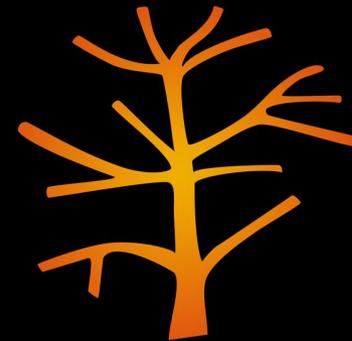


# Idéologies et enseignement de l'évolution : Pour un enseignement explicite du contour des sciences

Pr. Guillaume Lecointre

Département Systématique et évolution  
Muséum National d'Histoire Naturelle



**DarWin 2009**

deux anniversaires pour l'évolution

# I. Mais d'abord, qu'appelle-t-on « évolution » ?

- Un processus par lequel les espèces se transforment

# I. Mais d'abord, qu'appelle-t-on « évolution » ?

- Un processus par lequel les espèces se transforment
- La théorie générale de la biologie, de la paléontologie et de l'anthropologie

# I. Mais d'abord, qu'appelle-t-on « évolution » ?

- Un processus par lequel les espèces se transforment
- La théorie générale de la biologie
- Le déroulement historique des formes de vie à la surface de la planète : un scénario

# I. Mais d'abord, qu'appelle-t-on « évolution » ?

- Un processus par lequel les espèces se transforment
- La théorie générale de la biologie
- Le déroulement historique des formes de vie à la surface de la planète : un scénario
- Un arbre qui établit les relations d'apparentement

# I. Mais d'abord, qu'appelle-t-on « évolution » ?

- Un processus par lequel les espèces se transforment
- La théorie générale de la biologie
- Le déroulement historique des formes de vie à la surface de la planète : un scénario
- Un arbre qui établit les relations d'apparentement
- La marche vers le progrès

# I. Mais d'abord, qu'appelle-t-on « évolution » ?

- Un processus par lequel les espèces se transforment
- La théorie générale de la biologie
- Le déroulement historique des formes de vie à la surface de la planète : un scénario
- Un arbre qui établit les relations d'apparentement
- La marche vers le progrès

Mais pourquoi des pans entiers de  
notre société ont-ils besoin de nier  
une théorie scientifique ?

Pourquoi celle-là et pas une autre  
(en chimie, en physique, en  
astronomie...)



## Au sein des « espèces » :

- Variabilité : aptitude naturelle à varier



## Au sein des « espèces » :

- Variabilité : aptitude naturelle à varier
- Sélectionnabilité : aptitude naturelle à être sélectionné (héritabilité des traits incluse)



# Au sein des « espèces »

- Variabilité : aptitude naturelle à varier
- Sélectionnabilité : aptitude naturelle à être sélectionné (héritabilité des traits incluse)

Question : sélection dans la nature ?



# Au sein des « espèces » :

- Variabilité : aptitude naturelle à varier
- Sélectionnabilité : aptitude naturelle à être sélectionné
- Aptitude naturelle au surpeuplement
  - Or, équilibres...

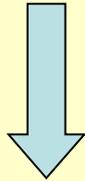
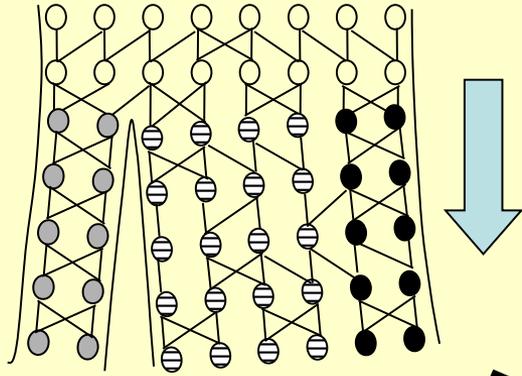


