

**« De la conception à la fin de vie,
l'épigénétique orchestre
le trio sexe/genre/environnement"»**

**Université Populaire d'ANTONY
8 Novembre 2018**

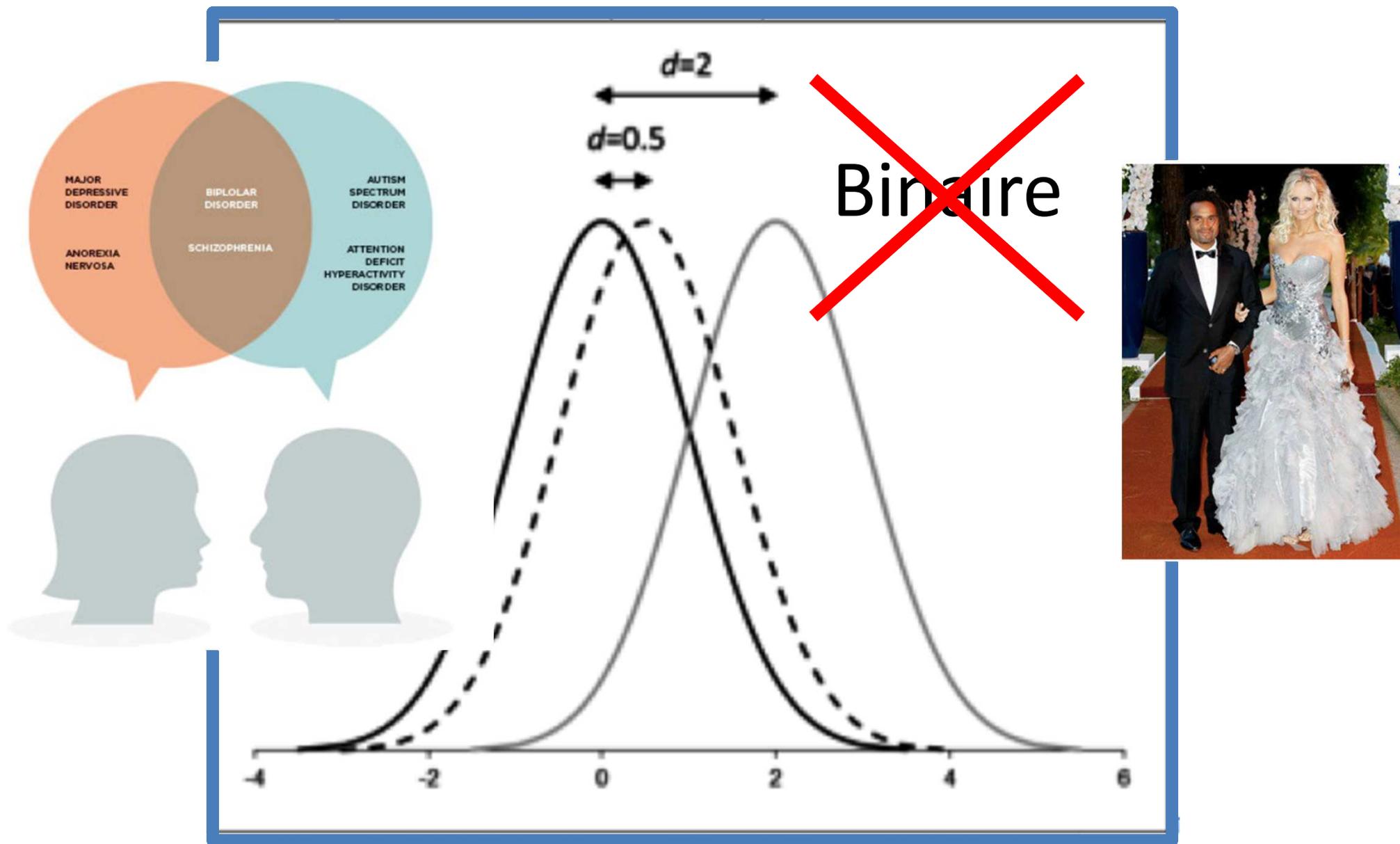
**Pr. Claudine Junien
UVSQ BDR Inra, Jouy-en-Josas, F**

Chacune de nos cellules a un sexe!



Les différences liées au sexe ne se limitent pas aux organes reproducteurs

c'est autant déformer la réalité
de nier les différences que de les exagérer.





