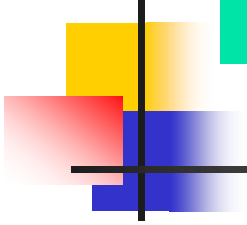
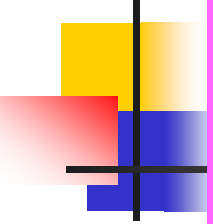


STRESS, MALADIES ET PREVENTION





LE STRESS :

C'EST QUOI EN FAIT ?

- **INTRODUCTION**

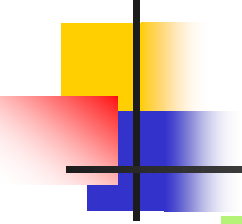
- **Les différentes théories du stress**

- **INTRODUCTION**

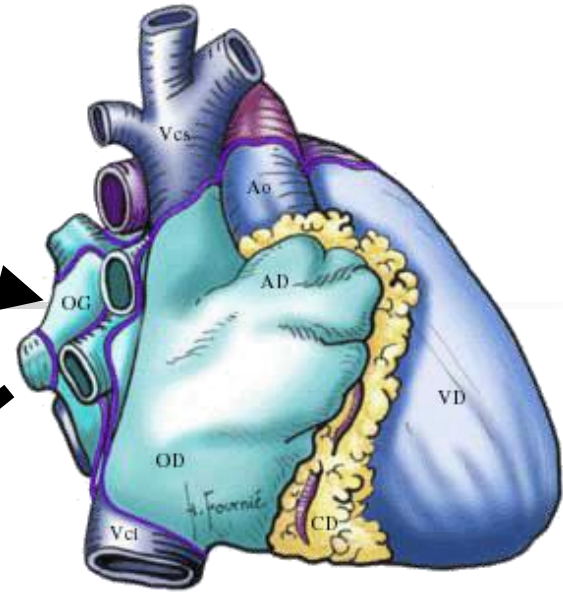
- **Les différentes théories du stress :**

- **Théorie de James - Lange :**

- **William James (psychologue américain)**
- **Carl Lange (médecin danois)**

- 
-
- Les émotions et le stress seraient une perception de changements corporels provoqués par des stimuli particuliers

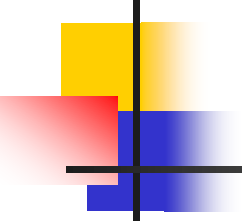
Stimulus spécifique

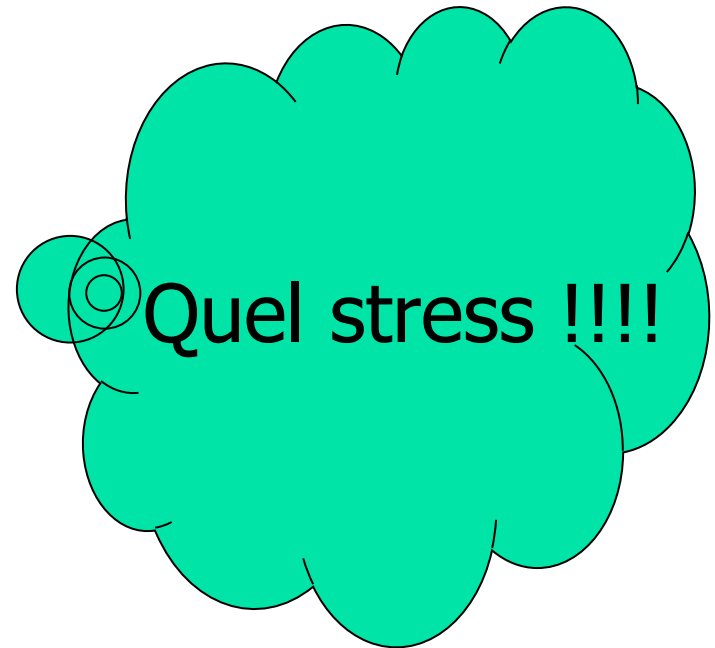
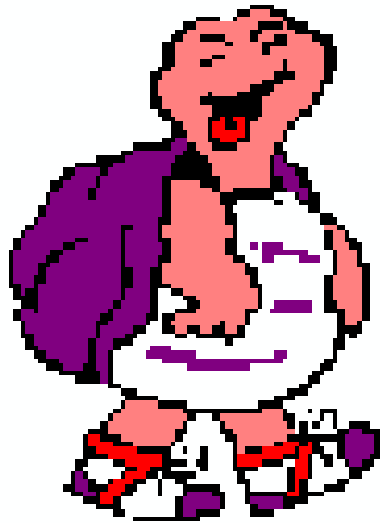


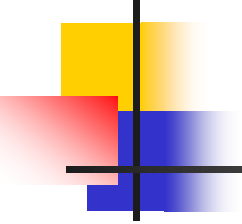
- vue droite du cœur -
(d'après L. Delpech)

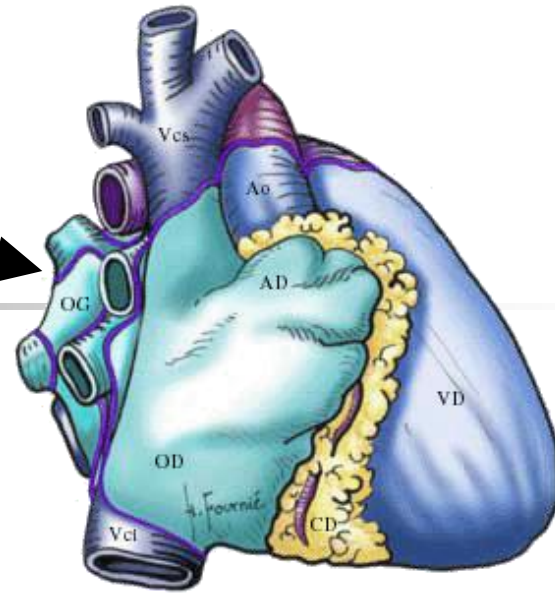
Changement du fonctionnement
cardiaque

Conséquence :
Sensation du stress

- 
-
- Une simple activité



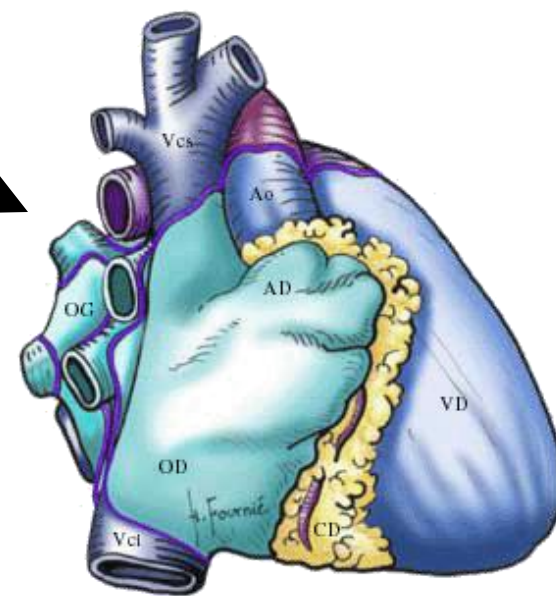
- 
-
- **Théorie de Cannon-Bard :**
 - **Walter Cannon (physiologiste)**



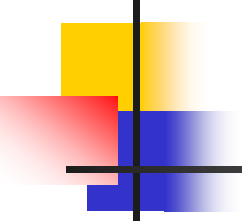
- vue droite du cœur -
(d'après L. Delpech)



Conséquence
Changement du fonctionnement
cardiaque



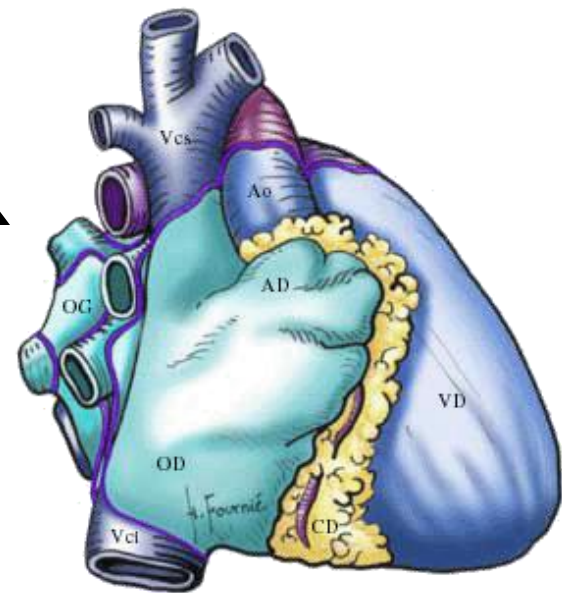
- vue droite du cœur -
(d'après L. Delpech)

- 
-
- **Théorie cognitive :**
 - **Schachter (physio-cognitiviste)**



**Tu ne veux vraiment pas me donner une dernière
Chance ???
Adieu !!!**

Stress

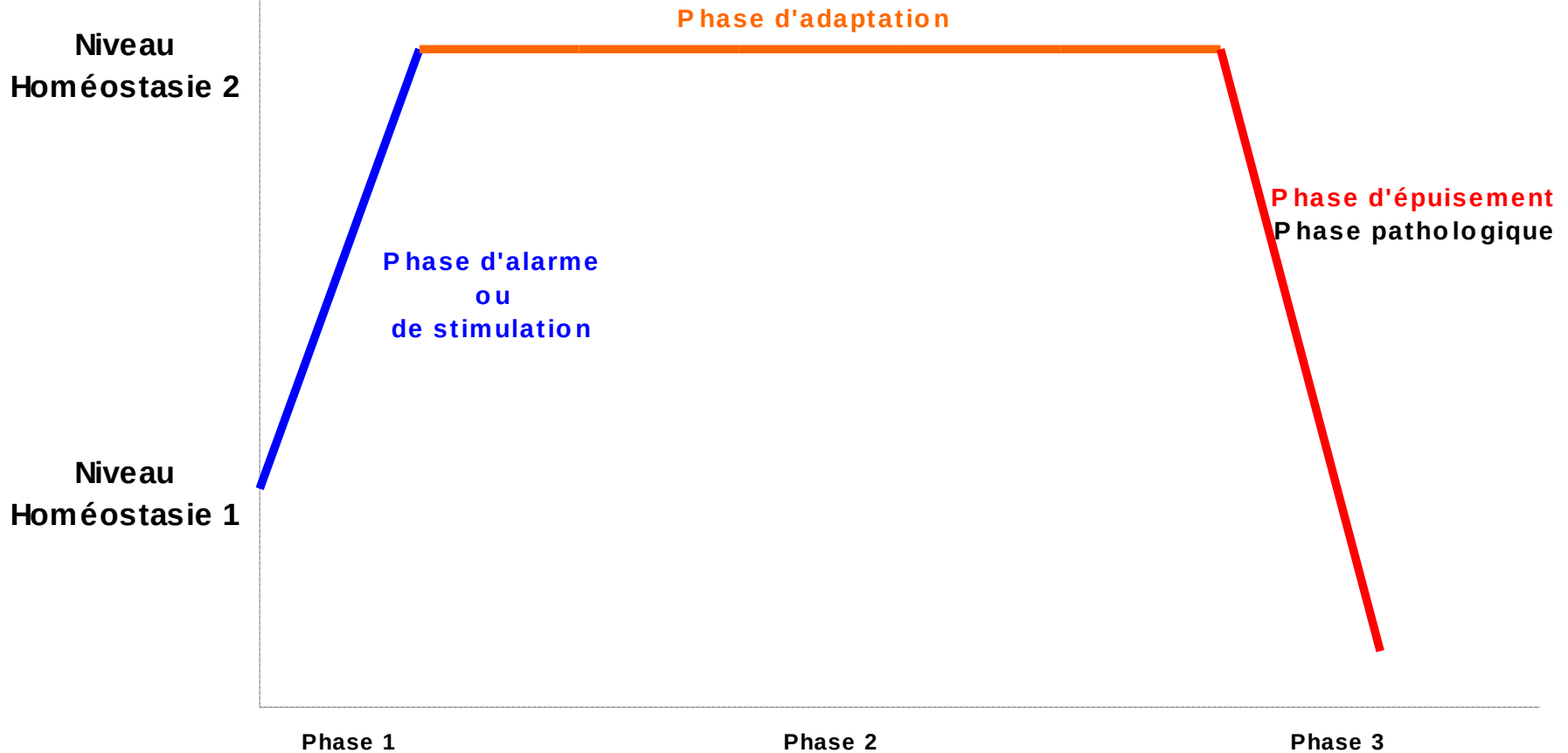


- vue droite du cœur -
(d'après L. Delpech)