# Au sein des « espèces » :

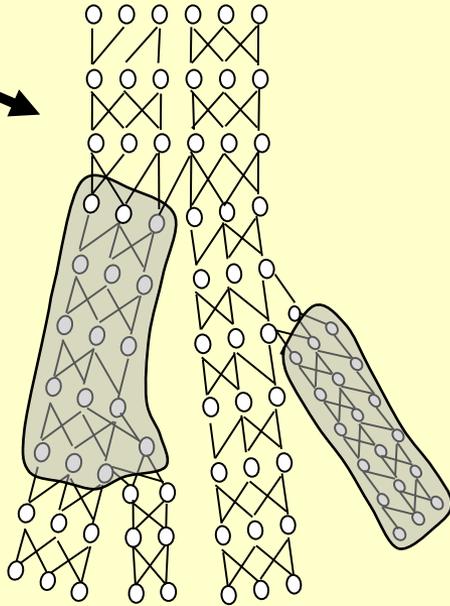
- Variabilité : aptitude naturelle à varier
- Sélectionnabilité : aptitude naturelle à être sélectionné
- Aptitude naturelle au surpeuplement
  - Or, équilibres...

DONC : chaque espèce est un facteur de sélection à l'égard des autres et l'existence de chaque espèce est le fruit de ce qui est toléré par tous les facteurs biotiques et abiotiques : Sélection naturelle

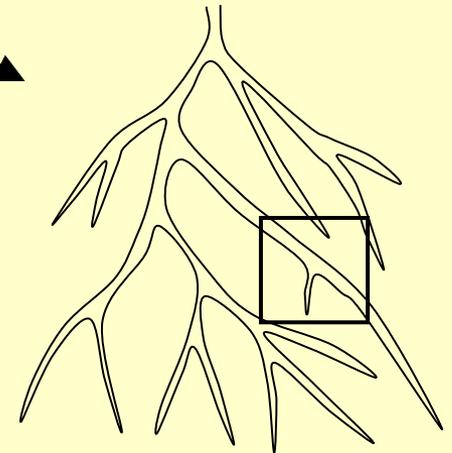
# Généalogie théorique



Succès reproductif  
différentiel



PAS DE DESTIN



## II. Mais d'abord, qu'appelle-t-on « créationnisme » ?

- Sens large :

Opposition à l'immanence de la matière :  
créationnismes philosophiques

- Sens restreint :

Négation de la théorie de l'évolution **et/ou**  
prétentions à une théorie scientifique de  
remplacement : créationnisme « scientifique »

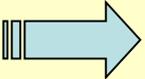
## II. Mais d'abord, qu'appelle-t-on « créationnisme » ?

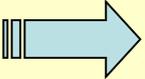
- **Créationnisme intrusif :**
  - Nier la science, par ex. : Harun Yahya
  - Mimer la science, par ex. : H. Morris et D. Gish
  - Plier la science, par ex. P. Johnson : ID
- **Spiritualisme englobant :**
  - Science et théologie complémentaires et convergentes voire incorporation de spiritualité dans la démarche scientifique : UIP, JTF, Vatican

### III. Les idéologies utilisent les sciences à d'autres fins qu'elles mêmes

- Mercantiles (dentifrice, crème à l'ADN)
- Politiques (Lyssenko, Himmler)
- Religieuses (« science créationniste »)

- Prestige symbolique mais médiocrité matérielle
- Peu de moyens de défense, si ce n'est symboliques
- Efficience

 Beaucoup d'acteurs ont intérêt à utiliser le vernis de la science

 Ex. : 1969 : on est passés d'un créationnisme négateur à un créationnisme mimétique de la science

## IV. La science comme méthode

- Depuis le XVIIIème siècle, un nouveau « **contrat** » : on explique la nature qu'à partir des ressources de la nature (ex. : Diderot, exp. de Buffon)

# But de la méthode

- Produire des **connaissances objectives**, c'est-à-dire vérifiables par des observateurs indépendants

(en dépit des dimensions sociale et historique de l'activité des scientifiques : pari optimiste)

- L'arbitre est **l'expérience** sur le monde réel

# La science comme méthode

- **PILIER 1. Scepticisme initial** sur les faits et leur interprétation.

