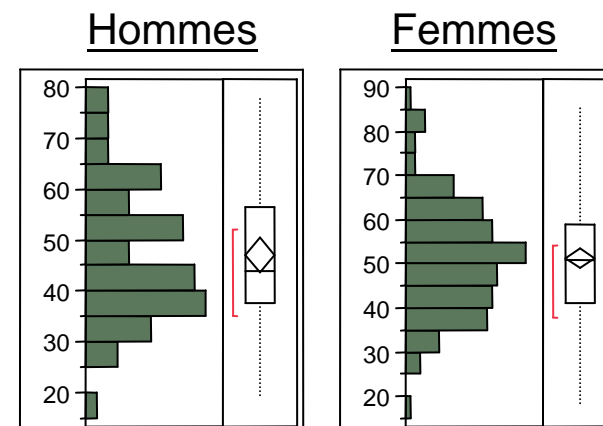


# Bases de données (2)

Sur les 204 malades vus en consultation :

	<b>AGE MOYEN</b>	<b>AGE MEDIAN</b>
<b>HOMMES</b> (61)	47,1	44 [19-78]
<b>FEMMES</b> (143)	51,3	51 [18-86]

Tableau 1 – Age moyen et médian





# Description du SICEM

## Phase inaugurale (stress)

- ◆ Céphalées
- ◆ Douleur/chaleur dans une oreille
- ◆ Acouphènes
- ◆ Troubles de la sensibilité superficielle et/ou profonde
- ◆ Déficit d'attention et de concentration

## Phase d'état (*Atteinte fonctionnelle du système nerveux central*)

- ◆ Triade : insomnie, fatigue, dépression
- ◆ Manifestations neuro-végétatives : oppression thoracique, tachycardie, nausée, etc
- ◆ Perte de mémoire immédiate
- ◆ Troubles du comportement

## Nombreuses formes cliniques

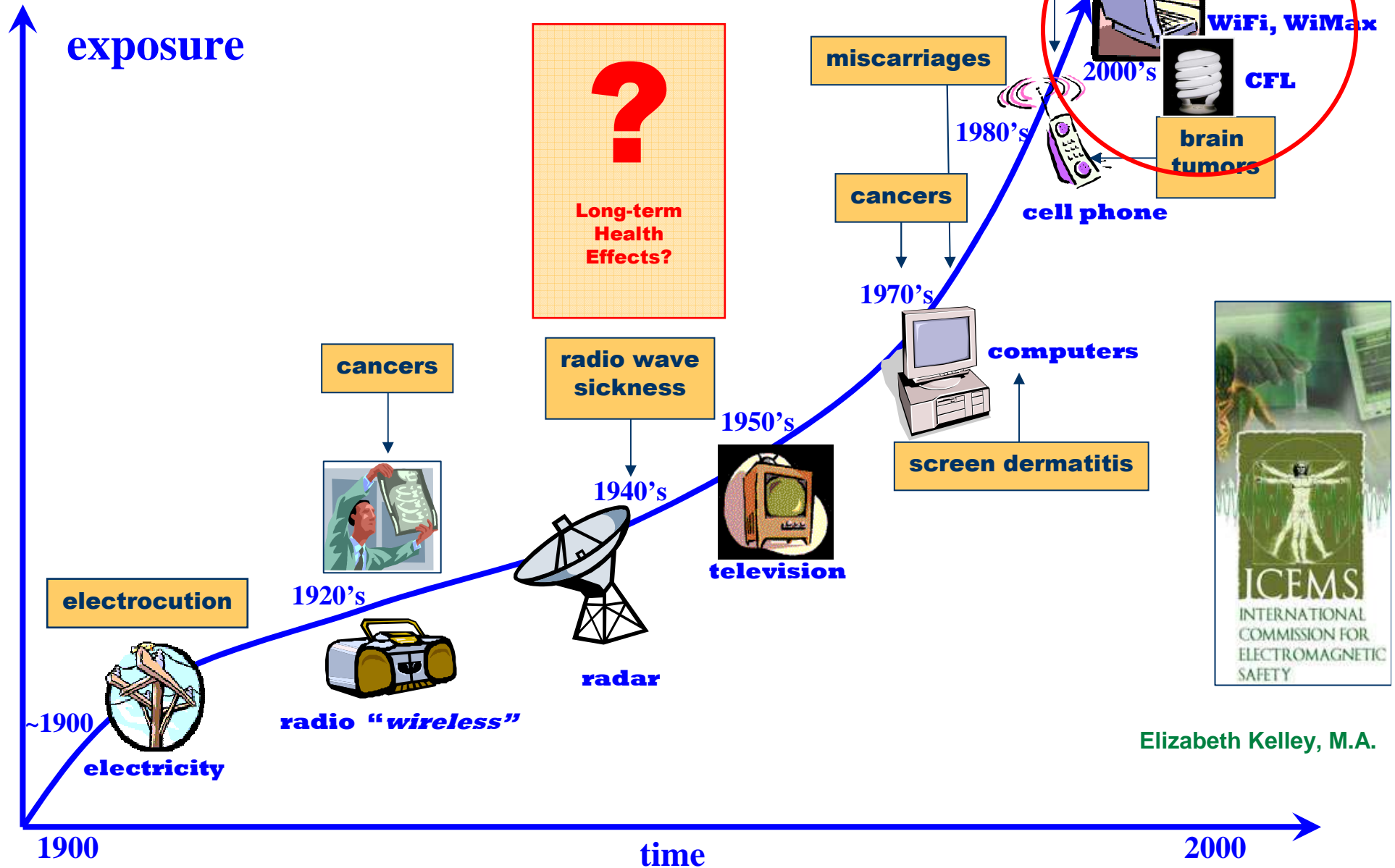


# Principales sources de champs électromagnétiques incriminées à l'origine du SICEM

- Téléphonie mobile
- WiFi
- DECT (téléphone sans fil sur socle)
- Antenne relais à proximité du lieu d'habitation
- Lignes à haute tension à proximité du lieu d'habitation
- Cables électriques à proximité du lieu d'habitation
- Eoliennes à proximité du lieu d'habitation

# Technological Advances

Extremely Low Frequency (ELF) to Radio Frequency (RF)





# Éléments du diagnostic du SICEM

- ◆ Interrogatoire, examen clinique
- ◆ Tests biologiques objectifs
  - => Dont les protéines de stress
- ◆ Analyse cérébro-vasculaire non invasive (Echodoppler cérébral pulsé)