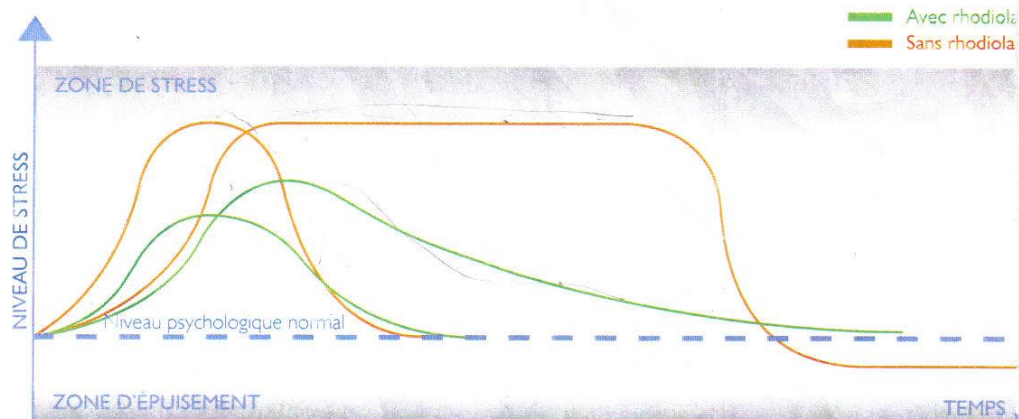
- **Théorie de H. Selyes :**

- **Syndrome Général d'Adaptation**

Courbe de la réponse de l'organisme au stress



RÉSISTANCE AU STRESS

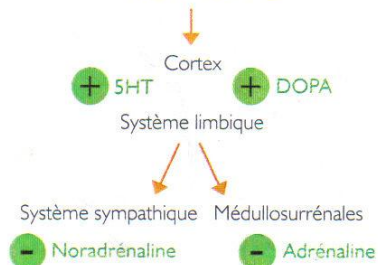


STRESS COURT

ALARME

Apparition
des agents stressants

PHASE D'ALARME



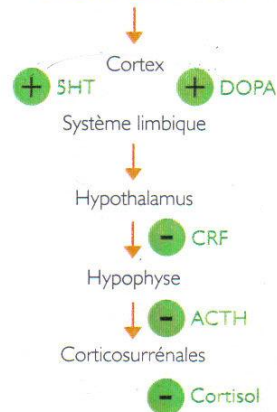
DOPA : Dopamine
5HT : Sérotonine
CRF : Corticotrophin Releasing Factor
ACTH : Corticotrophine

STRESS PROLONGÉ

ADAPTATION

Les agents stressants
se prolongent

PHASE D'ADAPTATION



L'excès de cortisol entraîne :

- Hyperglycémie, diabète
- Destruction des neurones du système limbique
- HTA, Atherosclerose
- Baisse immunitaire
- Dépression mélancolique

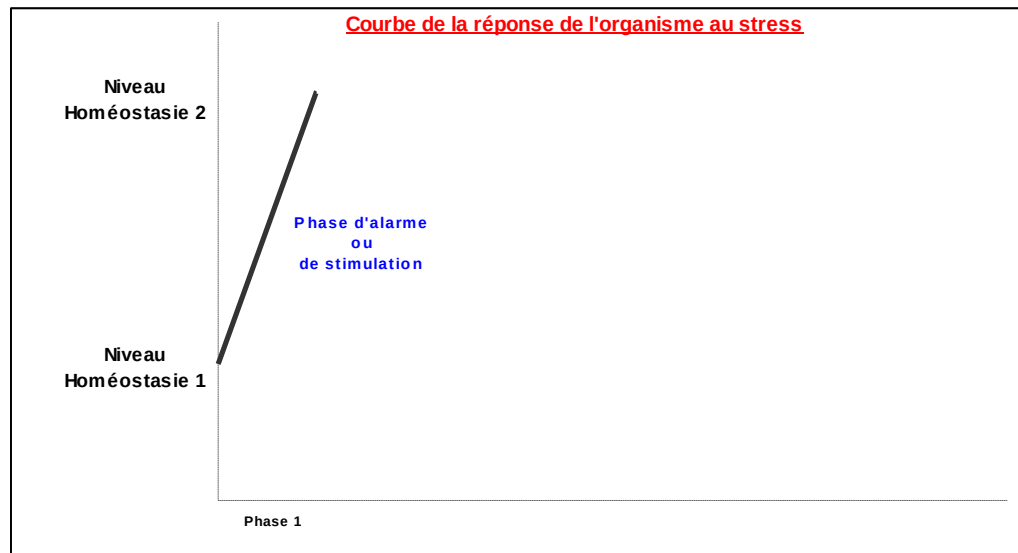
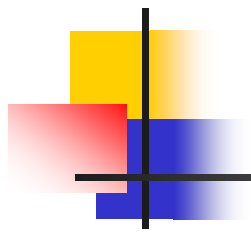
ÉPUISEMENT

Les agents stressants
sont constants

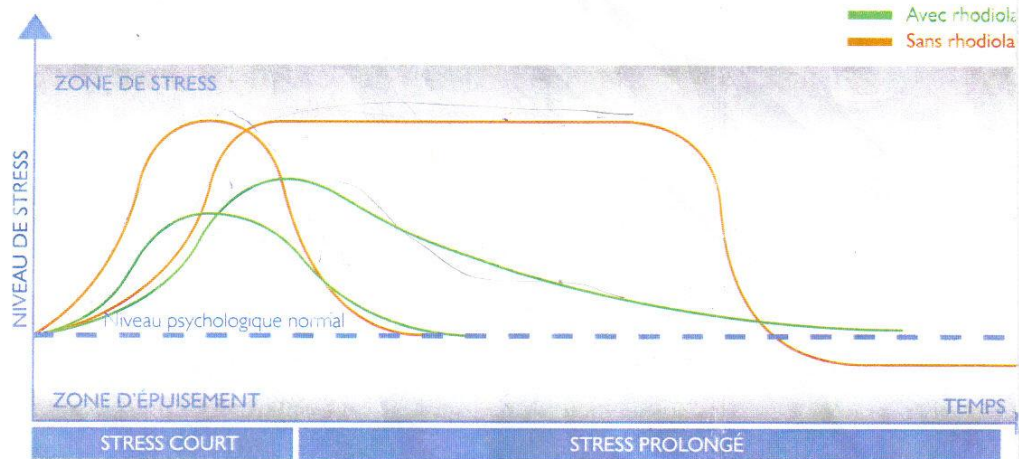
PHASE D'ÉPUISEMENT

La déplétion en cortisol engendre :

- Syndrome de fatigue chronique
- Fibromyalgie
- Dépression atypique
- Maladies autoimmunes et inflammatoires



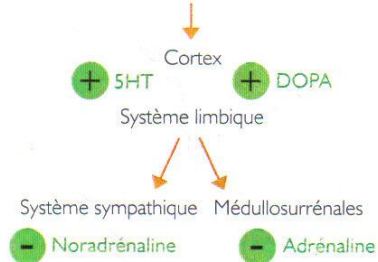
RÉSISTANCE AU STRESS



ALARME

Apparition
des agents stressants

PHASE D'ALARME

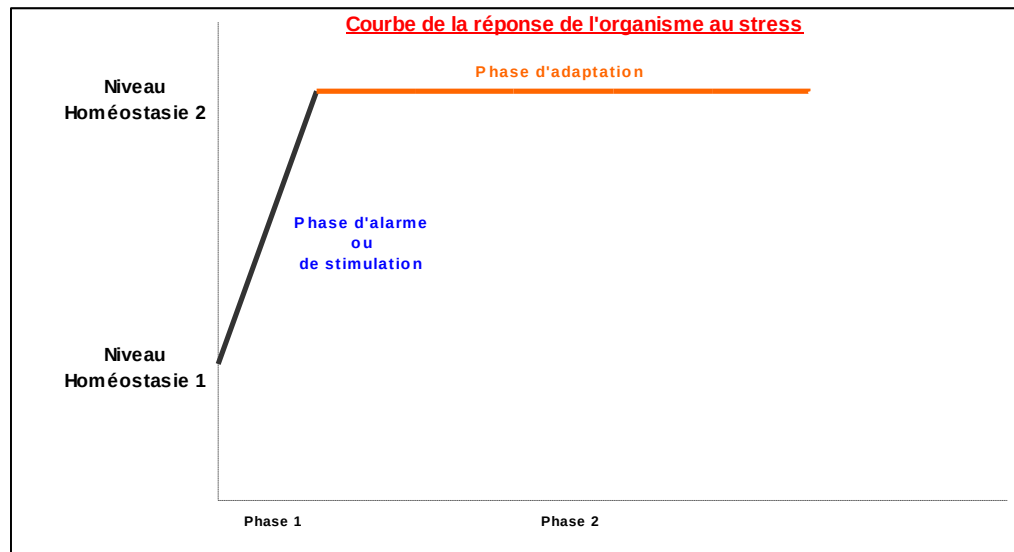
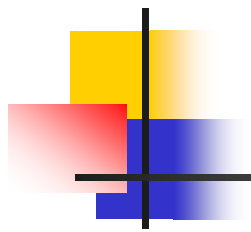


DOPA : Dopamine

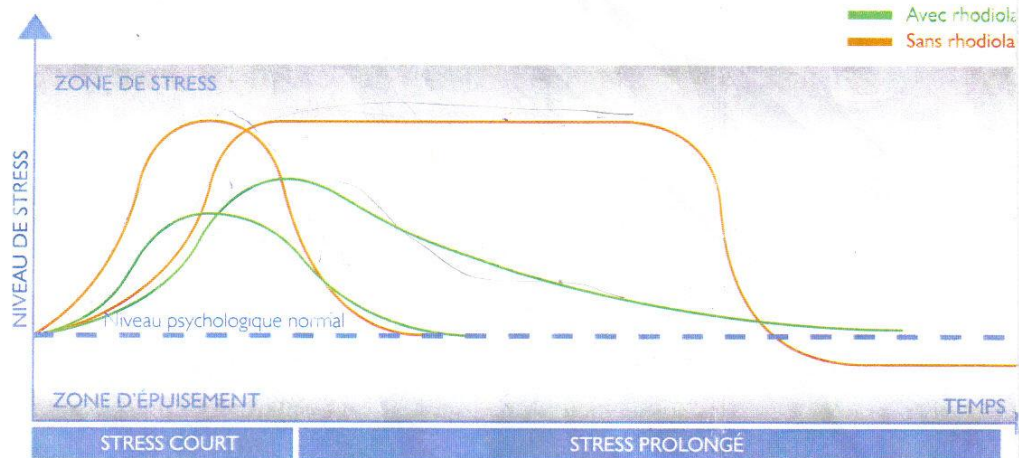
5HT : Sérotonine

CRF : Corticotrophin Releasing Factor

ACTH : Corticotrophine



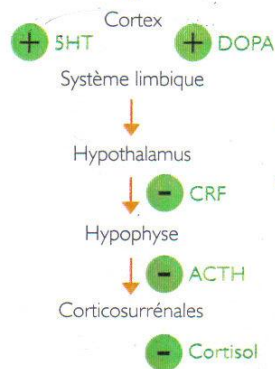
RÉSISTANCE AU STRESS



ADAPTATION

Les agents stressants se prolongent

PHASE D'ADAPTATION



ÉPUISEMENT

Les agents stressants sont constants

PHASE D'ÉPUISEMENT



L'excès de cortisol entraîne :

- Hyperglycémie, diabète
- Destruction des neurones du système limbique
- HTA, Atherosclerose
- Baisse immunitaire
- Dépression mélancolique

La déplétion en cortisol engendre :

- Syndrome de fatigue chronique
- Fibromyalgie
- Dépression atypique
- Maladies autoimmunes et inflammatoires