# 1981 : Programme du créationnisme scientifique « dur »

- Création soudaine de l'Univers, de l'énergie, de la vie, ex nihilo
- Insuffisance des mutations et de la sélection naturelle pour expliquer le développement de la vie
- Modifications limitées des types originels de plantes et d'animaux
- Généalogie séparée pour les hommes et les singes
- Explication de la géologie par le catastrophisme (inondation de la terre entière)
- Création récente de la terre et de toutes les espèces

# La science comme méthode

- **PILIER 2. Réalisme** : il existe un monde qui ne dépend pas de la perception et des idées que nous en avons (idéalisme = obstacles empiriques à terme).

# La science comme méthode

- **PILIER 3.** Tout ce que la science appréhende du monde réel est matière ou propriété de celle-ci. C'est un **matérialisme méthodologique.**

# La science comme méthode

- **PILIER 3.** Tout ce que la science appréhende du monde réel est matière ou propriété de celle-ci. C'est un **matérialisme méthodologique**.
- Ne pas confondre avec :
  - Le matérialisme vulgaire
  - Le matérialisme ontologique, qui n'est pas testable empiriquement (rapport asymétrique entre science et philosophie)
  - Une idéologie
  - Un réductionnisme

# « Intelligent Design » :

ID : « *Faire échec au matérialisme scientifique et à son héritage destructeur sur les plans moral, culturel et politique. Le remplacer par la vision théiste qui veut que la nature et les êtres humains ont été créés par Dieu* »

# La science comme méthode

- **PILIER 4. Rationalité = logique + principe de parcimonie**
- La logique organise des tests d'hypothèses
- La parcimonie permet de choisir une théorie ou un scénario

# V. Identifier les confusions à l'oeuvre

- Confusion valeurs/faits :

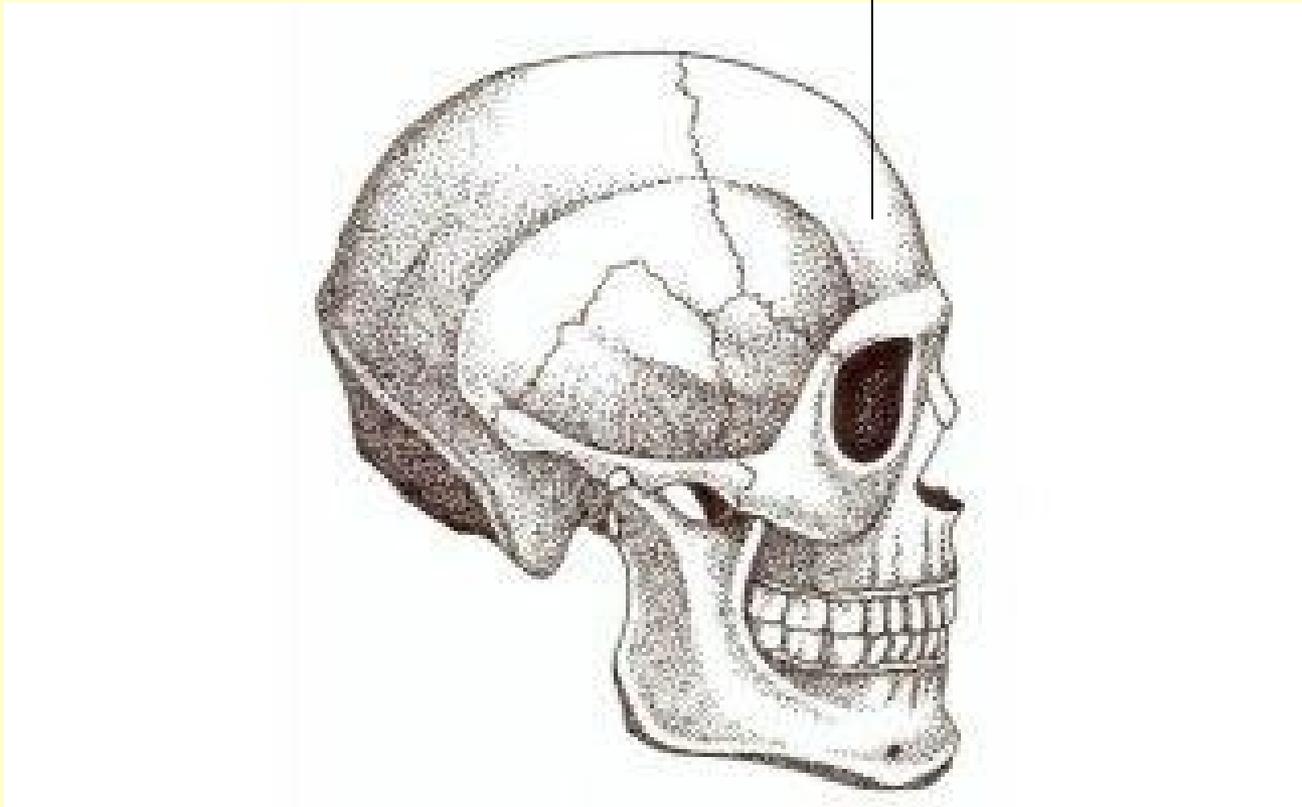
Faire dire aux sciences ce qu'elles ne disent pas pour mieux les annexer

