

**B** iologie  
de l' **E** volution  
& **M** édecine



**Lyon 1**

*Aspects historiques, culturels et sociaux*

Luc Perino – Lyon - 2017

# La médecine avant 1800

Fille de la philosophie et de l'anatomie

- Observations sans spéculations
  - Anatomie
  - Chirurgie externe et chirurgie de guerre
  - Philosophie : Les Quatre humeurs (sang, bile, pituite, atrabile)
- Empirisme thérapeutique sans résultats
  - Nombreux traités sur les médicaments
  - Les moines et les simples
  - Iatrochimie (Paracelse)
- Physiologie sans expérimentations
  - Circulation : Harvey (1626)
  - Oxygène et respiration : Lavoisier (chimiste) (1775)
  - Microscope (Leeuwenhoek) (1668)

# La médecine entre 1800 et 1860

La méthode anatomoclinique

- Laennec : stéthoscope (1816)
- Séparation « définitive » des pathologies :
  - Organique
  - Fonctionnelle
- Fondement de la médecine moderne (paradigme actuel)

# La biologie avant 1860

Naturalistes

- Discipline de la description (naturalistes)
- Montrer la beauté des œuvres de Dieu
- Les précurseurs de la biologie évolutionniste
  - Robert Boyle : traité des causes finales des choses naturelles (1688)
  - John Ray : La sagesse de Dieu manifestée dans l'œuvre de la Création (1691)
  - Maupertuis : refuse l'embryon préformé, diversification, temps (1740-50)
  - Buffon : dégénération, anatomie comparée, pas l'homme ! (1740-1780)
  - Erasmus Darwin : Zoonomia. Evolution, sélection sexuelle (1794)
  - Cabanis : Matérialisme. « Le cerveau sécrète la pensée... » (1802)
  - William Paley : Théologie naturelle (1802)
  - Geoffroy Saint Hilaire : Anatomie comparée. (1819)
  - Lamarck
    - le « transformisme » et l'idée de progrès
    - Invention du terme biologie en 1802.

# La biologie avant 1860

Naturalistes

## Lamarck

- **Transformisme** (11 mai 1800 : leçon inaugurale au musée d'Histoire naturelle)
- **Deux forces**
  - Un processus linéaire de progrès
  - Un processus d'adaptation locale -> diversité
- **Principe de l'usage et du défaut d'usage**
  - Milieu -> Habitude -> Morphologie
  - **Fonctionnaliste** (Yeux de la taupe, ailes de la chauve souris, pieds palmés des canards, cou de la girafe.)
- **Notion d'hérédité malléable**
- **Philosophie zoologique** : Invention du terme biologie en 1802.
- **Gradualisme et uniformitarisme à l'extrême** (Lyell)
- **Conflit avec Cuvier** (catastrophiste et structuraliste)

- 1858 : Rudolph Virchow  
« Théorie de la pathologie cellulaire »
- 1861 : Louis Pasteur  
« Mémoire sur les corpuscules organiques »
- 1865 : Claude Bernard  
« Introduction à l'étude de la médecine expérimentale »
  
- 1859 : Charles Darwin  
« L'origine des espèces » (Ignorance de la cellule ? Et du gène)
  
- 1865 : *Gregor Mendel*  
« *Recherche sur des hybrides végétaux* » (*redécouvert 35 ans plus tard par Hugo De Vries*)

Apogée de la méthode anatomoclinique

Naissance de la biologie

*La médecine n'a pas eu besoin de la biologie !*

# Années 1900 à 1960

*1900 : Redécouverte des travaux de Mendel (de 1865)*

1930 à 1960

Les plus grandes avancées  
thérapeutiques  
médicales  
chirurgicales.