STRESS

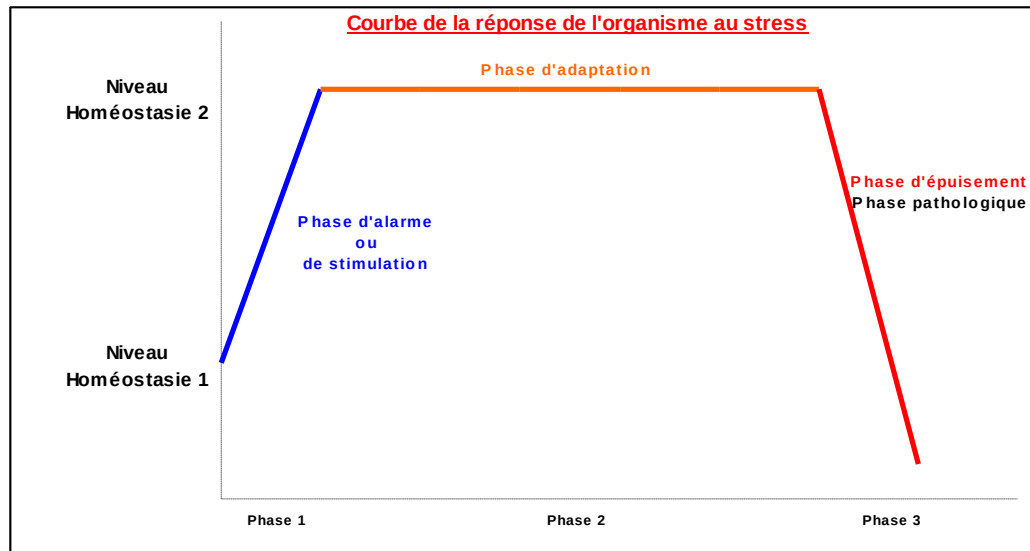
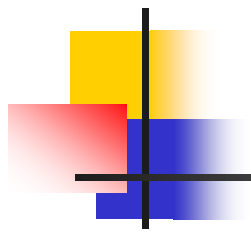
Individu

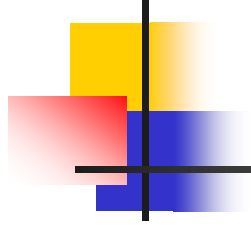
Adaptation

Opérations psychiques
émotion

Comportement
d'ajustement

Mécanismes biologiques
Axes corticotrope
et sympathique

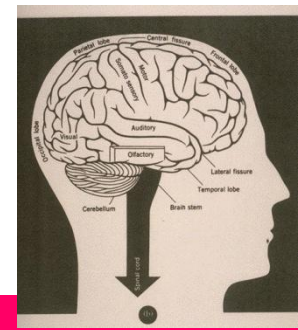




- **QUELLES SONT LES PRINCIPALES
REACTIONS AU STRESS ?**

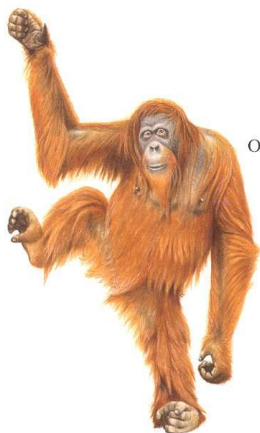


Réaction nerveuse



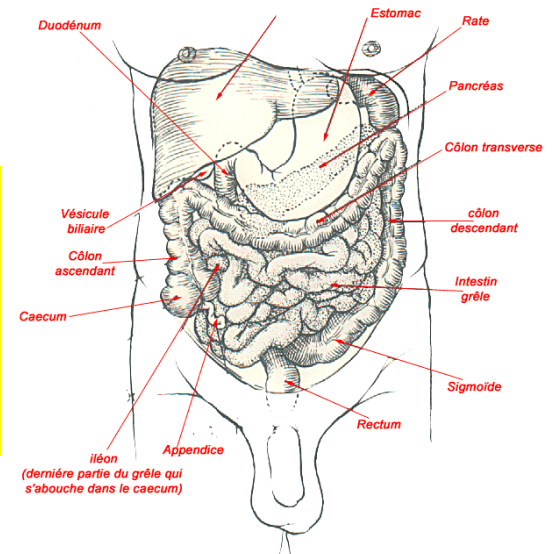
Réaction hormonale

STRESS



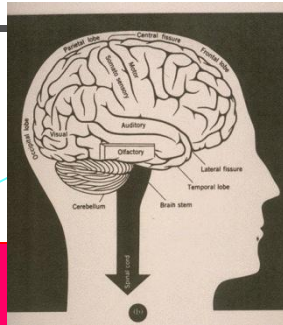
Orang-outan

Réaction organique





STRESS

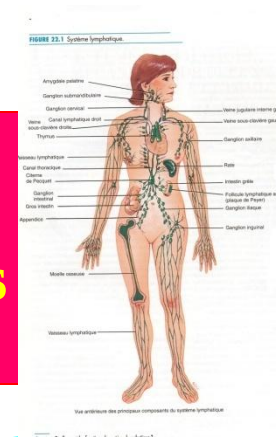


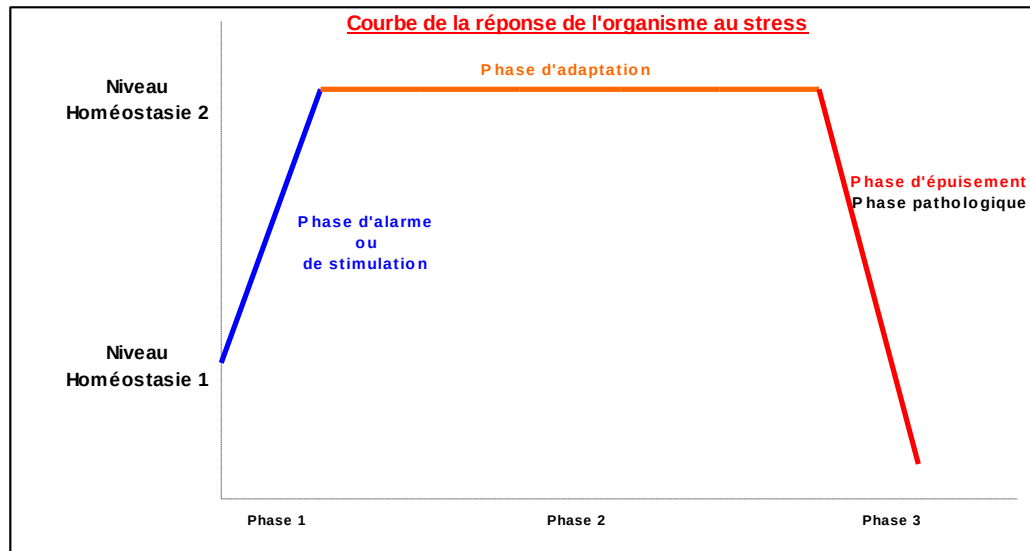
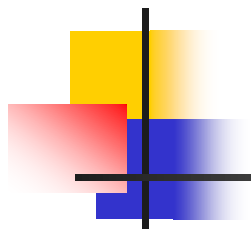
**Système hormonal
Neuro-hormones**

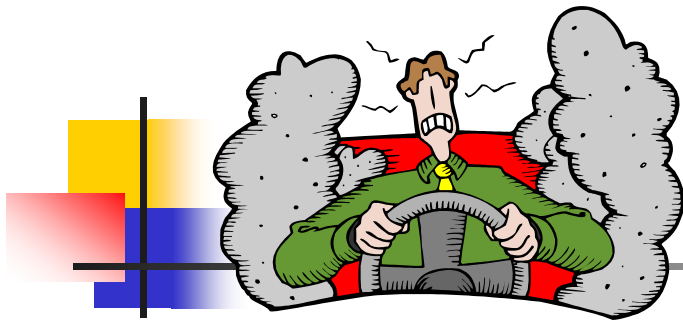


**Système nerveux
Neuromédiateurs**

**Système immunitaire
Cytokine et interleukines**

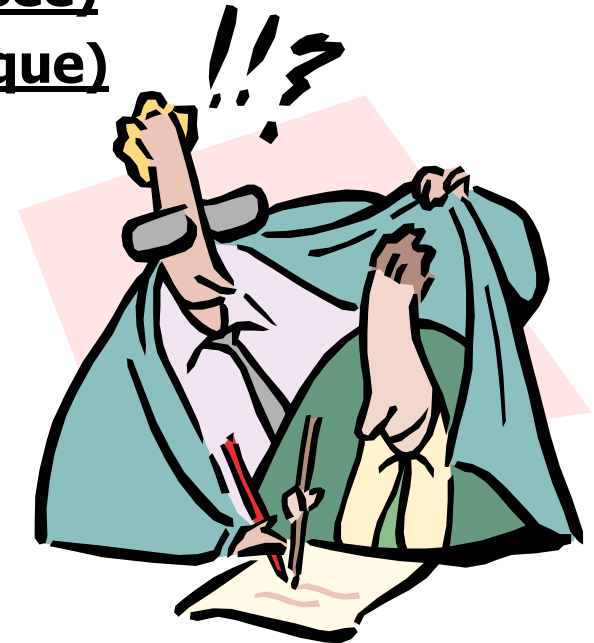
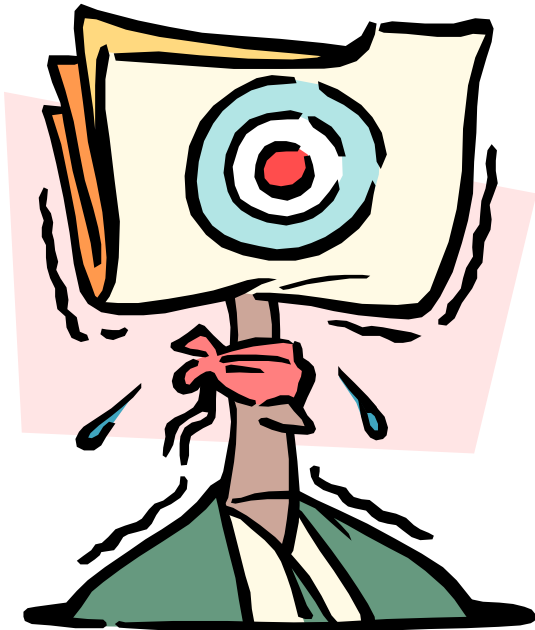


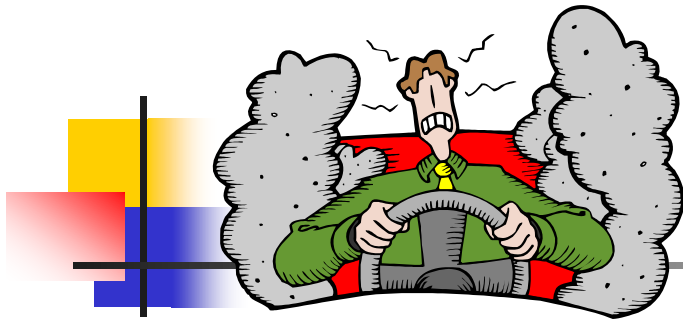




■ **Situation de contrainte :**

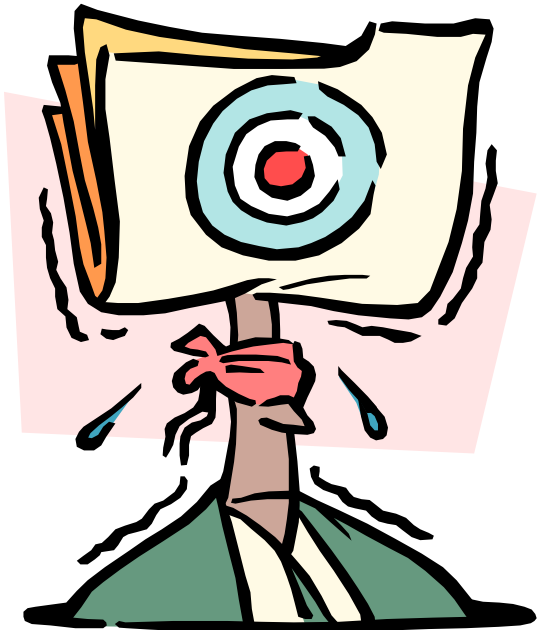
- **Inévitable (difficulté de fuir)**
- **Indésirable (imposée)**
- **Répétable (chronique)**



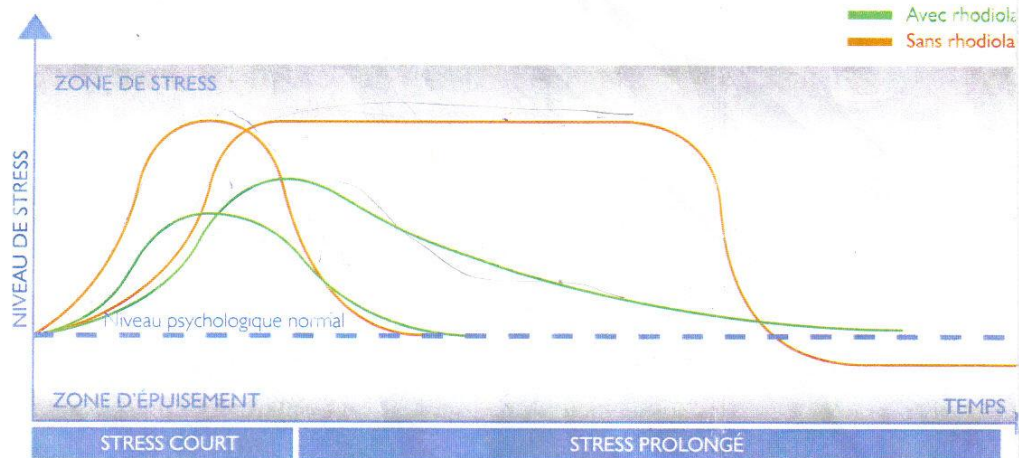


■ STRESS PATHOLOGIQUE

(NEGATIF)



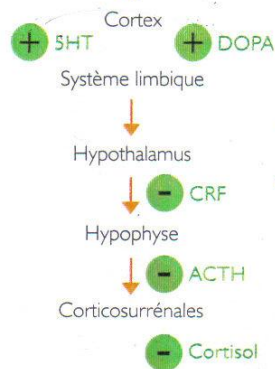
RÉSISTANCE AU STRESS



ADAPTATION

Les agents stressants se prolongent

PHASE D'ADAPTATION



ÉPUISEMENT

Les agents stressants sont constants

PHASE D'ÉPUISEMENT



L'excès de cortisol entraîne :

- Hyperglycémie, diabète
- Destruction des neurones du système limbique
- HTA, Atherosclerose
- Baisse immunitaire
- Dépression mélancolique

La déplétion en cortisol engendre :

- Syndrome de fatigue chronique
- Fibromyalgie
- Dépression atypique
- Maladies autoimmunes et inflammatoires

Cortex et système limbique :

1. le Cortex reçoit l'information,
2. le Cortex entorhinal fait le lien entre l'hippocampe et le cortex,
3. l'Hippocampe transforme les événements en souvenirs, les gère et leur donne une dimension affective.