# « Intelligent Design » :

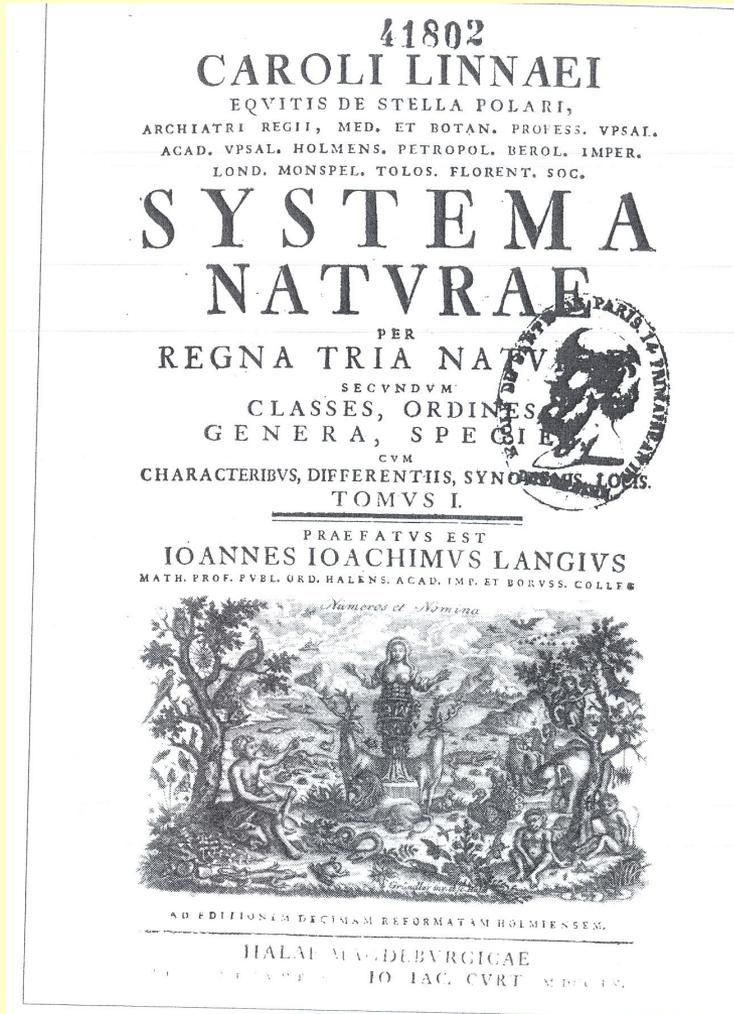
ID : « 80% des américains refusent que soit enseignée à l'école publique une théorie qui prétend que la vie 'un ver de terre n'a pas plus de valeur que la vie d'un homme »

L'homme est un singe...