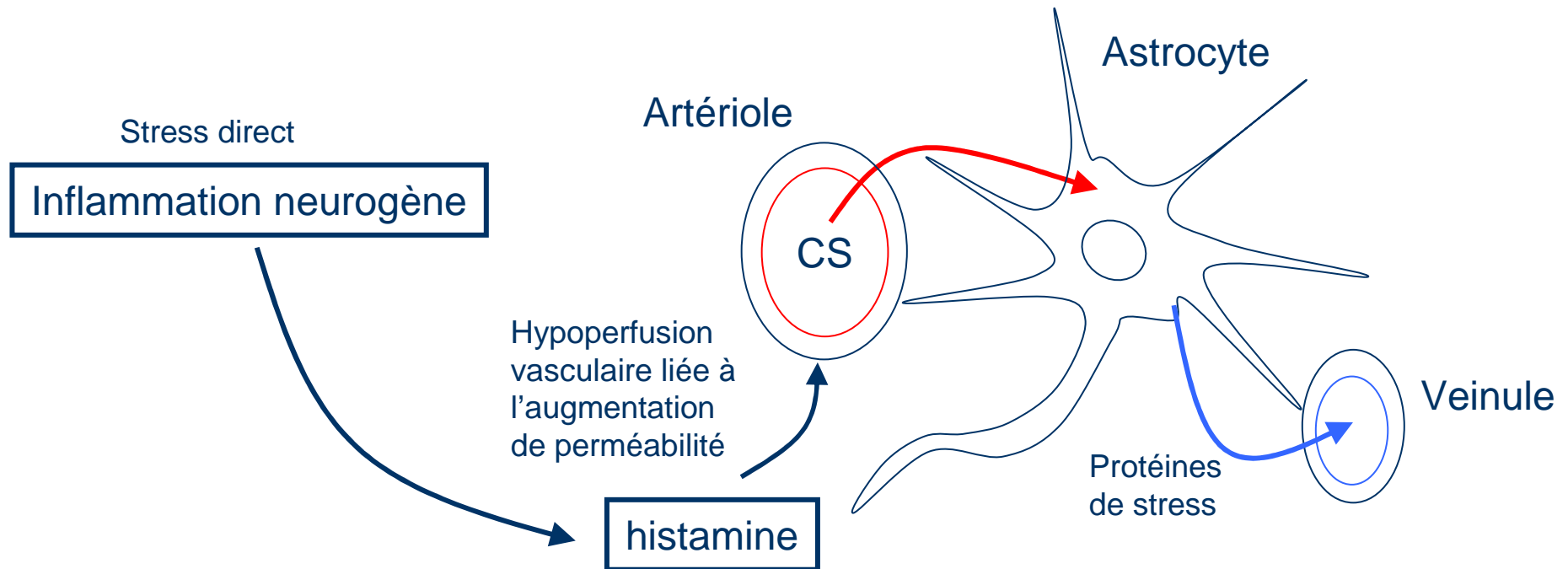


# Profil biologique

## *Résumé - Interprétation*

<b>Marqueurs biologiques</b>	<b>%</b>	<b>Interprétation</b>
Vitamine D diminuée	71,9	Anomalies métaboliques?
HSP27 et/ou HSP70 augmentés	45,0	Stress cellulaire thermique
Anticorps anti-O-myéline augmentés	27,5	Stress cellulaire
S100B augmentée	13,9	Souffrance cérébrale
<b>Histaminémie</b> augmentée	35,8	Inflammation (mastocytes)
Anticorps IgE augmentés	22,5	Allergie humorale
Mélatonine urinaire diminuée	33,3	Diminution de synthèse

# Hypothèse générale concernant les résultats biologiques ; l'ouverture à double sens de la barrière hématoencéphalique



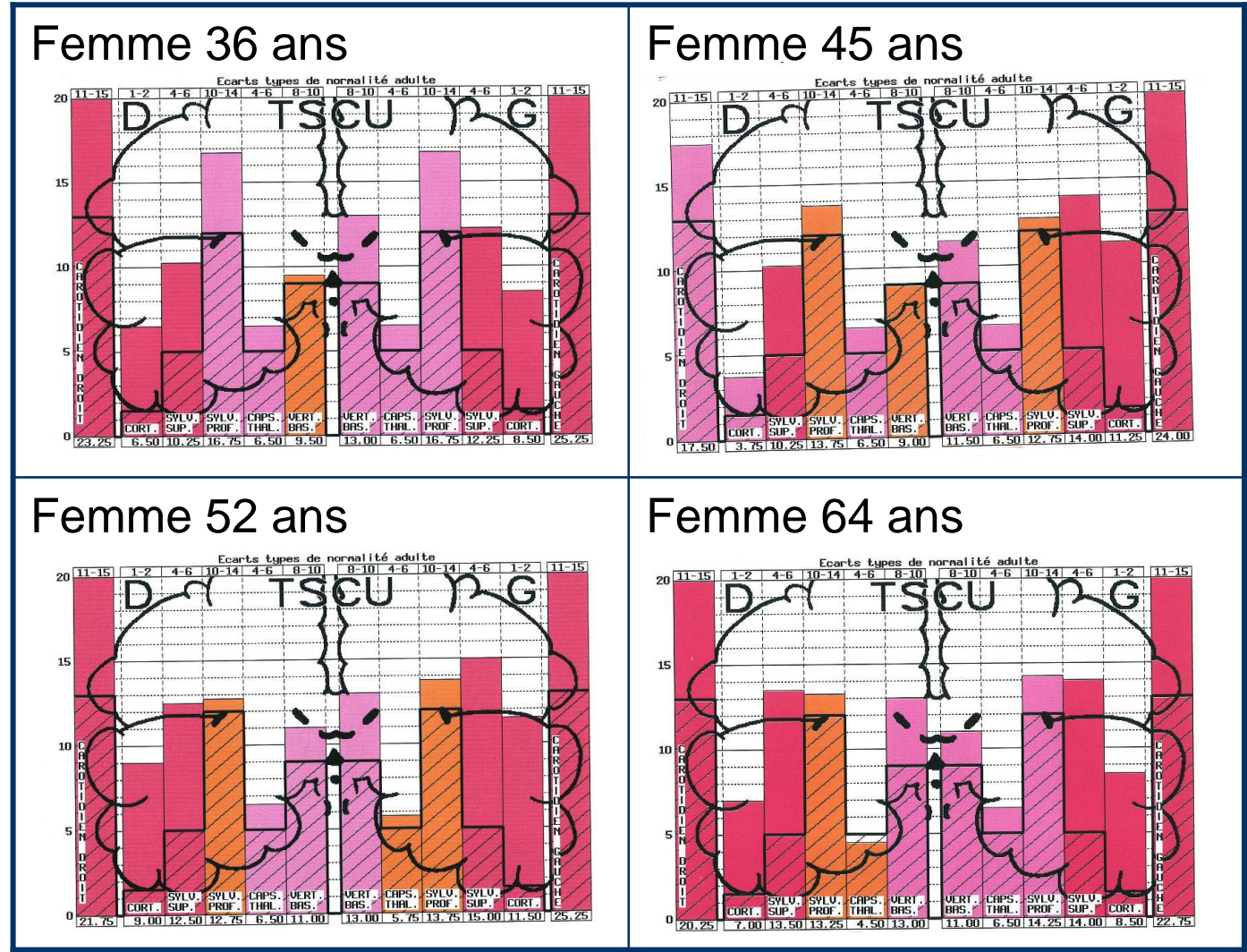
La présence dans le sang de Hsp 70, Hsp 27 et/ou de Anticorps O-myéline suggère l'ouverture de la barrière hématoencéphalique du cerveau via la circulation générale.