Face à un stress, un danger, du cortex aux surrénales, l'organisme répond par la mise en place de 3 mécanismes :

1. La Phase d'attaque :

Pour fournir au cerveau et aux muscles le maximum d'énergie :

- les terminaisons nerveuses du système sympathique se mettent à sécréter de la noradrénaline
- la glande médullosurrénale sécrète de l'adrénaline.

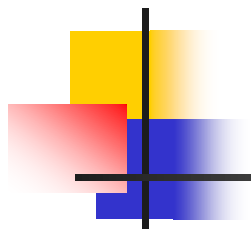
2. La Phase de résistance :

- L'hypophyse est stimulée par la CRF (corticotrophin releasing factor), hormone sécrétée par l'hypothalamus.
- Elle libère alors dans le sang l'ACTH indispensable à la sécrétion des corticostéroïdes (cortisone, cortisol...) par la corticosurrénale.
- L'action du cortisol, qu'on appelle aussi « l'hormone du stress », est hyperglycémisante. A doses élevées, il stimule le catabolisme protéique (formation des acides aminés).

3. La Phase d'épuisement :

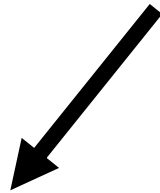
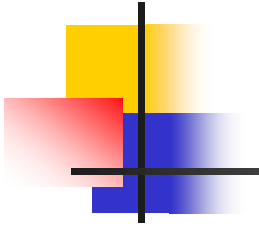
Un stress prolongé risque d'entraîner :

- des lésions du système limbique (émotion) dues aux sécrétions de cortisol en quantités importantes,
- une baisse des défenses immunitaires.
- une perte de mémoire.
- un syndrome de fatigue chronique du fait de la déplétion en cortisol.



STRESS

Pathologique



STRESS

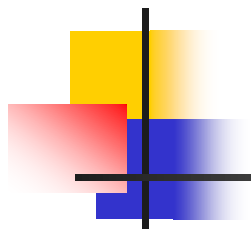
**TROUBLES
COMPORTEMENTAUX
(Anxiété, Agitation,
Trouble de l'exploration...)**

Sommeil : 2 principales phases :



- **Sommeil à Ondes Lentes (SOL) : SOL1/SOL2/SOL3...**
- **Sommeil Paradoxal**

Stress



STRESS

**TROUBLES
DU SOMMEIL
(SOL et REM)**

**TROUBLES
COMPORTEMENTAUX**

**TROUBLES
DE LA MEMOIRE
ET DE L'APPRENTISSAGE**

**TROUBLES
DU SOMMEIL**

**TROUBLES
COMPORTEMENTAUX**





Que m'arrive t il ?
C'est la 3e fois que je prend
le dimanche
pour le lundi !!!

**TROUBLES
DE LA MEMOIRE
ET DE L'APPRENTISSAGE**

STRESS

**TROUBLES
DU SOMMEIL**

**TROUBLES
COMPORTEMENTAUX**

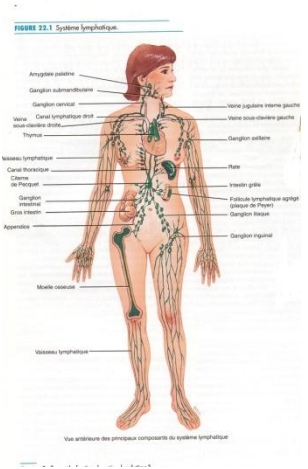
**TROUBLES
DE LA MEMOIRE
ET DE L'APPRENTISSAGE**

**SYSTEME
IMMUNITAIRE
(Défense de l'organisme)**

**TROUBLES
DU SOMMEIL**



**TROUBLES
COMPORTEMENTAUX**



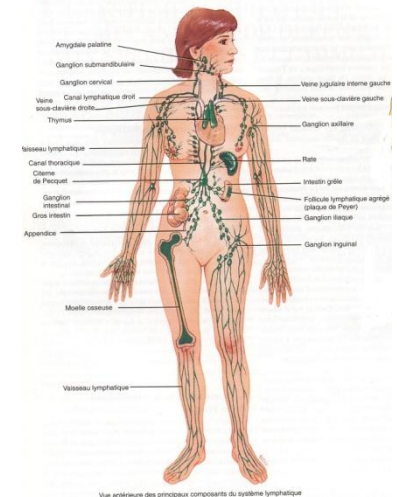
STRESS

**SYSTEME
IMMUNITAIRE**
(Défense de l'organisme)
**Leucocytes,
Lymphocytes T et B
CD4, CD8, NK etc...**

Effondrement du SI

**Maladie incurable
SIDA, Hép.C, Cancer**

FIGURE 22.1 Système lymphatique.



**TROUBLES
DE LA MEMOIRE
ET DE L'APPRENTISSAGE**

**SYSTEME
IMMUNITAIRE**
Leucocytes,
Lymphocytes T et B
CD4, CD8, NK etc....

**TROUBLES
DU SOMMEIL**

**TROUBLES
COMPORTEMENTAUX**

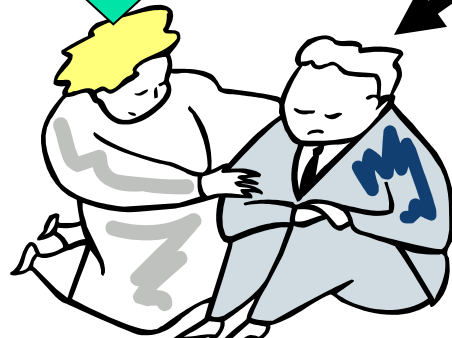


**TROUBLES DU
SYSTEME ENDOCRINIEN :**
Corticosurrénale
Médullosurrénale
Hormones sexuelles
Hormone de croissance

STRESS

**TROUBLES DU
SYSTEME ENDOCRINIEN :**

Écoutes !!
Ce n'est pas dramatique
On ira voir un sexologue



Hormones sexuelles

**Corticosurrénale
Médullosurrénale
(Adrénaline, Cortisol...)**



Hormone de croissance



STRESS

```
graph TD; S((STRESS)) --> A[TROUBLES DE LA MEMOIRE ET DE L'APPRENTISSAGE]; S --> B[TROUBLES DU SOMMEIL]; S --> C[TROUBLES COMPORTEMENTAUX]; S --> D[SYSTEME IMMUNITAIRE<br/>Leucocytes,<br/>Lymphocytes T et B<br/>CD4, CD8, NK etc....]; S --> E[TROUBLES DU SYSTEME ENDOCRINIEN :<br/>Corticosurrénale<br/>Médullosurrénale<br/>Hormones sexuelles<br/>Hormone de croissance]; S --> F[TROUBLES DU SYSTEME DIGESTIF]; A --- D;
```

**TROUBLES
DE LA MEMOIRE
ET DE L'APPRENTISSAGE**

**TROUBLES
DU SOMMEIL**

**TROUBLES
COMPORTEMENTAUX**

**SYSTEME
IMMUNITAIRE**
Leucocytes,
Lymphocytes T et B
CD4, CD8, NK etc....

**TROUBLES DU
SYSTEME ENDOCRINIEN :**
Corticosurrénale
Médullosurrénale
Hormones sexuelles
Hormone de croissance

**TROUBLES
DU SYSTEME DIGESTIF**

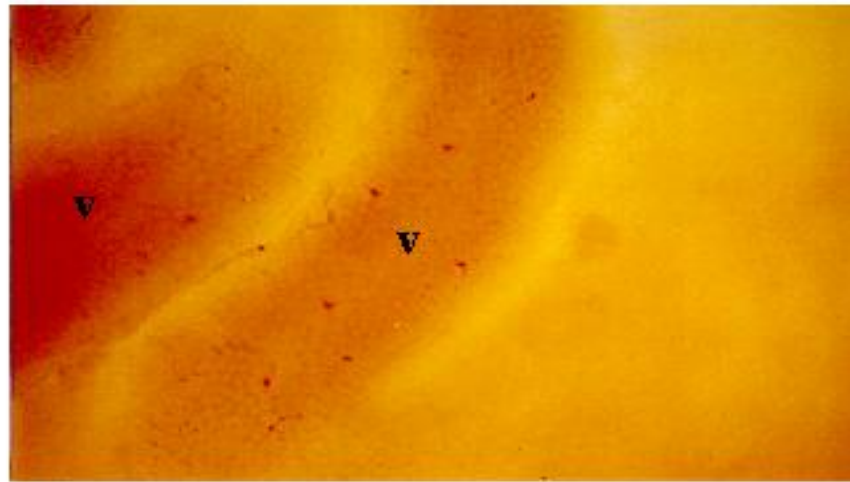


Photo. n°1. Photomicrographie de l'estomac d'une souris non stressée expérimentalement (x 60). La photo montre une villosité stomacale (V) présentant quelques inflammations gastriques.