L'homme est un singe parce qu'il  
a un seul os frontal

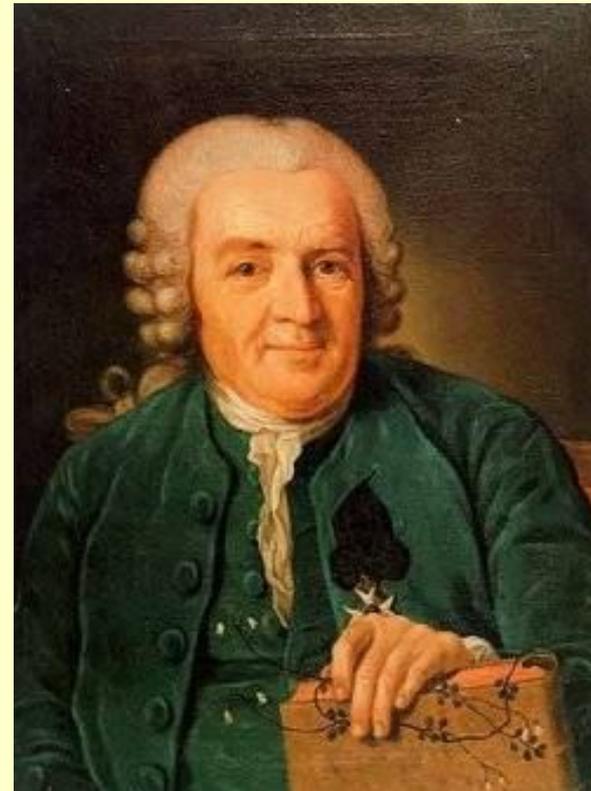


# Confusions valeurs/faits...



Le second Adam.