1930 à 1960

La théorie synthétique  
Darwinisme + Mendélisme

*La médecine n'a pas eu besoin de la théorie synthétique !  
Mais elle allait s'enthousiasmer pour la biologie moléculaire .*



# Médecine : aspects culturels

## 1/ conception prothétique du soin

Ce sont bien les plus grands succès

- Prothèses chirurgicales
  - Orthopédie, valvulaire, vasculaire, plastique
- Logique des greffes
  - Malgré le problème immunologique !
- Insuline et hormones
- Vitamines (C, D)
- Perfusions et transfusions

# Médecine : aspects culturels

## 2/ Conception martiale du soin

Ce sont bien les plus grands succès

- Succès des antibiotiques +++
- Logique des « anti » en pharmacologie
  - Anticoagulants, antiépileptiques, antipsychotiques, antiinflammatoires, antidiabétiques, hypolipémiants, antipyrétiques, antitussifs, antiallergiques, etc.
  - Anti hyper tenseurs !
  - Anti asthéniques !
  - Immunosuppresseurs !
- Logique (barbare) des « ectomies » en chirurgie
- Exceptions :TCC, vaccins ++

# Médecine : aspects culturels

## 3/ Temporalité courte

- Temporalité de l'urgence
- Demande de l'immédiateté
- Réanimation
- Obstétrique et néo-natologie
- Douleur
  
- Preuve facile à court terme
- Monofactoriel (preuve facile)
  
- Succès sur les morts prématurées (< 65 ans)

# Médecine : aspects culturels

## 4/ Utilitariste et individuelle

- Utilitarisme (rejoint le court-terme)
- Bénéfice immédiat (moins d'une génération)
- Extraire l'individu de la nature
- Environnement peu considéré
- Prééminence du saltationnisme et du structuralisme

# Biologie évolutionniste

## Aspects culturels

- Dimension historique de la vie
- Equilibre individu/environnement
- Conception écologique
- Gradualisme et fonctionnalisme
- Pas de stratégie – hasard
- Instabilité permanente
- Plusieurs générations

## Médecine

Prothétique  
Martiale (anti)  
Structuraliste  
Temporalité courte  
Saltationniste  
Utilitariste  
Individuelle  
Déterministe / stabilité  
Hors environnement  
Cybernétique

## Biologie évolutionniste

Adaptationniste  
Symbiotique  
Fonctionnaliste  
Temporalité longue  
Gradualiste  
Explicative  
Populationnelle  
Hasard / Instabilité  
Environnement  
Ecosystémique

# Médecine versus Biologie évolutionniste aspects culturels

## Médecine

prothétique et martiale  
Conception cybernétique

Organisme « robot »

## Biologie évolutionniste

Conception écosystémique

Organisme « forêt »

## Proximate causes

Causes immédiates des douleurs et souffrances

## Ultimate causes

Causes profondes des « aberrations » et  
« adaptations » du vivant.

# Les arguments des médecins

- Argument du pragmatisme clinique
  - Bipédie : Lombalgies, radiculalgies, Insuffisance veineuse, phlébites, embolies, scoliose, hernies, arthrose, douleur de l'accouchement, HTA, migraines, etc.
  - Pléiotropie antagoniste : gériatrie !
  - Dilemme obstétrical !
  - Réanimation néonatale
  - Couple stérile (CMH ou FIV !)
  - Etc.
- Arguments de la temporalité (déjà vus)
- Argument du risque judiciaire



# Incompatibilités terminologiques !

- Définition de la mort
- Concept de « fonctionnel »
- Définition des parasites

# Les deux morts !

## Médecine

- **Mort = Maladie**
  - Certificat de décès
  - Tumorales, Neurodégénératives, cardio-vasculaires
- **Mort évitable**
  - Prévenir ces maladies !
  - Identité médicale
- **Mort niée**
  - Offre et demande médicales ubuesques

## Biologie évolutionniste

- **Mort = Nécessité**
  - Compromis d'espèce
  - longévité/reproduction
- **Mort inévitable**
  - Constante de Hayflick, stress oxydatif, télomères, déchets (lipofuscine), glycation, réparation (PARP), etc.
- **Mort théorisée**
  - Apoptose, phylogénie, sélection, pléiotrope, prédation, etc.