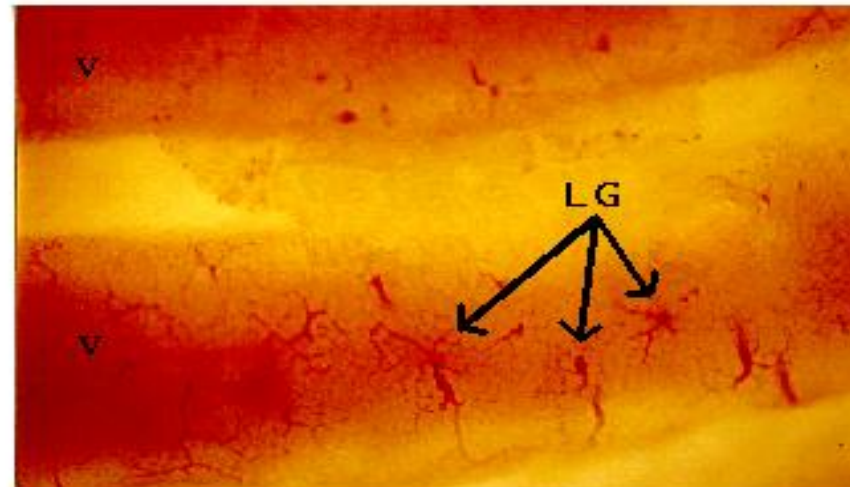
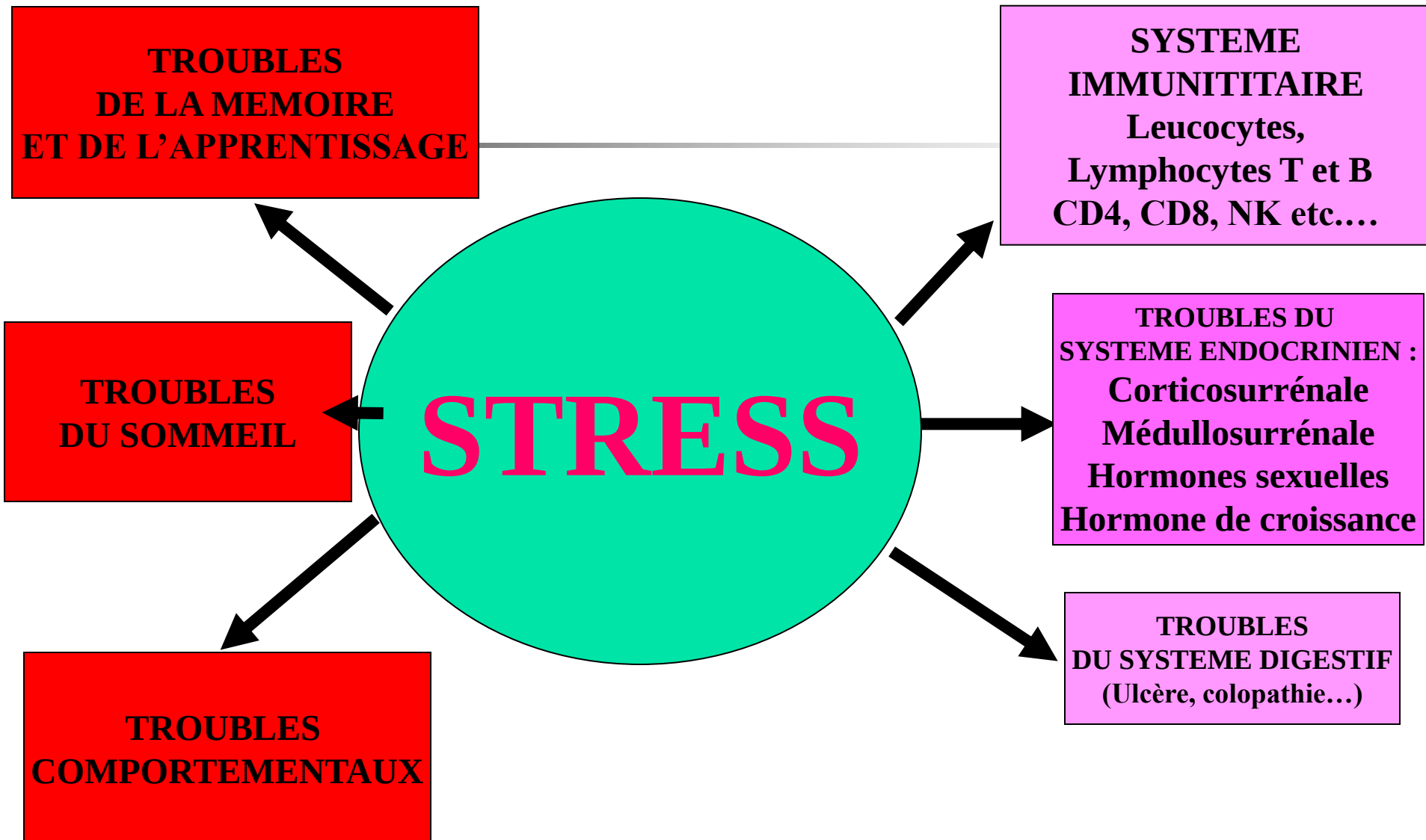
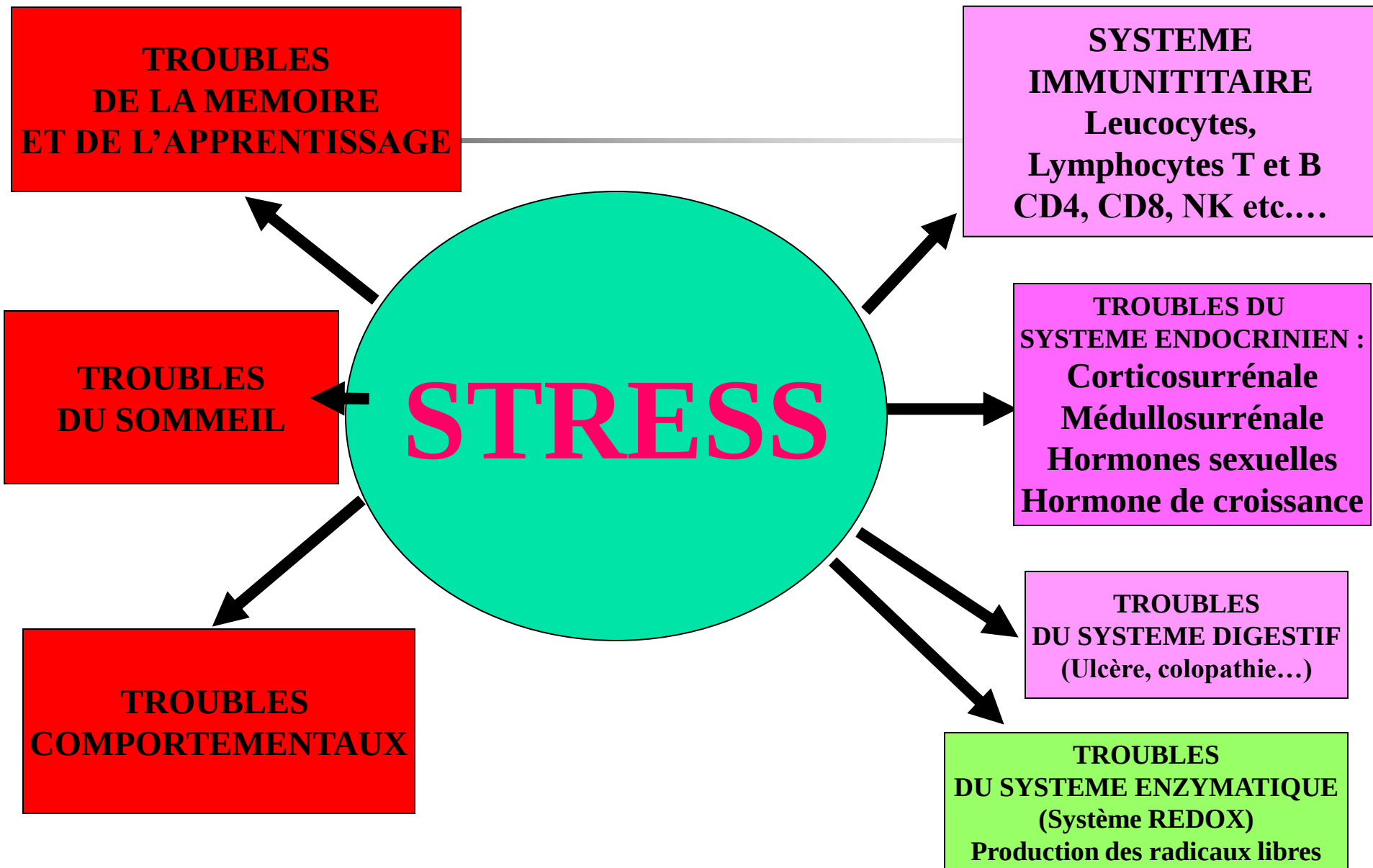
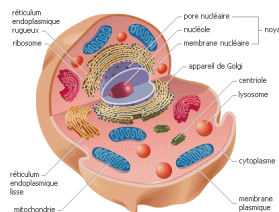
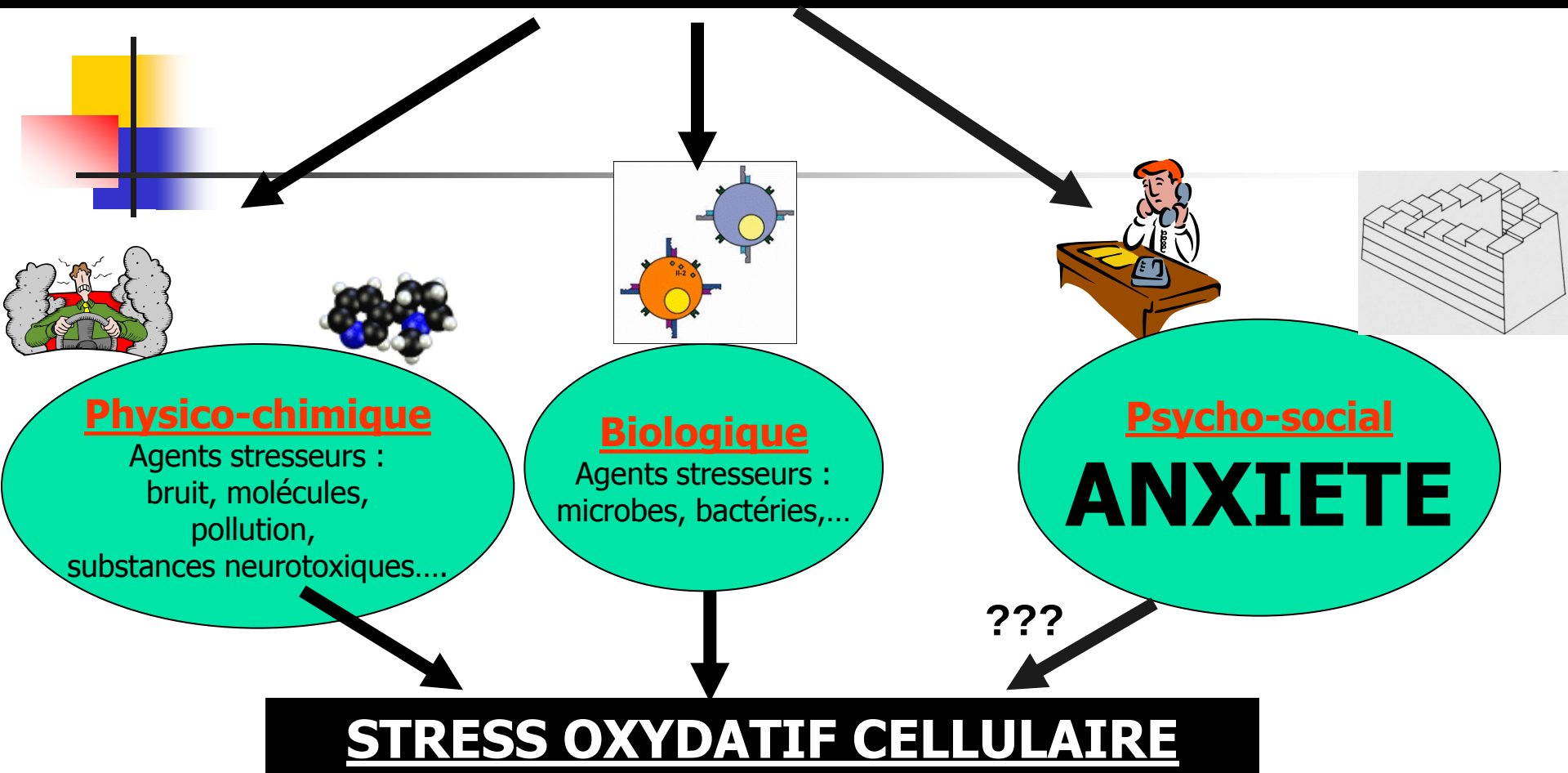


Photo.n°2. Photomicrographie de l'estomac d'une souris exposée à un stress expérimental (x 60). La photo montre une villosité stomacale (V) présentant plusieurs inflammations gastriques. LG: lésions gastriques.