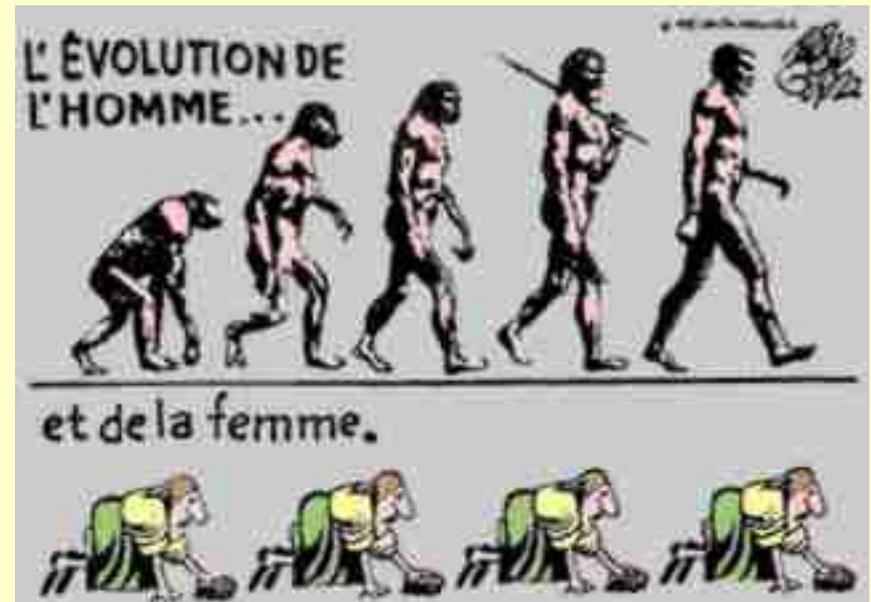
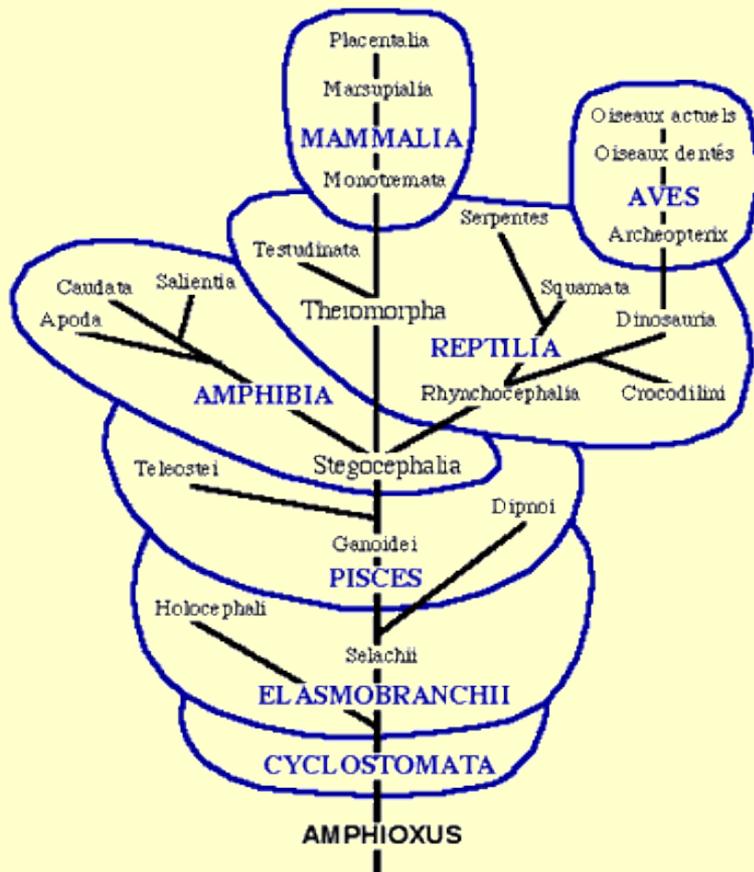
Linné, en tenue d'Adam, dénombre et nomme les espèces vivantes du Paradis sous l'œil d'une Diane symbolisant la nature. En bas à gauche, une Linnaea borealis, petite plante dédiée à Linné par l'un de ses amis. Couverture de la 11<sup>e</sup> édition du Systema naturae (1760) de Linné.



Karl von Linné

1738 (I)... 1760 (XI)