## Autres incompatibilités

- Pas d'objectif de santé publique
  - Pas de formation
  - Pas de rémunération
  - Pas de demande
- Pas de projet social, populationnel ou spécifique
  - Avortement, contraception / PMA
  - Handicap : Dépistage anténatal / Réanimation néonatale
  - Psychiatrie / Secret médical / Danger social

- Bouleversement profond de la pathocénose prise en compte
  - Maladies « lentes »:
    - tumorales
    - auto-immunes
    - psychiatriques
    - métaboliques
    - cardio-vasculaires
    - neurodégénératives.
  - Changement de temporalité
  - Plus faible impact biographique
  - Morts non prématurées (> 65 ans)

- Changement de niveau de preuve
  - La preuve est populationnelle (EBM - 1960)
  - L'obtention de la preuve est longue
  - Les biais sont multiples (homogénéité, industrie)
  - Le soin est probabiliste et populationnel (santé publique ?)
  - L'environnement est prépondérant
  - Les maladies sont multifactorielles ++++++

- Changement de concept et de phase de soin
  - Différence instant clinique / évènement clinique
  - La définition biomédicale remplace la maladie clinique
  
  - Curatif
  - Prévention secondaire
  - Prévention primaire
  
  - Dogme de la continuité physiopathologique
  - Dogme de la précocité du diagnostic
  - Dogme de la préservation de la santé

# Mais l'incompatibilité culturelle persiste

*La médecine reste anatomoclinique  
La réflexion reste monofactorielle  
changement d'échelle sans changement de paradigme*