Sexe

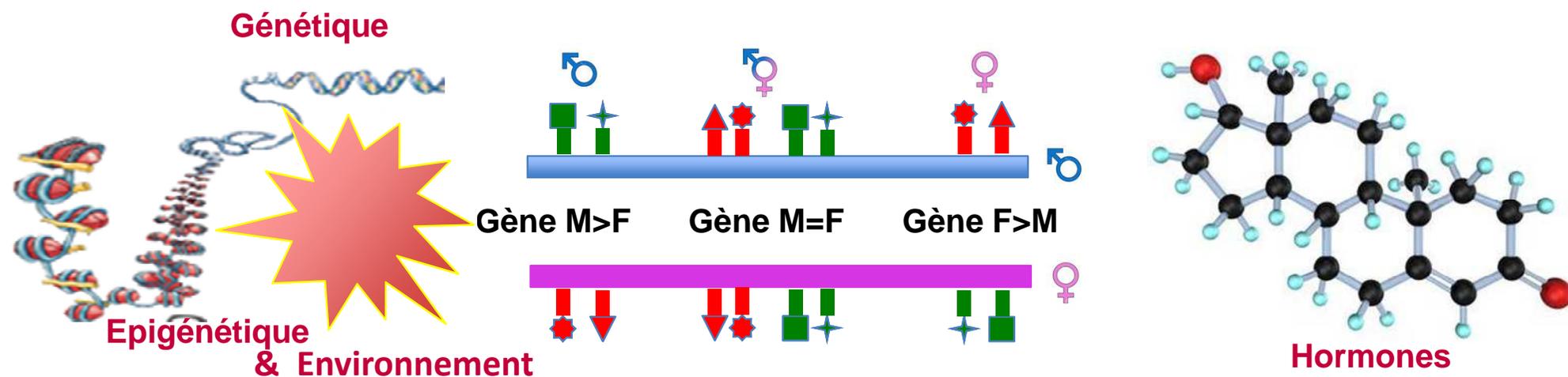
*Déterminé
biologiquement*

Faits Biologiques et Physiologiques
Génétique, Epigénétique & Hormones
Evolution

Genre

*Construit socialement
± biologiquement*

Faits, Rôles, Comportements,
Activités, Attributs, Stéréotypes
Socio-culturels,
Civilisation



Des faits validés :

**L'épigénétique
orchestre le trio
sexe/genre/environnement"**

Génétique : XY vs. XX

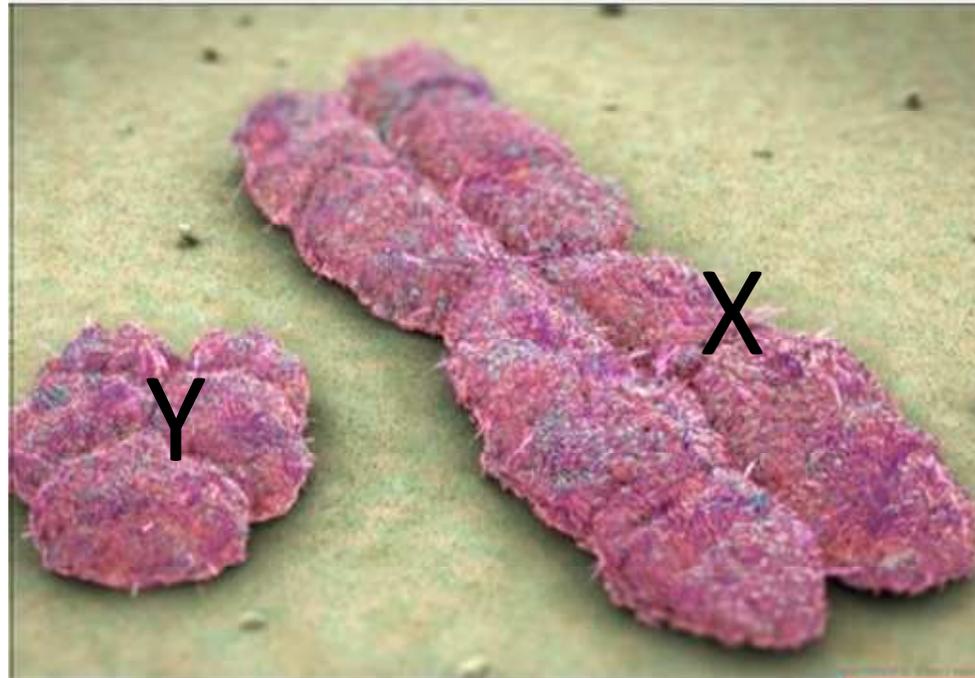
Et pourtant ce n'est pas nouveau!