**Mais comment apporter la preuve de l'ouverture de la barrière hématoencéphalique chez les malades ?**



# Encéphaloscanner (1)

## Sujets témoins



Hyperpulsatilité

40% 60%

Normal

Fig.1 - Contribution du Centre d'imagerie médicale du Dr LEBAR(Paris)



# Encéphaloscans (2)

## Sujets atteints de SICEM

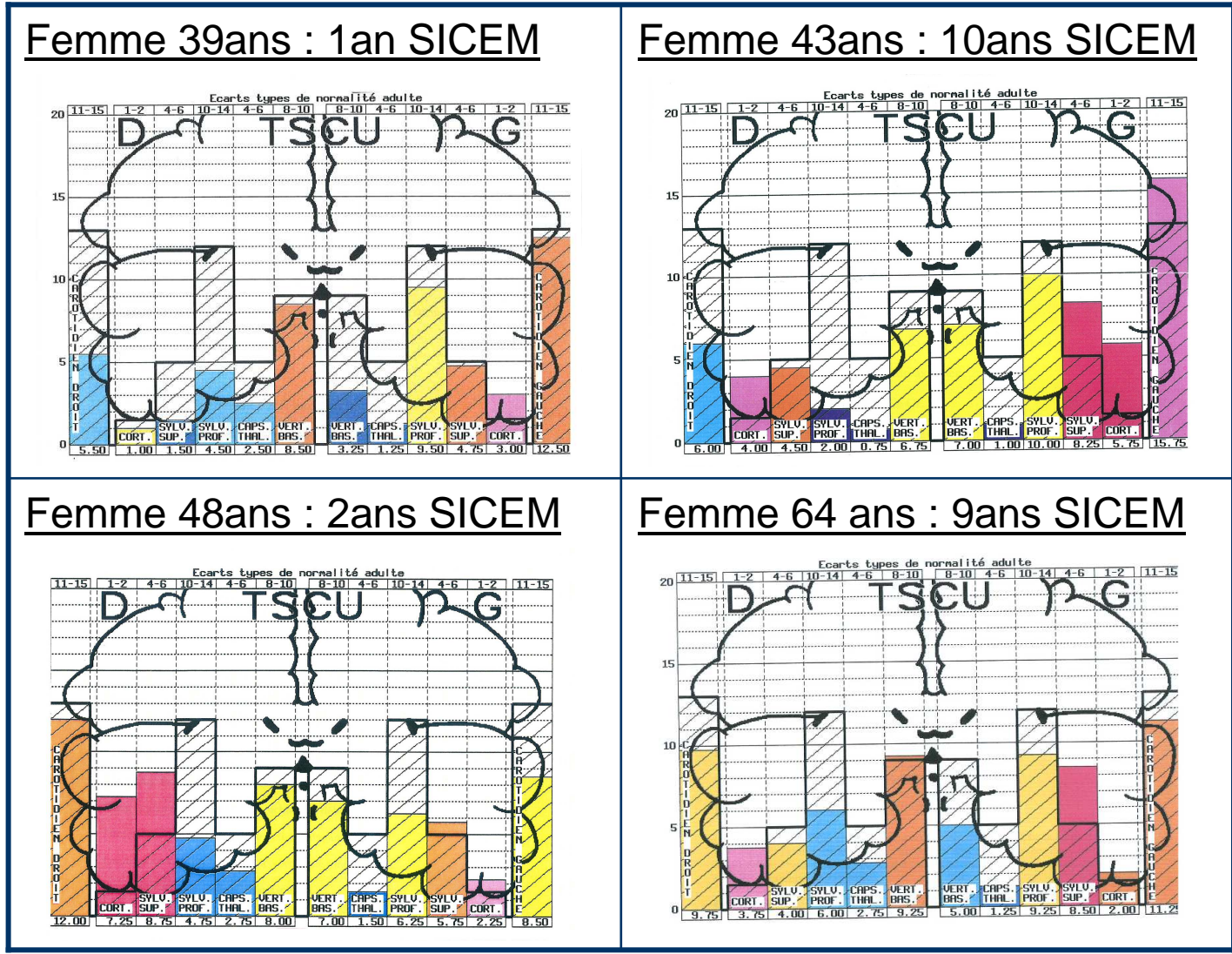
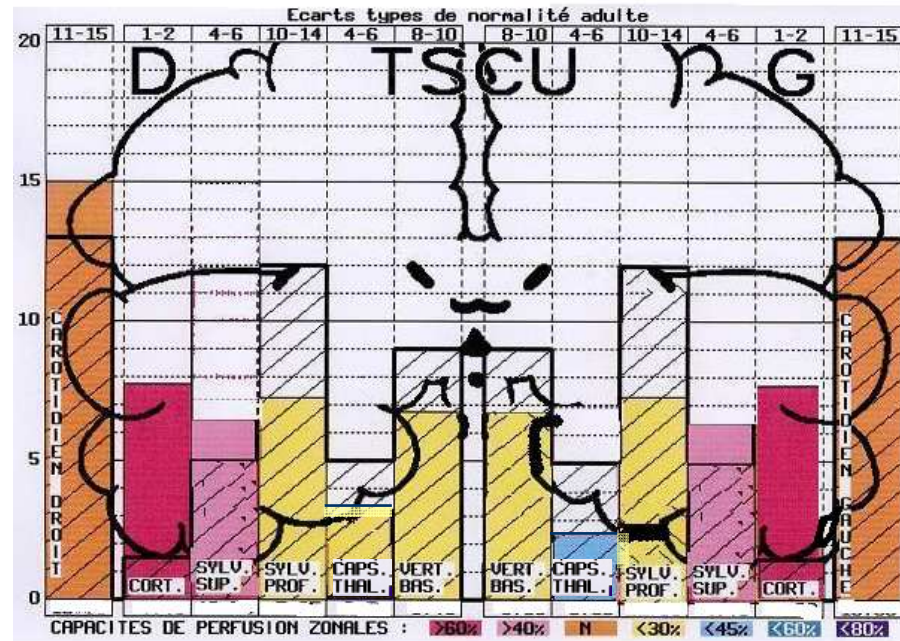