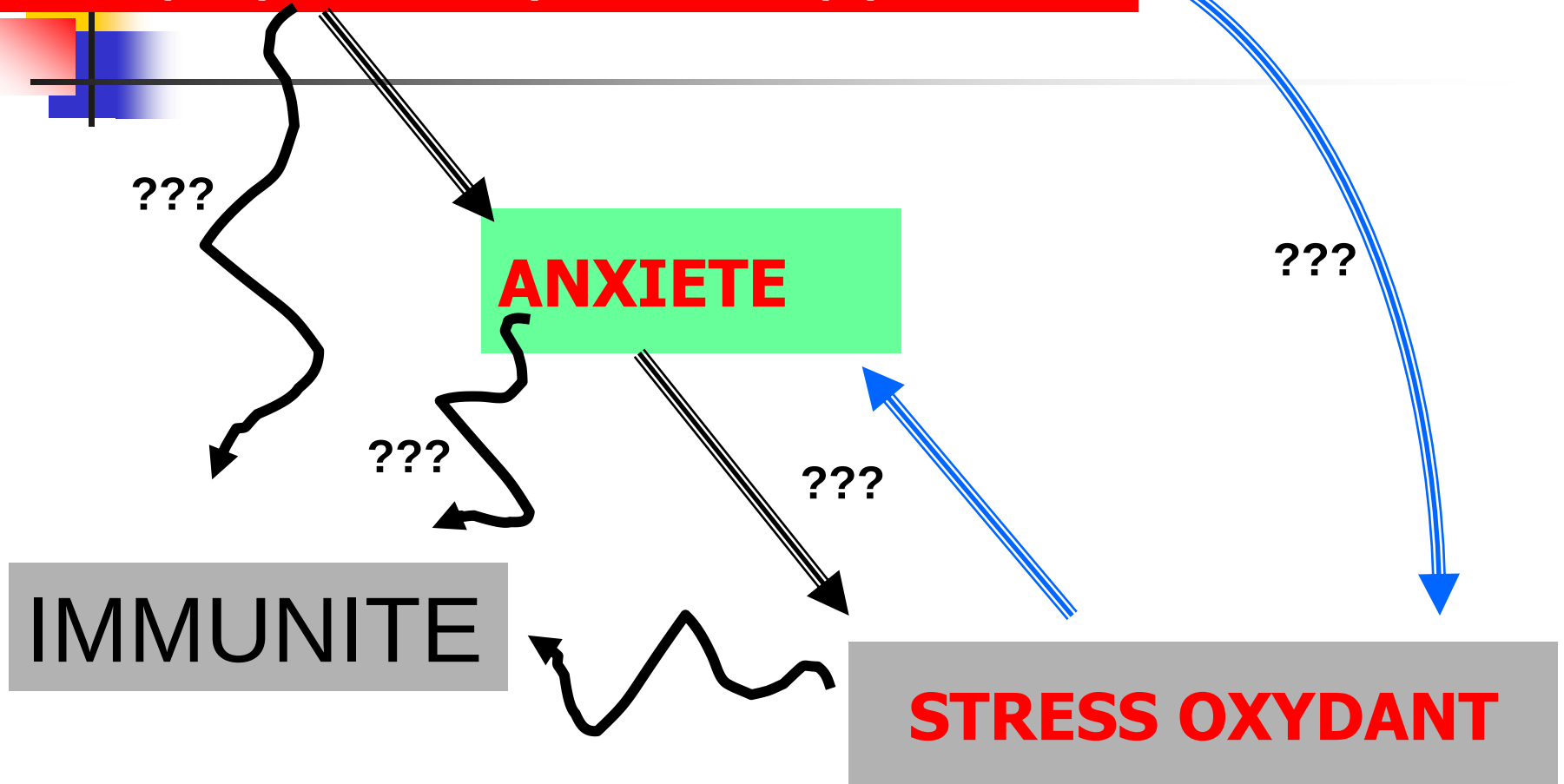


Y a t il un lien entre Le stress de l'environnement et le stress de la cellule ?



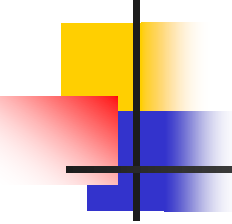
STRESS : ENVIRONNEMENT

Xénobiotiques (Polluants HAP) – Contraintes psychosociales

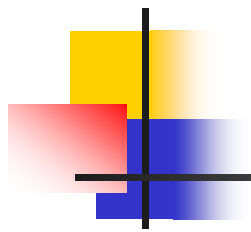


Les Radicaux Libres

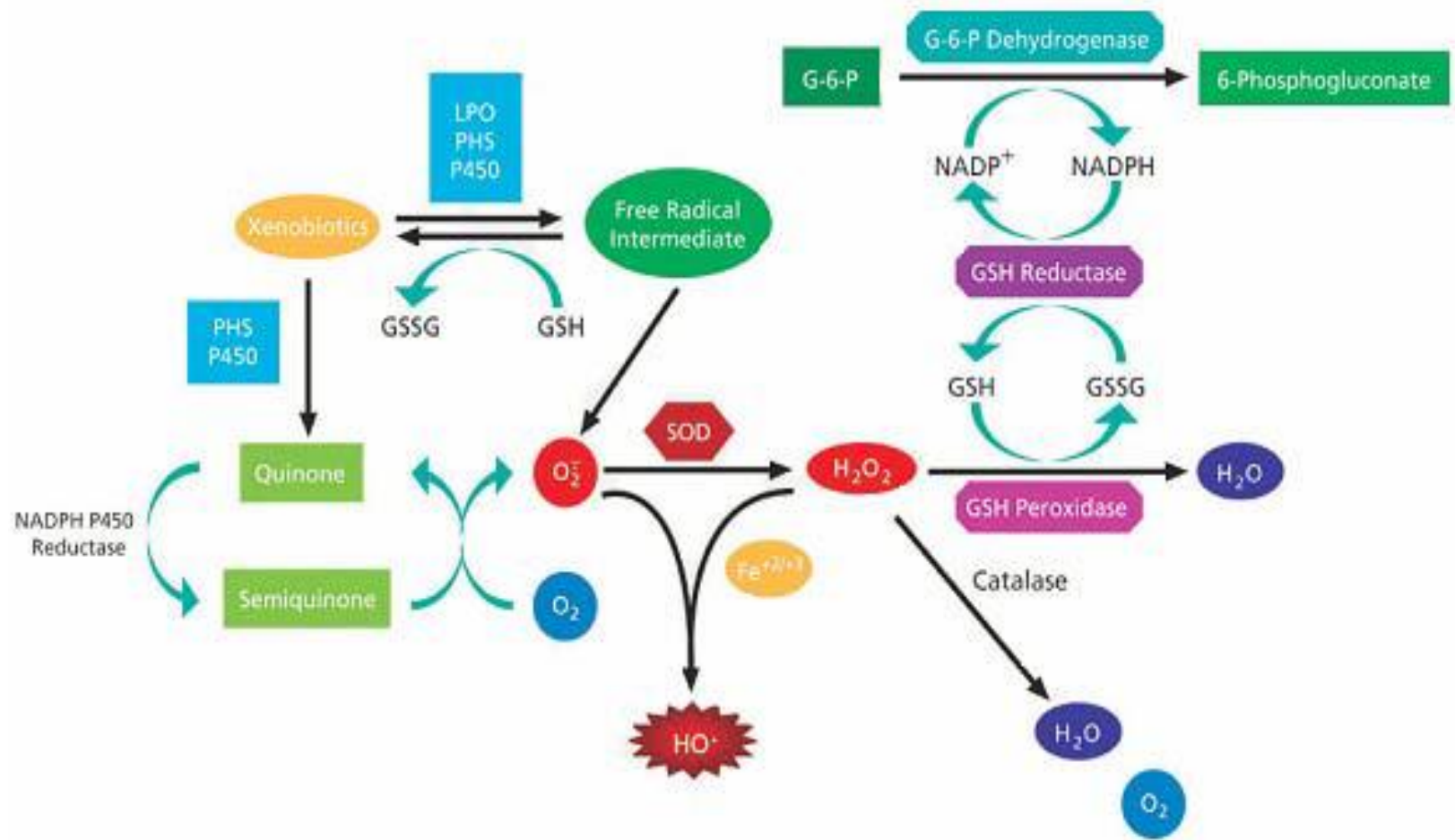
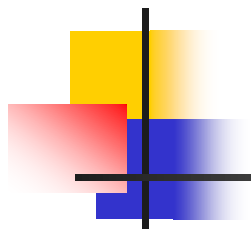
Santé ou Maladie



On ne peut pas vivre sans oxygène. Dans toutes nos cellules, les oxydations transforment les nutriments en énergie grâce aux enzymes contenues dans les mitochondries. Malheureusement, ces mêmes mitochondries laissent fuir une partie de l'oxygène. Celui-ci peut devenir « hyperréactif » et générer des **formes réactives de l'oxygène (FRO)** encore appelées « radicaux libres ». Dans ce cas, l'oxygène « hyperréactif » a de nombreux effets délétères. Surtout si ces formes réactives de l'oxygène sont produites en grande quantité ou de manière régulière. La production de FRO serait l'une des causes majeures du vieillissement cellulaire.



Les FRO ont en effet de nombreuses incidences négatives. Elles sont responsables de modifications irréversibles au niveau des principaux composants de la cellule : membranes lipidiques, structures protéiques et glucidiques, ADN. Les FRO induisent de véritables « lésions » biochimiques, facteurs d'accélération du vieillissement ou de la destruction cellulaire : acides gras polyinsaturés oxydés entraînant une perte de la fluidité et de la perméabilité membranaire ; modification de l'agencement des bases de l'ADN, avec installation de phénomènes de mutagénèse et de carcinogénèse ; diminution d'activité des enzymes ; formation d'intermédiaires oxydés du glucose qui s'accumulent sur des protéines de structure comme le collagène, provoquant une perte d'élasticité tissulaire.



Stress et Radicaux Libres

Stress Oxydant: Définition

- Ensemble des lésions résultant d'un déséquilibre entre production d'espèces réactives de l'oxygène et mécanismes de défense:

Mécanismes de défense

Formes réactives de l'oxygène

$O_2^{\bullet-}$, $OH^{\bullet}$, 1O_2 , H_2O_2 , $NO^{\bullet}$
 $ClO^{\bullet}$, $ROO^{\bullet}$, $ROOH$

SODs, GPXs, Catalase,
GSH, Vit E, Vit C,
Caroténoïdes, $NO^{\bullet}$

STRESS OXYDANT



Le stress oxydant

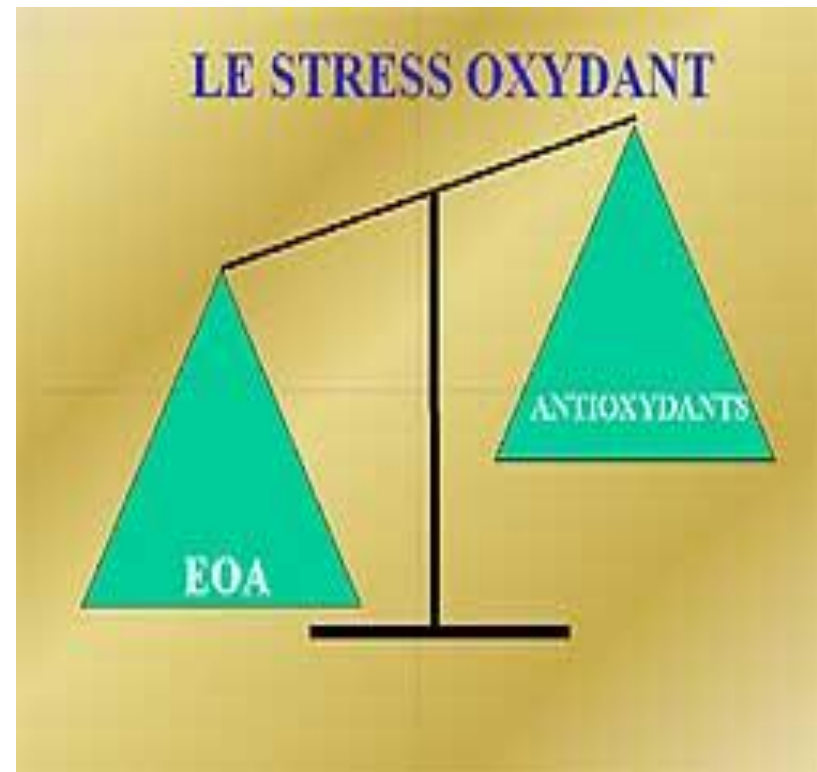
- Au niveau moléculaire, les EOA peuvent aussi agir comme messagers secondaires et activer différents facteurs ou gènes impliqués dans le développement de diverses pathologies.
- Pour se protéger contre cet effet toxique de l'oxygène, l'organisme développe des systèmes de défense pour réguler la production des EOA.
- Ces systèmes sont composés d'antioxydants (groupe des vitamines A, C et E), d'oligo-éléments et de protéines qui empêcheront le fer de déclencher une production d'EOA.

Les espèces oxygénées activées

- Les EOA sont également générées sous l'effet d'oxydants environnementaux (pollution, médicaments, tabagisme...)
- Ces situations provoquent une surproduction d'EOA dans notre organisme
- Ceci conduit à un affaiblissement de nos défenses antioxydantes (vitamines, oligo-éléments) mais également à l'apparition de dégâts cellulaires.
- Un exercice physique intense mal pratiqué ou mal géré peut aussi générer un stress oxydant

Déséquilibre de la balance entre antioxydants et pro – oxydants

- De manière générale, le stress oxydant se définit comme étant le résultat d'un déséquilibre entre la balance des pro oxydants et les systèmes de défense (antioxydants), avec comme conséquence, l'apparition de dégâts souvent irréversibles pour la cellule





Causes

- Exposition prolongée au soleil
- Exposition aux radiations
- Contact avec des agents cancérigènes
- Tabagisme
- Prise de médicaments

- Pratique trop intense ou mal gérée d'un sport
- Consommation excessive d'alcool
- Stress intellectuel
- Stress thermique
- Pollution
- Agents infectieux

Tableau 1

Facteurs augmentant le taux de FRO

Augmentation de la formation intracellulaire

Hyperoxygénation :

oxygène hyperbare, hyperplasie rétrolentale, dysplasie pulmonaire du nouveau-né, reperfusion (arrêt cardiaque, transplantation)

Hypo-oxygénation :

choc cérébral, infarctus du myocarde

Chimique :

paraquat, CCl₄, benzopyrène, nitrofurantoïnes.