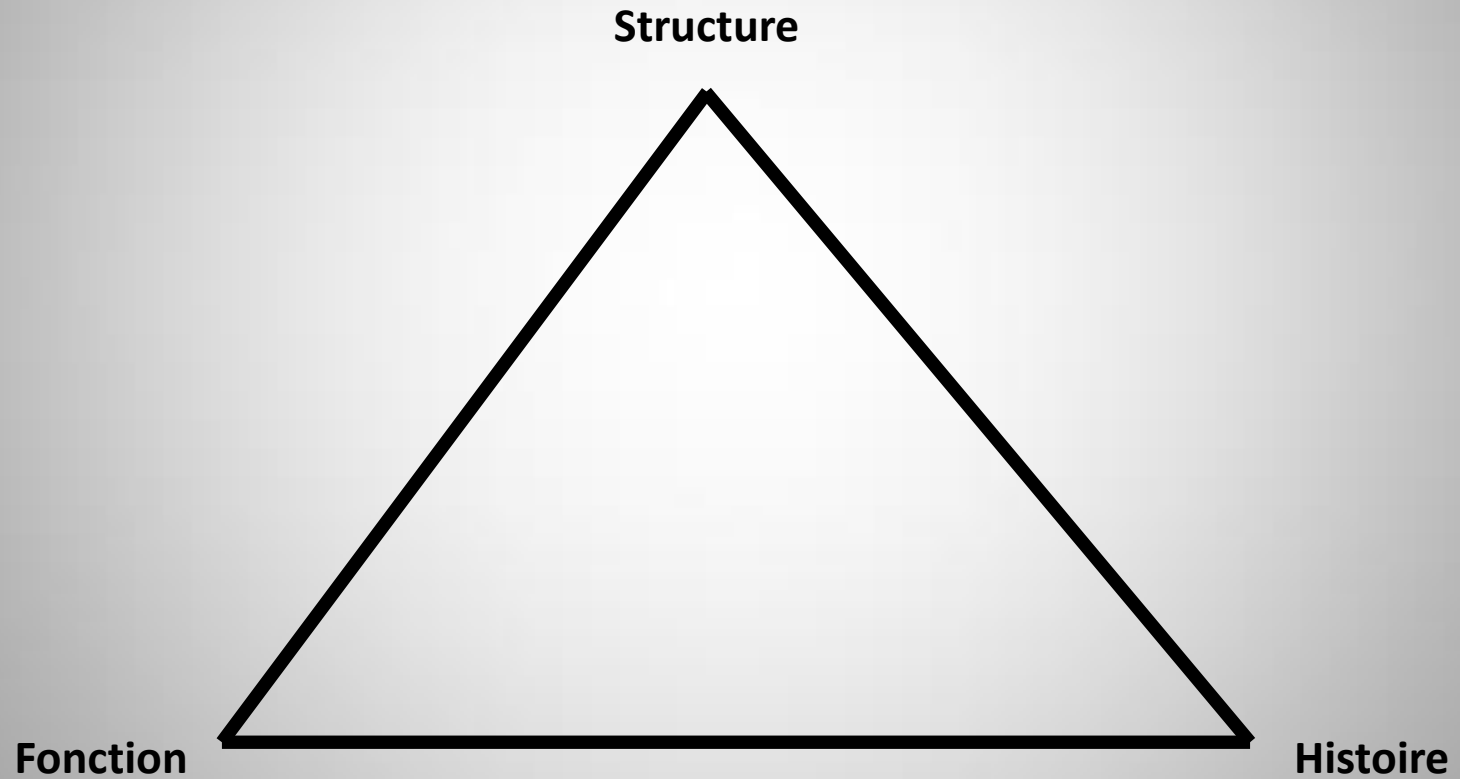
**Symptôme**  **Lésion**

- **Organique** (Laennec) (caverne, infarctus, abcès)
- **Tissulaire** (Broussais) (inflammation) (Bernard) (DID)
- **Cellulaire** (Virchow) (cancers, cellules beta...)
- **Chromosomique** (trisomie 21)
- **Génétique** (mucoviscidose, hémophilie, drépanocytose)
- **Moléculaire** (épigénétique, prions)

- La preuve moléculaire n'est pas une preuve clinique
  - Thérapies ciblées en cancérologie
  - Pourquoi le tabac tue ?
  - Alzheimer : Tau et plaques amyloïdes
  - Psychiatrie et synapses
- Multifactoriel ++++
- Comorbidités liées à l'âge ++++
- Les scénarios évolutionnistes deviennent nécessaires
  - Environnement, histoire individuelle, dimension historique de la vie



# Triangle de la vie (d'après S.J. Gould)



## Dimension historique

« La nécessité d'articuler des principes d'intelligibilité différents est une caractéristique commune à toutes les formes de connaissance. Il y a néanmoins dans le domaine du vivant une propriété fondamentale, la reproduction, qui nécessite d'associer dans tous les cas, à n'importe quel autre schème explicatif, une explication de type historique et darwinienne. »

Michel Morange

# Contexte social

- Principe de précaution
  - favorise le monofactoriel
- Pouvoir biomédical important
  - Succès majeurs passés sur les pathologies réellement vécues :
    - douleur, Infections, impotence fonctionnelle, urgences, chirurgie, mort imminente, morts prématurées
  - Négation de la mort
    - Immortalité confiée logiquement aux médecins
  - Démagogie sanitaire
  - Hiérarchie de fait entre médecins et biologistes
  -
- Prépondérance du marché :
  - Recherche et EBM favorisent réductionnisme et le monofactoriel
  - Impératifs économiques (santé = 11,6 % du PIB)
  - Association d'idée avec écologie qui est un frein au marché

# Frein du marché

*Le marché a tout intérêt à surenchérir dans le paradigme cybernétique, car il est plus rentable de considérer chacune des perpétuelles transformations d'un organisme comme une « anomalie » exigeant une correction immédiate, plutôt que comme le processus naturel de fonctionnement d'un écosystème en déséquilibre permanent.*

# Aujourd'hui

## Les relations entre les trois disciplines

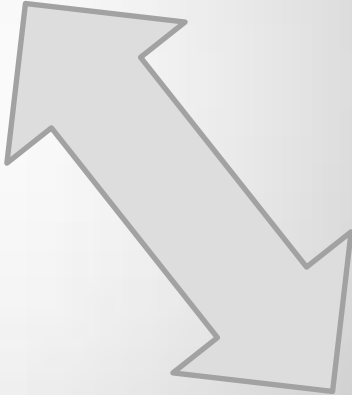
**Biologie moléculaire**

(anatomoclinique)



Biologie évolutionniste

(historique)



**Médecine probabiliste**

(EBM, soins, prévention) (marché)

# Les évènements sensibilisants

- Constatations de l'antibiorésistance (1950)
- Redécouvertes du microbiote (2000)
- Epidémie d'obésité
- Maladies émergentes
- Problèmes environnementaux (prévention primaire)
- Evolution des pratiques obstétricales
- Les échecs du dépistage
- Les scandales pharmaceutiques (surtout en prévention primaire)
- L'importance des inégalités sociales

# Quelques grands thèmes

- Pathocénose et transitions épidémiologiques
- Hypothèse hygiéniste
- Virulence
- Avantage hétérozygote
- Prévalence des maladies mentales
- Holobionte
- Microbiotes
- Médecine environnementale
- Nutrition et maladies métaboliques
- Reproduction et périnatalité
- Anthropologie génétique
- Empreinte parentale
- Sénescence et pléiotropie antagoniste
- Les phases de vie
- Cancérologie