Fig. 2 - Contribution du Centre d'imagerie médicale du Dr LEBAR (Paris)



# Encéphaloscans (3)

*Résultat d'ensemble des 141 cas  
(exprimé en médiane)*



L'hypoperfusion vasculaire traduit probablement l'ouverture de la barrière hématoencéphalique. Son siège central reflète une probable atteinte du :  
**système limbique.**



# Comment prouver le lien de cause à effet avec les champs électromagnétiques ?

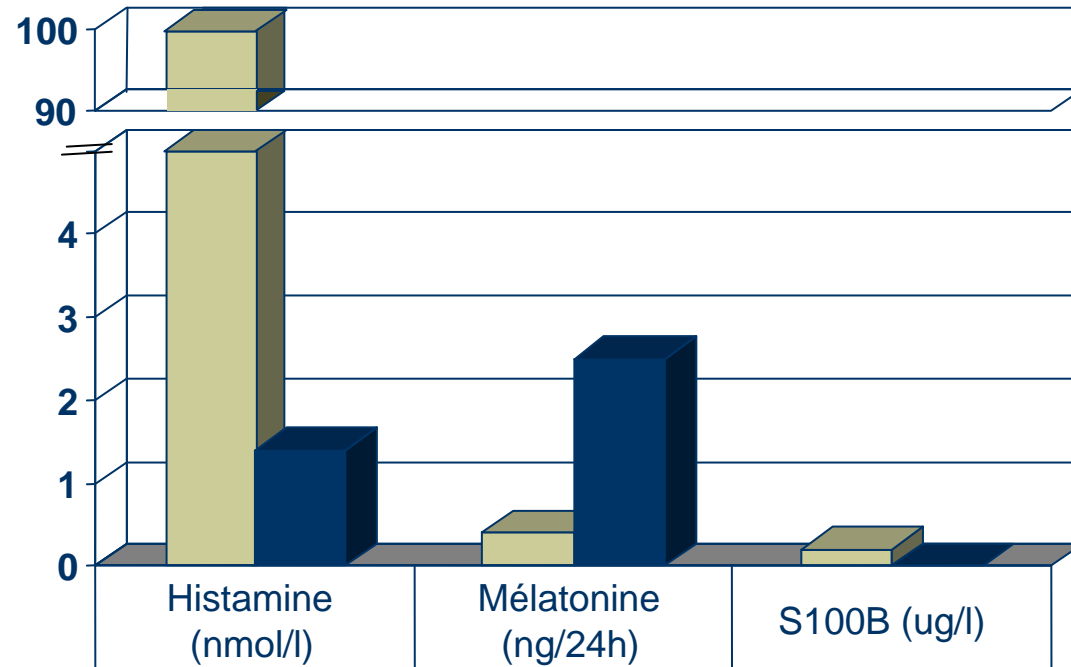
- ◆ Analyse de l'évolution des marqueurs biologiques : HSP27 et HSP70, O-myéline, S100B, histamine, mélatonine après plusieurs mois de protection (zone blanche)
- ◆ Analyse des encéphaloscans après plusieurs mois de protection (zone blanche)
- ◆ Tests de stimulation électromagnétique (ou test d'exposition)



# Protection – Eviction (1)

## *Effets sur les marqueurs biologiques*

Femme de 40 ans - 3 ans SICEM  
Evolution des marqueurs biologiques en 3 mois



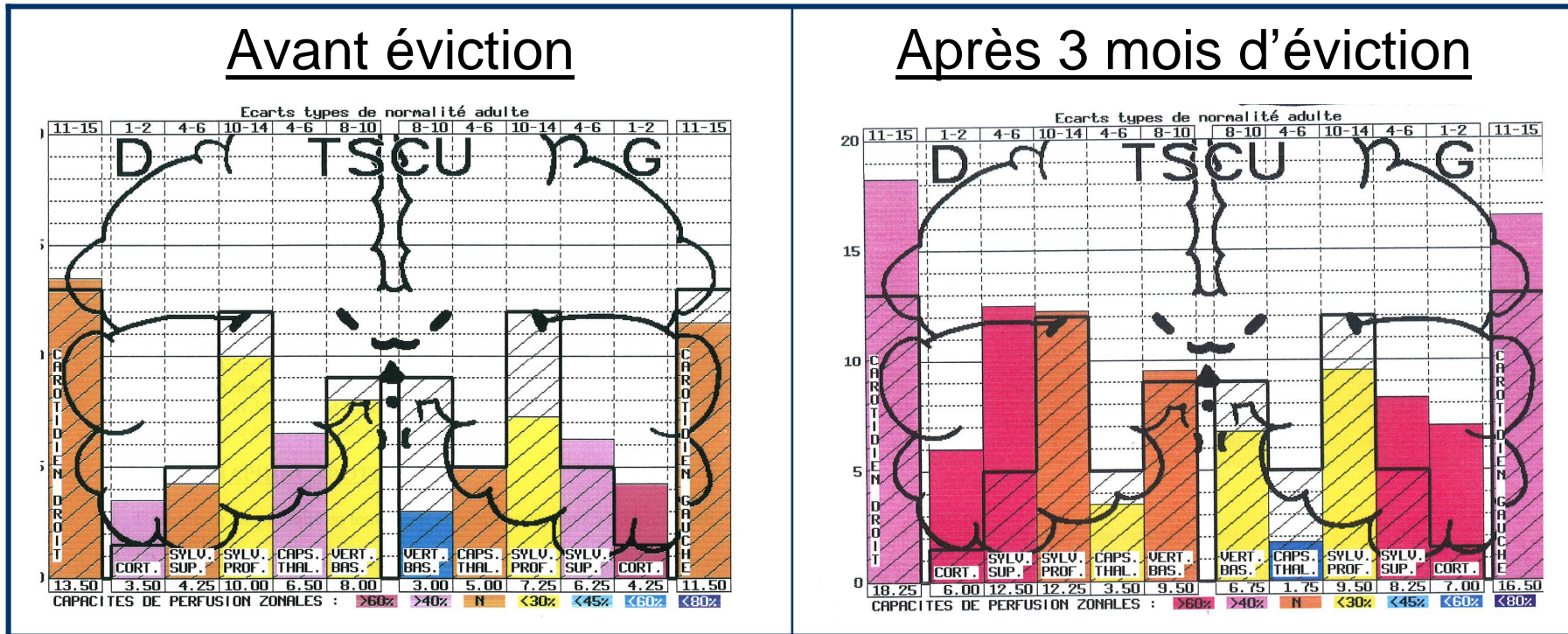
■ Avant éviction des CEM	100	0,4	0,207
■ Après 3 mois d'éviction	1,4	2,5	0,016