Anémie hémolytique médicamenteuse :

phénylhydrazine

Déficit en vitamines C et E, en Se, en Zn

Vieillesse

Augmentation de la formation extracellulaire

Inflammation aiguë :

brûlures, infections

Inflammations chroniques :

arthrite rhumatoïde, colites ulcéraives, vascularites

Troubles immunologiques :

maladies auto-immunes

Augmentation intra- et extracellulaire

Rayonnement :

UV, radiothérapie

Carcinogènes chimiques :

Polluants atmosphériques, ozone, NO, NO₂, tabac

Radicaux libres et oligoéléments : « Quatrièmes Journées de médecine fonctionnelle », Paris.

D'après A. FAVIER (27 avril 1986).



Les conséquences du stress oxydant

- L'oxygène, produit en permanence au niveau de la mitochondrie des espèces oxygénées activées (EOA) particulièrement toxiques pour l'intégrité cellulaire
- Ces EOA, dont font partie les radicaux libres, sont dotées de propriétés oxydantes qui les amènent à réagir, dans l'environnement où elles sont produites, avec toute une série de substrats biologiques (lipides, protéines, ADN, glucose,..)

Tableau 2

États pathologiques ou situations physiologiques associées à un déséquilibre de production/destruction des FRO

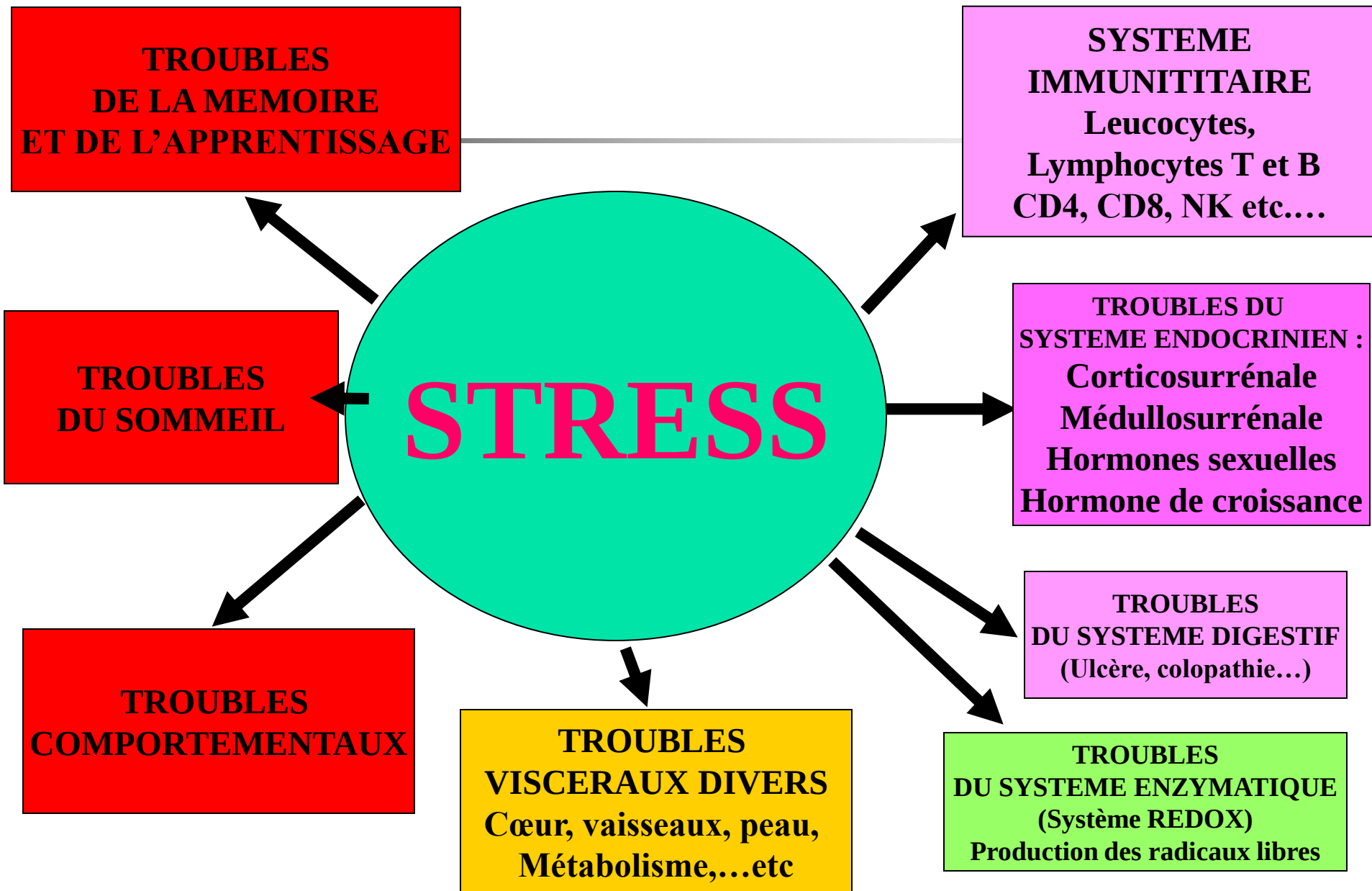
Pathologies chroniques

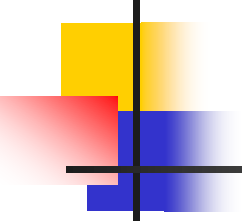
Athérosclérose
Cancer
Emphysème
Cirrhose éthylique
Diabète
Cataracte
Dystrophie musculaire
Trisomie 21
Maladie de Crohn
Arthrose
Maladie d'Alzheimer
Viellissement musculaire
Pathologie veineuse et troubles microcirculatoires
Maladies inflammatoires
Infections (notamment à VIH)
Glaucome
Dégénérescence maculaire liée à l'âge
Rétinopathie diabétique
Psoriasis
Troubles cutanés

Pathologies aiguës

Lésions d'ischémie - reperfusion
Hyperoxygénation (O ₂ hyperbare)
Brûlures étendues
Choc septique
Inflammation
Allergie
Arthrite
Fibroplasie rétrolentale

D'après A. CASTRES de PAULET (1991).





COMMENT LUTTER CONTRE LE STRESS PATHOLOGIQUE ?

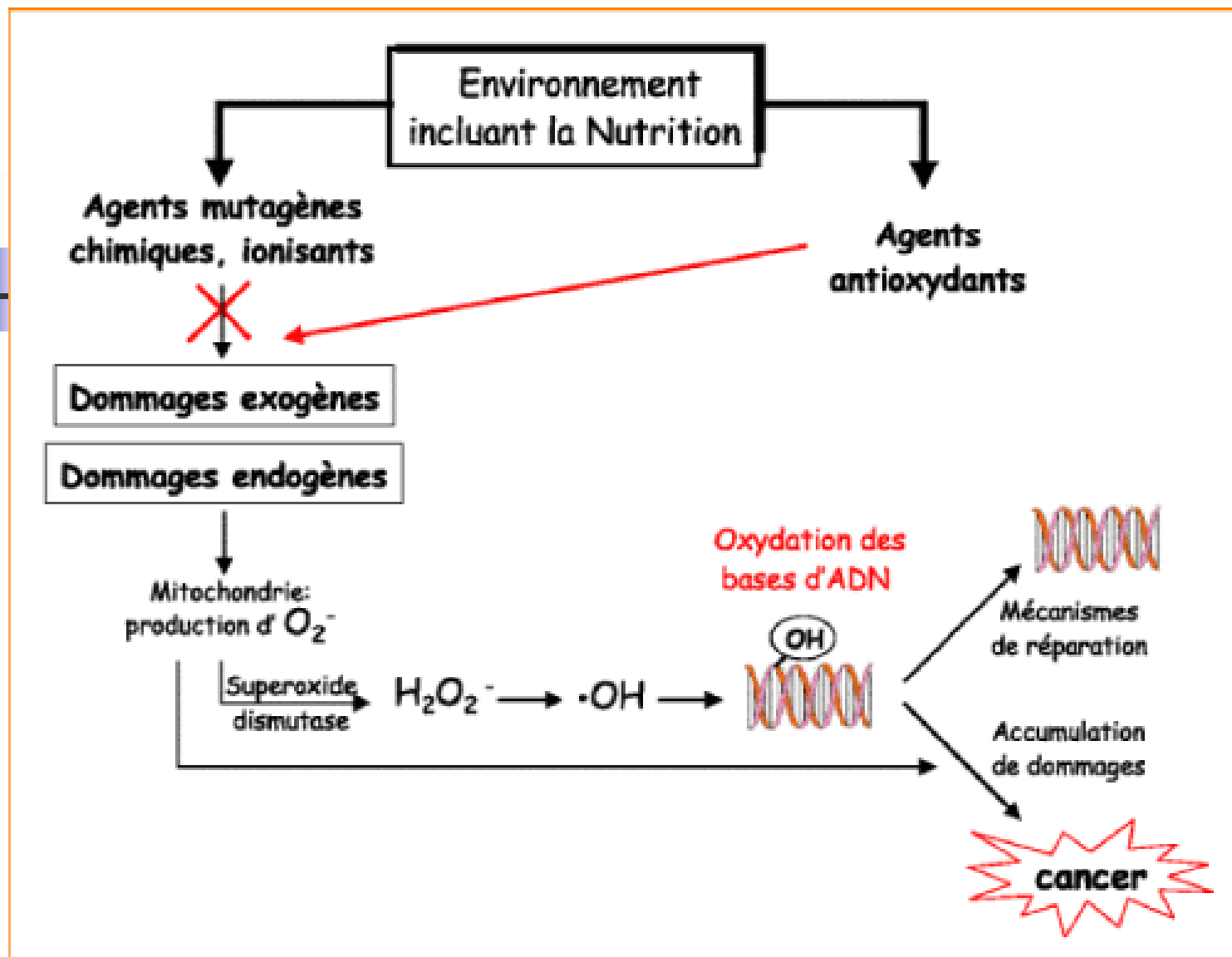
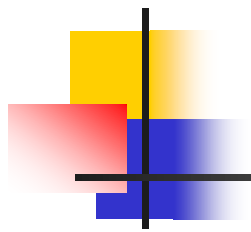


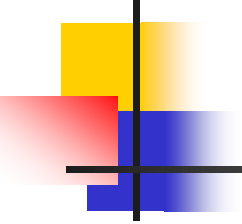
Fig. 3. Oxydation des bases de l'ADN.

L'oxydation est produite principalement par des agents endogènes: des radicaux oxygénés réactifs (O_2^-) produits lors de la respiration des mitochondries et leurs dérivés (radical hydroxyl $\cdot OH$) oxydent les bases de l'ADN. Des agents d'origine exogène (radiation, agents chimiques) sont aussi mis en cause. A l'opposé, des antioxydants issus de la nutrition, diverses enzymes et mécanisme de réparation de l'ADN exercent un rôle de protection.



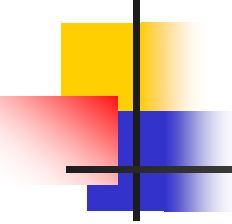
Ensuite :

SENSIBILISER, INFORMER ET PREVENIR

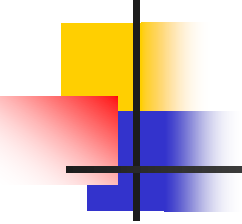


SUR LE ROLE DE :

- **L'HYGIENE MENTALE**
- **LE MODE DE VIE**
- **LA QUALITE ENVIRONNEMENTALE**
- **LA QUALITE NUTRITIONNELLE**



**C'EST L'ALTERNATIVE D'AUJOURDH'UI
ET DE L'AVENIR**



SUR LE ROLE DE :

- **L'HYGIENE MENTALE**
- **LE MODE DE VIE**
- **LA QUALITE ENVIRONNEMENTALE**
- **LA QUALITE NUTRITIONNELLE**

LES PRINCIPALES SUBSTANCES BIOACTIVES

* Polyphénols

Les polyphénols sont présents dans diverses substances naturelles; sous forme d'anthocyanine dans les fruits rouges, le vin rouge (en relation avec les tanins et le résveratrol), sous forme de flavonoïdes dans les agrumes, et sous forme de quercétine dans le thé, le chocolat, les pommes, les oignons, les algues brunes ,
les prunes, etc.