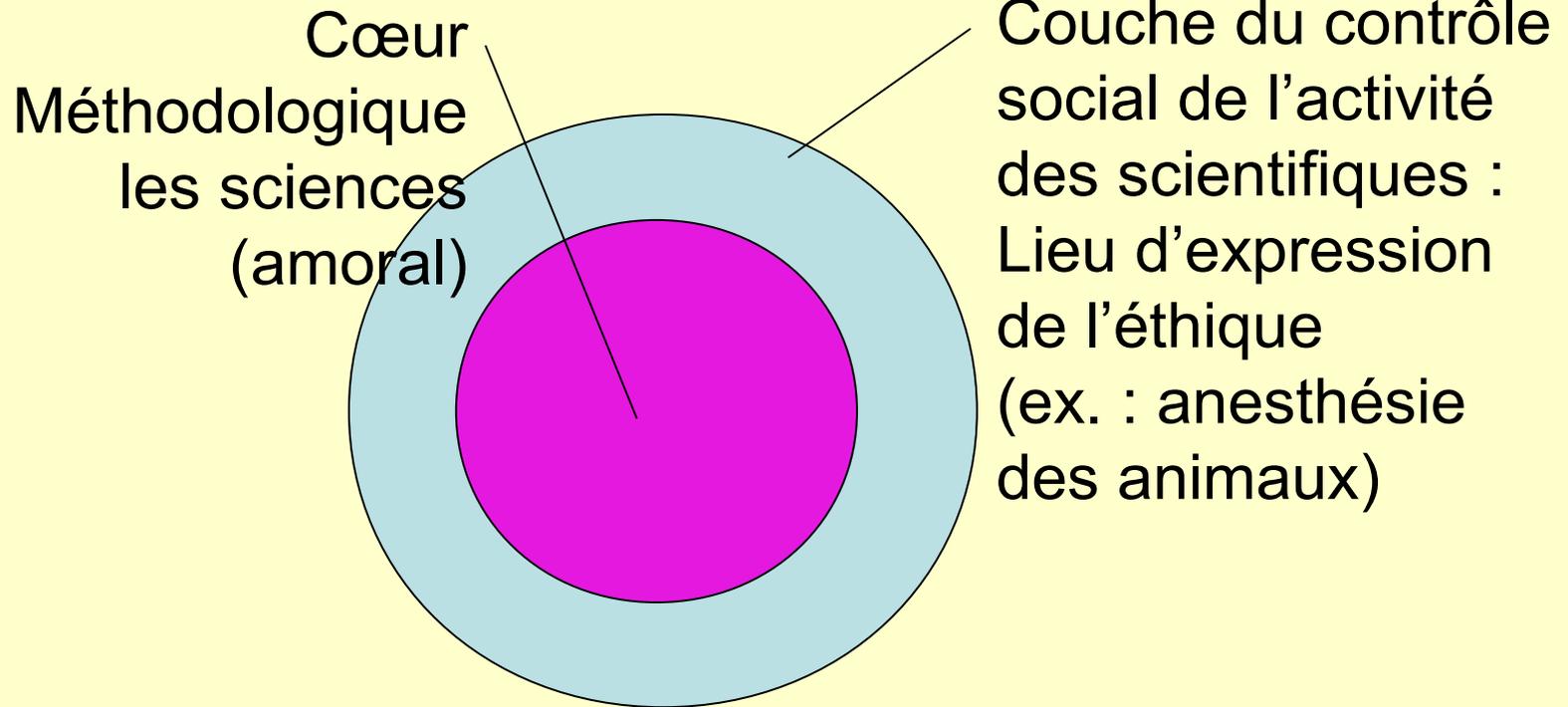
# Echelle évolutionniste + Progrès = confusion avec une échelle de valeurs



# Faits-valeurs (suite)

- Faire dire aux sciences ce qu'elles ne disent pas pour mieux les annexer
- Confusion amoralisme/immoralisme des méthodes scientifiques

# La méthode scientifique est amorale (et non pas « immorale »)



## V. Identifier les confusions à l'oeuvre

- Confusion valeurs/faits
- Manipulation du statut des théories

# V. Identifier les confusions à l'oeuvre

- Confusion valeurs/faits
- Manipulation du statut des théories
- Confusion entre les résultats scientifiques (acquis **collectivement**) et les options métaphysiques **personnelles**

# La science : un universalisme non dogmatique

## CADRE PERSONNEL

- Chacun est libre d'élaborer pour soi un agencement métaphysique, mais cela ne constitue en rien une connaissance objective...