# Protection – Eviction (2)

## *Effets sur la perfusion cérébrale*

Femme 40 ans – 3 ans SICEM







# Evolution du SICEM

## Atteinte organique de la maladie

- Régression (séquelles minimales)
- Atteinte dégénérative du SNC faite de :
  - Désorientation temporospatiale
  - Perte de mémoire immédiate (“absences”)
  - = syndrome confusionnel pouvant conduire à une véritable **maladie d’Alzheimer** ou de **Parkinson** chez le sujet jeune.
  - possibilité d’un lien avec la **sclérose latérale amyotrophique** et la **sclérose en plaques**
- **Cancer** ou rechute de cancer à plus ou moins long terme
- Les risques chez l’enfant : retard scolaire, troubles de l’attention et du comportement



# Electrosensitivity

Genetic susceptibility	16 families (genetic polymorphism) Magnetosome research
Acquired susceptibilities	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Metals poisoning (Pb, Hg, Fe)</li><li>◆ Metallic alloy fillings</li><li>◆ Metallic prosthesis</li><li>◆ Vaquez polycythemia Vera (Fe)</li><li>◆ Others diseases</li></ul>



# ARTAC General Theory of EMF Intolerance Syndrome (1)

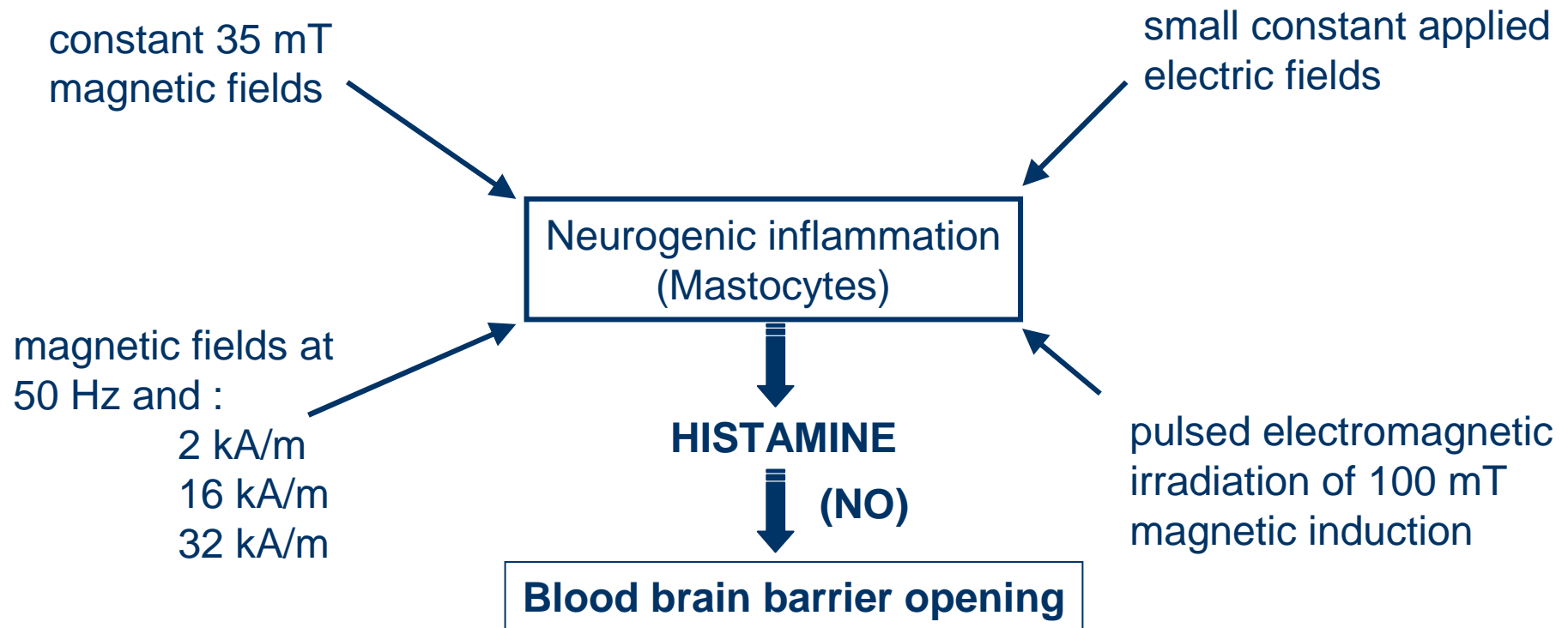
1. Two phases :
  - « Induction » triggered by one type of EMF
  - « Completion » induced by EMF multiple sources
2. An intracerebral pathology inducing a systematic disease (Encephaloscan)
3. A neurogenic inflammation leading to intracerebral vascular hypoperfusion and brain blood barrier (BBB) opening



# ARTAC General Theory of EMF Intolerance Syndrome (2)

4. A role for Histamine in intracerebral vascular hypoperfusion and BBB opening
5. A role for substance P and neutral endopeptidase (NEP) in the induction of hypersensitivity?
6. Frequent association with MCS (Multiple Chemical Sensitivity) due to intracerebral neurogenic inflammation and BBB opening which can be caused both by EMF and chemical substances
7. Finally a similar physiopathological mechanism for MCS and EMFIS