* Vitamines A, C, E

* Oligoéléments

* Source des AGMI et AGPI

Cas des antioxydants : Prévention nutritionnelle

Les antioxydants pouvant être apportés par l'alimentation

- **Vitamines C, E , β -carotène**
- **Oligo-éléments: Se, Cu, Zn, Mn**
- **600 sortes de caroténoïdes**
- **4000 polyphénols et flavonoïdes**
- **Alcaloïdes, acides organiques, phytates, des dérivés soufrés de l'ail**

➤ **→ des milliers de molécules**

UN STRESS LOURD ET UNE MEDICATION DOUCE :

Traitement long, efficacité lente mais assurée et sans les effets négatifs, en particulier les risques de dépendance

Psychothérapie

Homéopathie

Phytothérapie

Acupuncture

Massage thérapeutique

Photothérapie

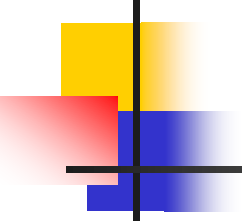
Psychothérapie

Sophrologie

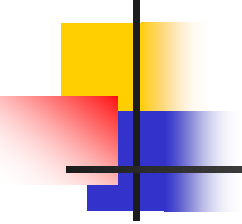
Yoga

Antigymnastique

Etc...

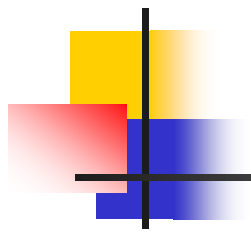


QUELQUES EXEMPLES D'ETUDES

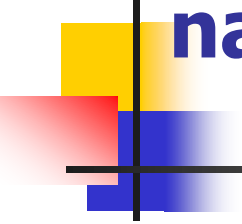


HOMEOPATHIE





PHYTOTHERAPIE



**D'autres extraits et substances
naturelles ont été également testés :**

Melissa officinalis L.
Passiflora incarnata L.
Papaver rheoas L.
Argania spinosa L.
Citrulus C L.
Delphinium S L.
Chrysanthemum V L.
Marrubium V L.

■ *MELISSA OFFICINALIS* L.

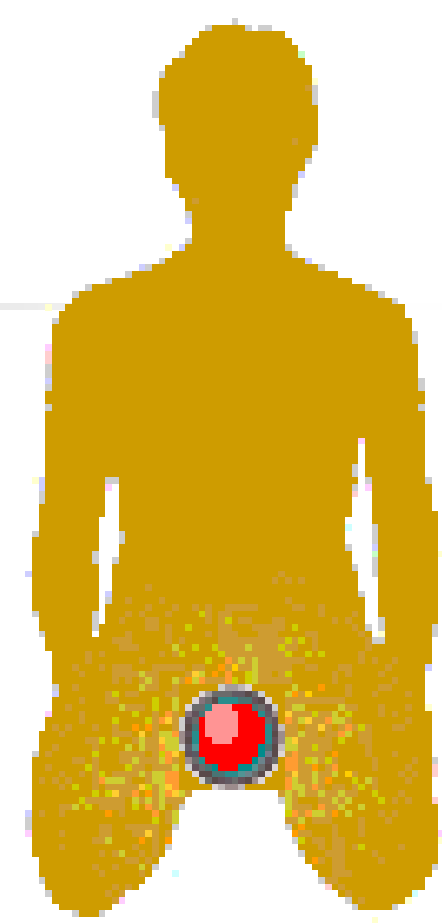
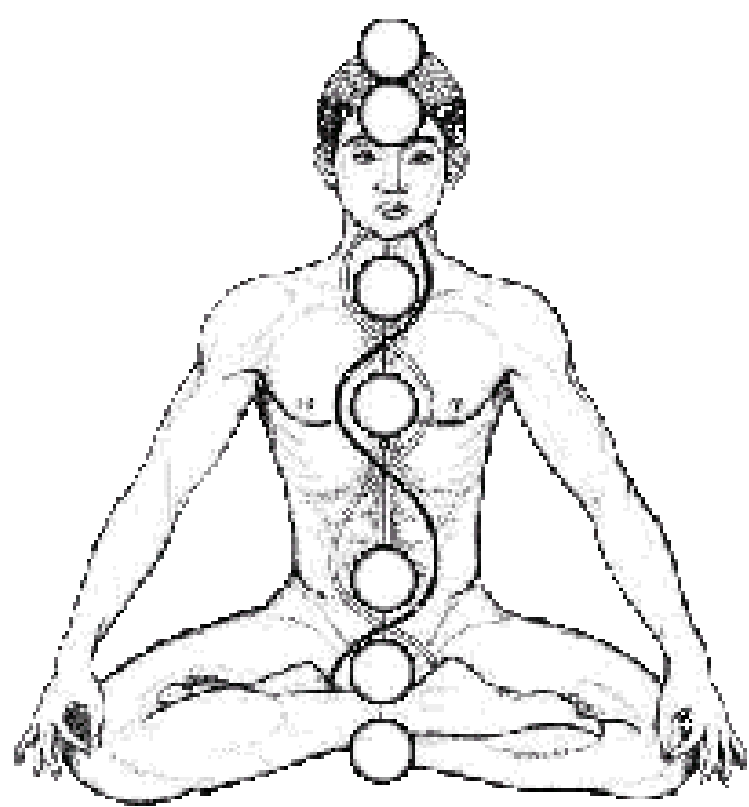
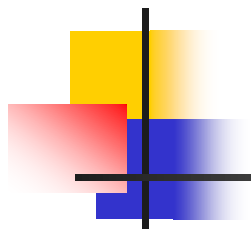


SOPHROLOGIE

- **La sophrologie du grec**

**« sos : esprit », « phro : harmonieux » et
« logos : le verbe, la science »**

**se propose de ramener tout simplement l'esprit,
la conscience à sa véritable nature...**



- **1: [Guillemot G.Related Articles](#)**, Links [Sophrology and rheumatoid arthritis]
Soins. 2004 Sep;(688):46. French. No abstract available.
PMID: 15515853 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- **2: [Pechin JL.Related Articles](#)**, Links [Huntington chorea and sophrology. Example of holistic care in a day hospitalization center]
Soins Psychiatr. 2004 Sep-Oct;(234):37-40. French. No abstract available.
PMID: 15493753 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- **3: [Ferragut E.Related Articles](#)**, Links [Voluntary interruption of pregnancy: anesthesia or sophrology]
Genitif. 1979 Oct;1(5):20-1. French.
PMID: 12158285 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- **4: [Vieira JC.Related Articles](#)**, Links [Sophrology and maternity]
Servir. 2000 Nov-Dec;48(6):286-92. Portuguese. No abstract available.
PMID: 12035186 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- **5: [Rescanieres MT.Related Articles](#)**, Links [Sophrology and the child]
Soins Pediatr Pueric. 2000 Nov-Dec;(197):41-4. French. No abstract available.
PMID: 11949081 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- **6: [Lambrette G.Related Articles](#)**, Links [Sophrology and its relation to child birth]
Soins Pediatr Pueric. 2000 May-Jun;(194):32-5. French. No abstract available.
PMID: 11190174 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- **7: [Leophonte P, Delon S, Dalbies S, Fontes-Carrere M, de Carvalho EG, Lepage S.Related Articles](#)**, Links [Effects of the preparation on anxiety before bronchoscopy]
Rech Soins Infirm. 2000 Mar;(60):50-66. French.
PMID: 10897742 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- **8: [Pechin JL.Related Articles](#)**, Links [Sophrology adapted to hydrotherapy]
Soins Psychiatr. 1996 Dec;(187):10-6. French. No abstract available.
PMID: 9070827 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- **9: [Orjubin D.Related Articles](#)**, Links [Sophrology and cancer. An answer for nurses dealing with stress]
Soins. 1996 Sep;(608):47-54. French. No abstract available.
PMID: 8954489 [PubMed - indexed for MEDLINE]



RELAXATION



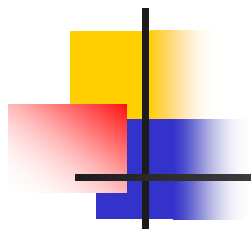
YOGA



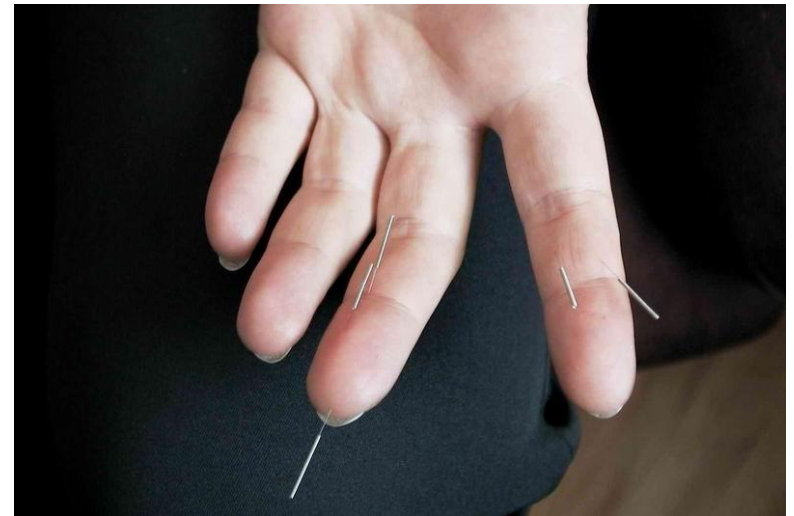
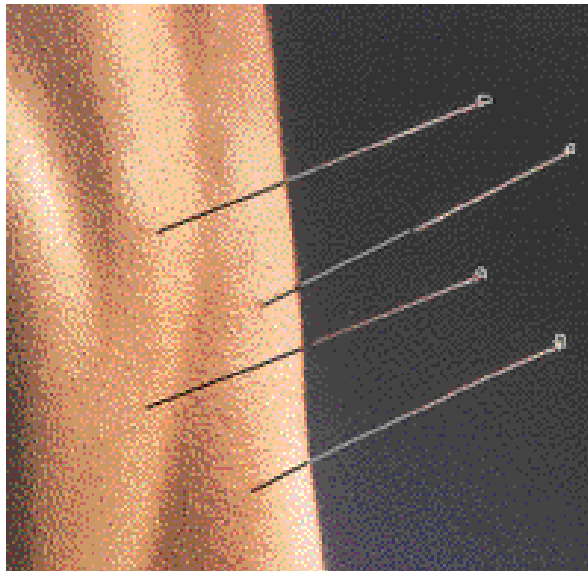
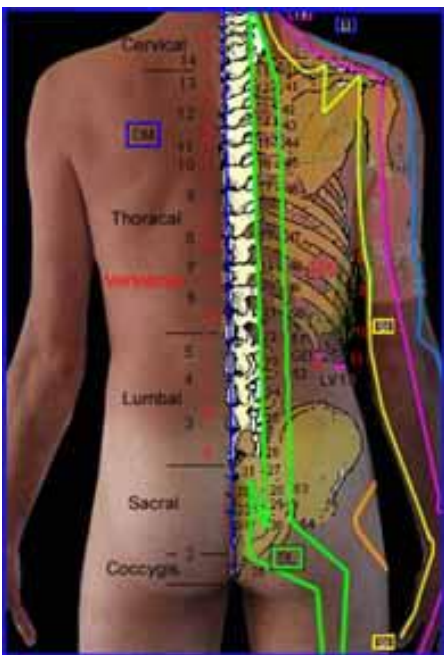
ANTIGYMNASTIQUE

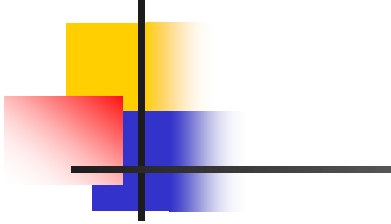


ACUPUNCTURE



ACUPUNCTURE







Cui KM, Li WM, Gao X, Chung K, Chung JM, Wu GC.

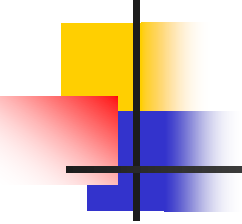
Electro-acupuncture relieves chronic visceral hyperalgesia in rats.
Neurosci Lett. 2005 Mar 7;376(1):20-3. Epub 2004 Dec 08.

Department of Integrative Medicine, Department of Neurobiology, Institute of Acupuncture Research, Shanghai Medical College, Fudan University, Shanghai 200032, China

Lee MS, Kim YC, Moon SR, Shin BC, Jeong DM.

Hydrodynamic analysis of waveforms induced by vibrational stimuli at meridian and non-meridian points.

Am J Chin Med. 2004;32(6):977-84.



■ MERCI DE VOTRE ATTENTION