## CADRES COLLECTIFS :

### Cadre épistémologique

- Scepticisme, réalisme, matérialisme, rationalisme, neutralité métaphysique

### Cadre politique

- Laïcité institutionnelle, neutralité morale et politique

# Conclusion : Science et philosophie

- Un matérialisme philosophique a permis d'émanciper la science politiquement
- Mais la science ne doit rien à aucune philosophie, elle ne peut produire « *sur commande* »

# Science et philosophie

- La science ne peut opérer qu'une « *contrainte passive* »
- Libre à toute philosophie d'en tenir compte ou non

La réception des critiques non scientifiques de l'évolution dépend largement de ce que l'on sait des méthodes et raisonnements de la science

Pour un enseignement explicite d'un « contour » méthodologique des sciences

# Scientisme paradoxal

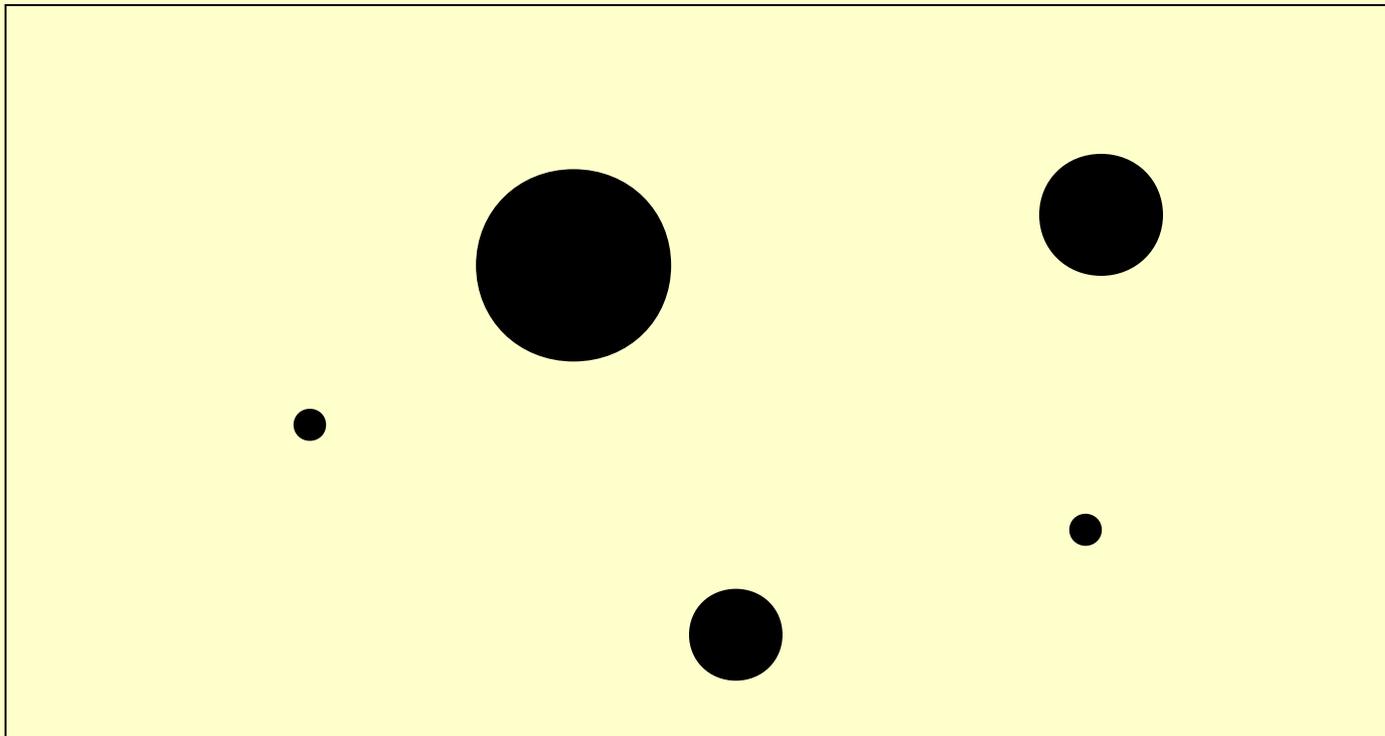
- **Spiritualistes** : tout est expliqué (par tous les moyens)



Connu



Inconnu



# Identifier le périmètre des sciences

- Scientifiques : tout est potentiellement explicable (selon certains moyens)