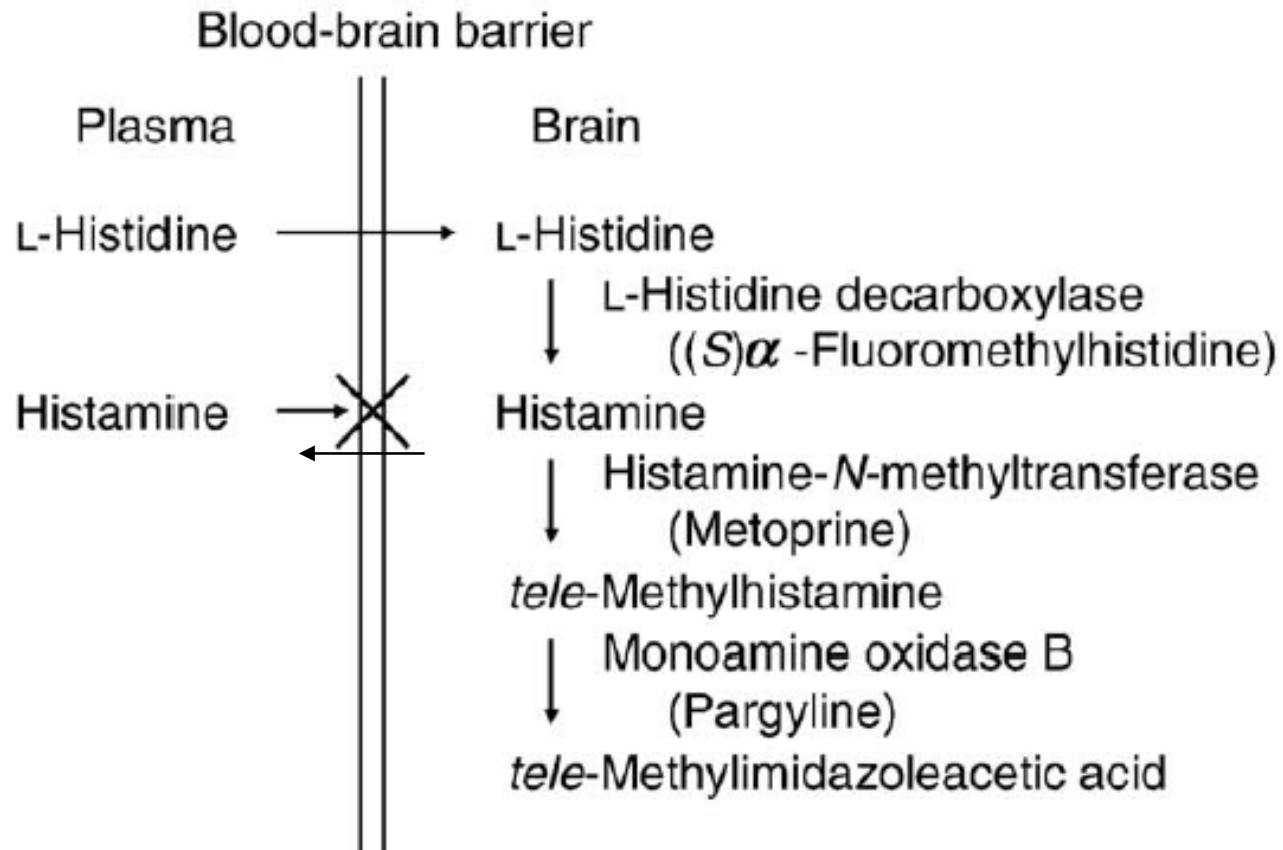
# Stress-induced neurogenic inflammation involving histamine synthesis by inflammatory cells and mast cell degranulation - Histamine release as a key mechanism in Electromagnetic field intolerance syndrome (EMFIS, SICEM)



W.G. Mayhan. Role of nitric oxide in histamine-induced increases in permeability of the blood-brain barrier. Brain Research 1996, 743 , 70-76

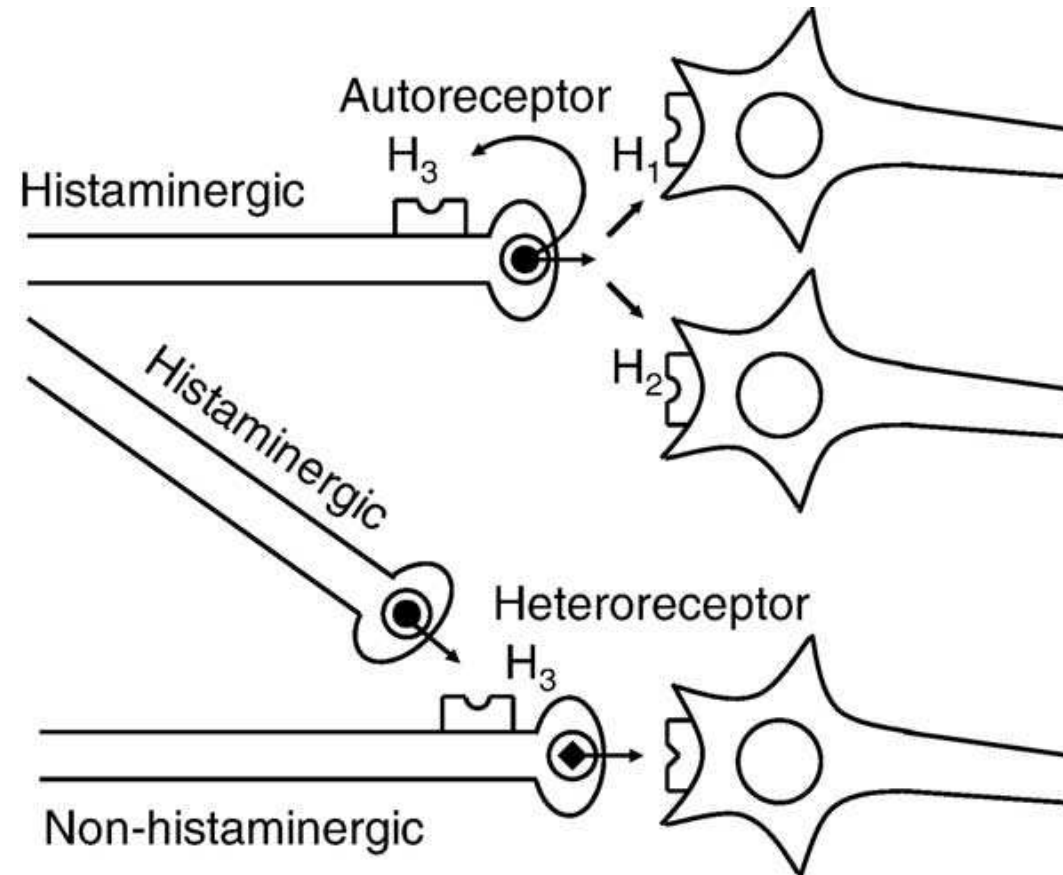
S. Gangi and O. Johansson. A theoretical model based upon mast cells and histamine to explain the recently proclaimed sensitivity to electric and/or magnetic fields in Humans. Medical Hypotheses. 2000, 54, 663-671.

# Biosynthesis and metabolism of brain histamine.

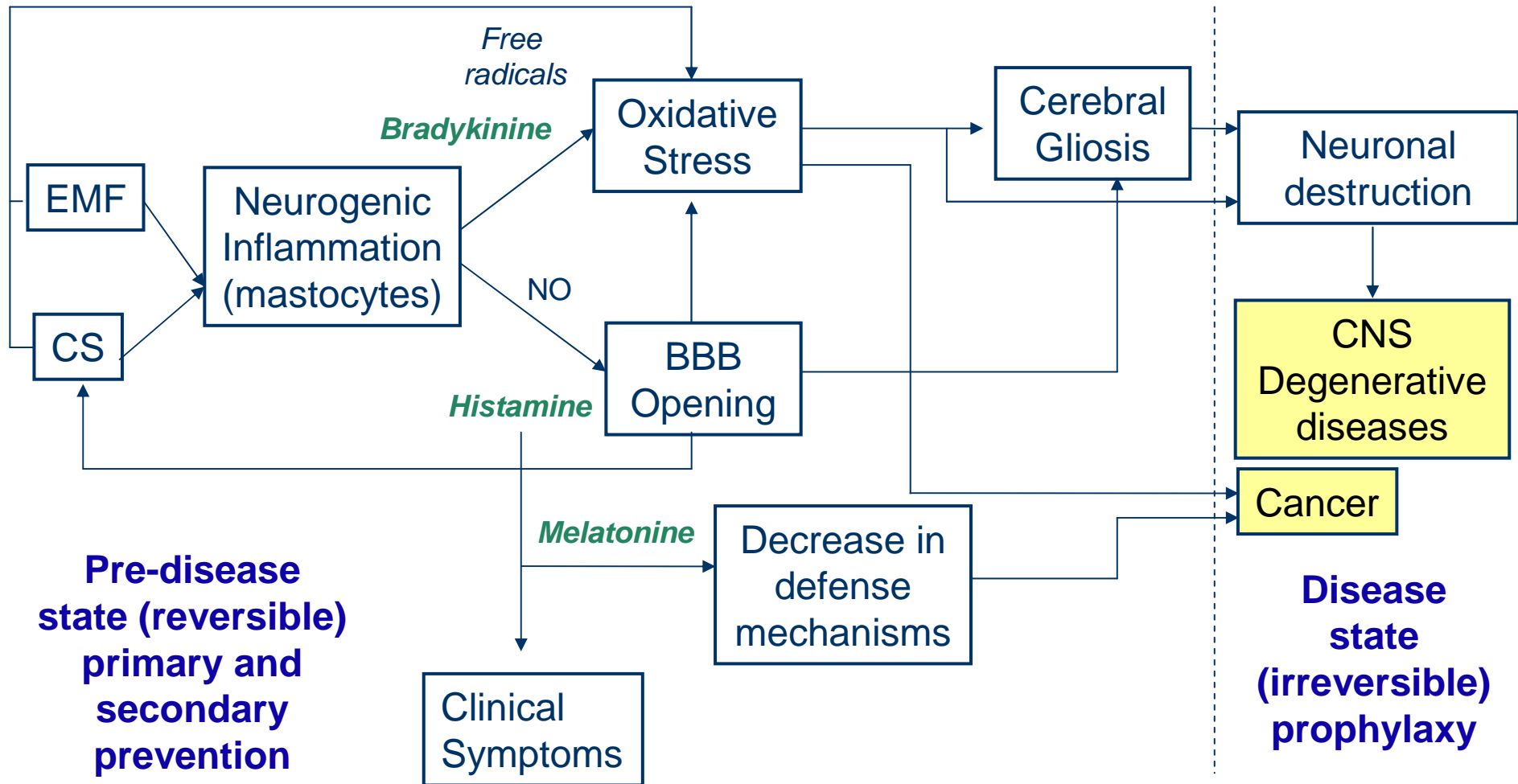


## Autoreceptors and heteroreceptors.

In the brain, histamine H<sub>3</sub> receptors are located on histaminergic fibers as presynaptic autoreceptors and regulate release and synthesis of histamine. Histamine H<sub>3</sub> receptors also play a role as heteroreceptors located on non-histaminergic fibers and regulate release of non-histaminergic neurotransmitters by receiving histaminergic innervation.



# A proposed simplified common physiopathologic model accounting for EMFIS and MCIS

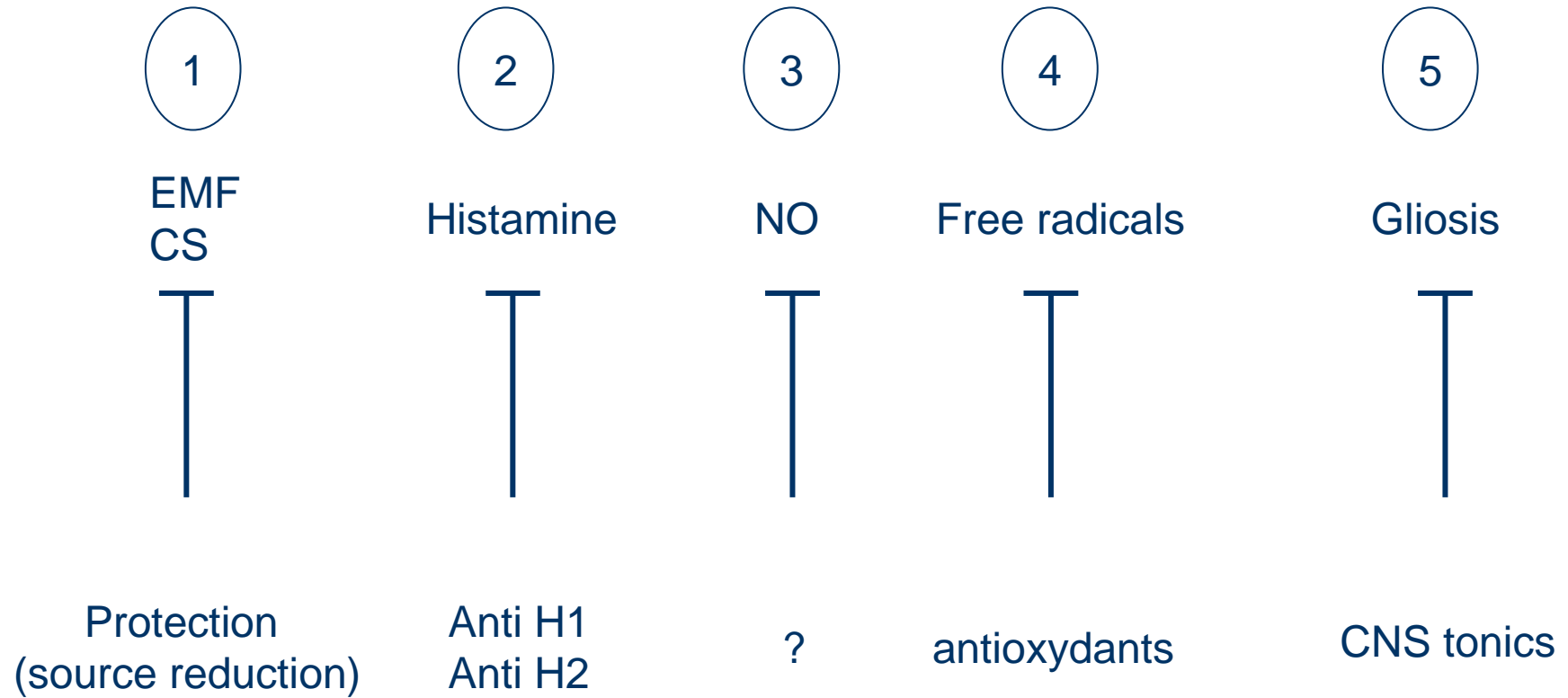


EMFIS: Electromagnetic field intolerance syndrome  
 MCIS: Multiple chemical intolerance syndrome  
 BBB: Blood brain barrier

EMF: Electromagnetic fields  
 CS: Chemical substances



# Rationale for specific therapy : 5 theoretical targets





# ARTAC (phase 1-2) therapeutic research protocols

Protocol 1 (June 2009)

Tritherapy : anti H1, CNS tonics,  
vascular permeation factors

Protocol 2 (March 2010)

Quadritherapy : anti H1, anti H2, CNS tonics,  
vascular permeation factors

Protocol 3 (planned 2010)

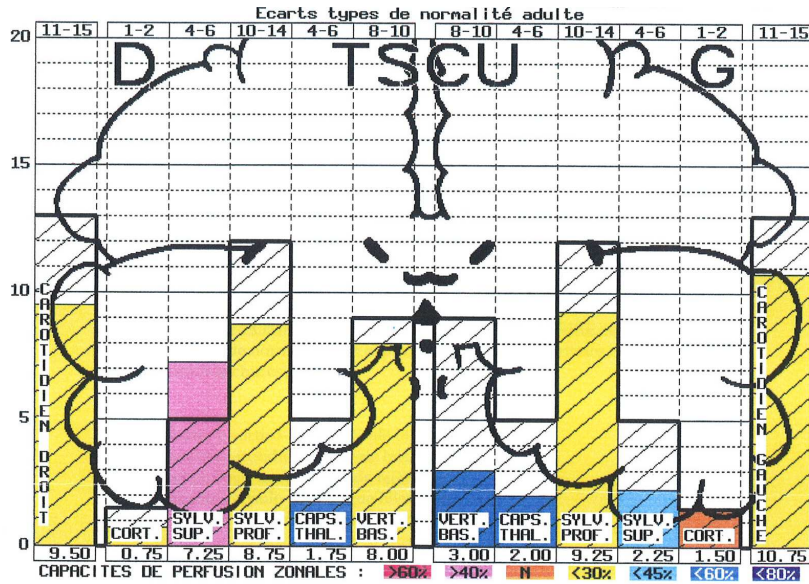
Antioxydants



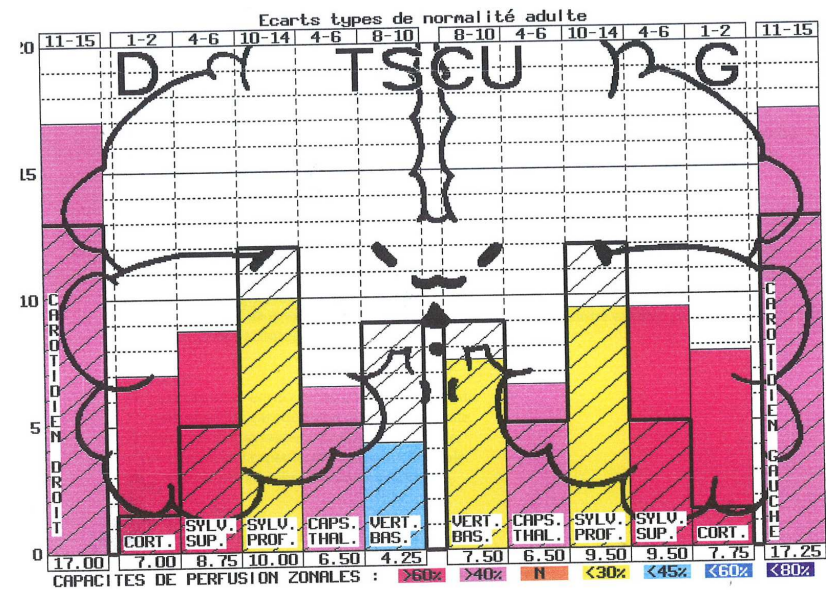
# Résultats (protocole 1)

Homme 49 ans – 2 ans SICEM

## Avant traitement



## Après 3 mois de traitement





# International collaborative research group

N. Awaida (Paris),  
D. Belpomme (Paris),  
L. Hardell (Orebro),  
P. Irigaray (Paris),  
P. Lebar (Paris),  
B. Milbert (Boulogne),  
C. Skorupka,  
P. Leruz (Le Mans)

G. Barbier (Paris),  
L. Bonhomme-Faivre (Paris),  
C. Houssay (Paris),  
O. Johansson (Stockholm),  
G. Ledoigt (Clermont-Ferrand),  
L. Montagnier (Paris),  
R. Olivier (Paris),