Nettie Stevens

1861-1912

1905



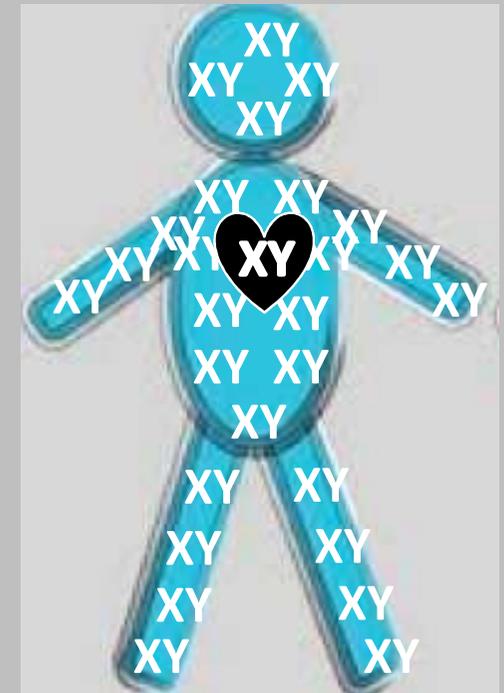
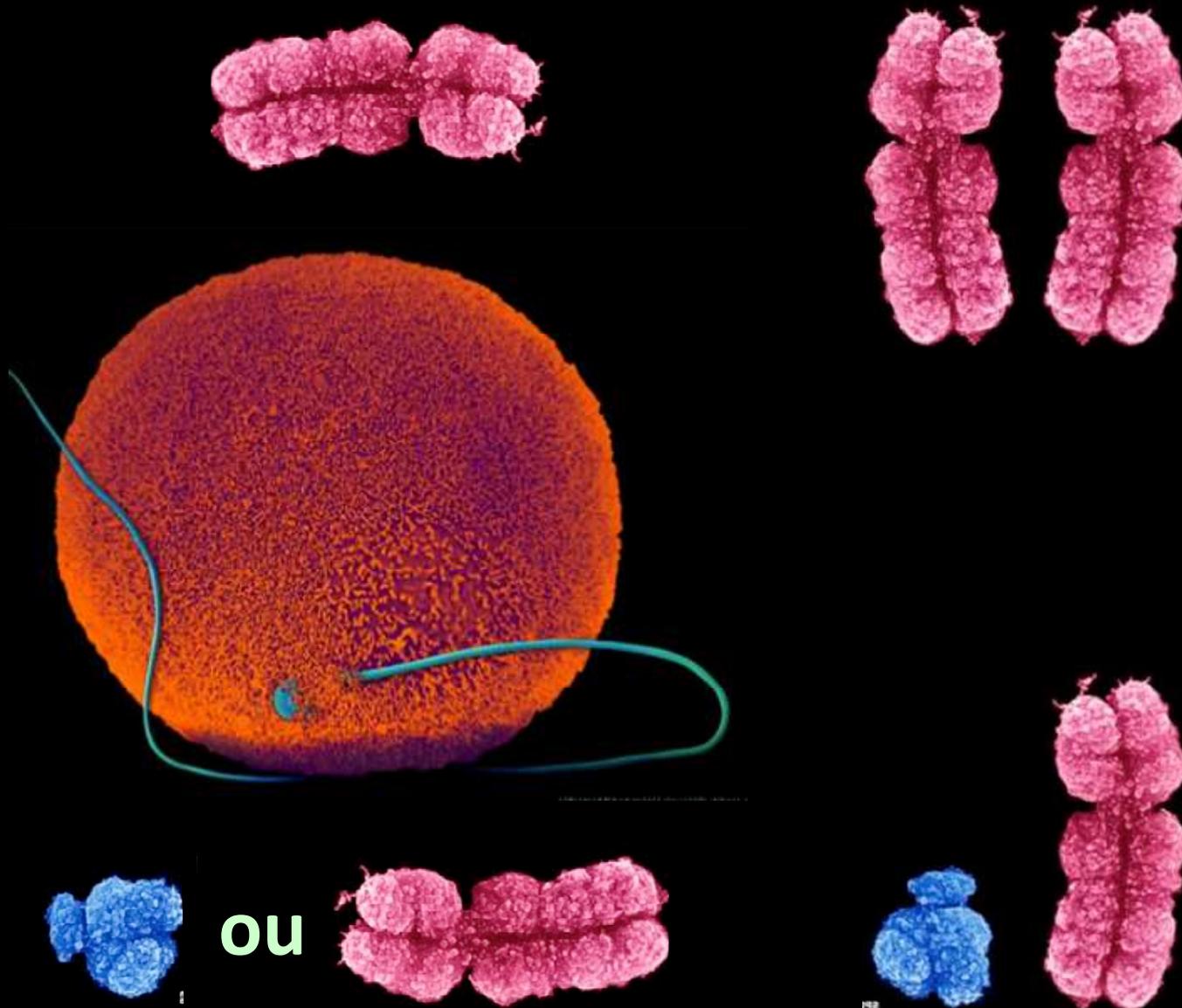
1961



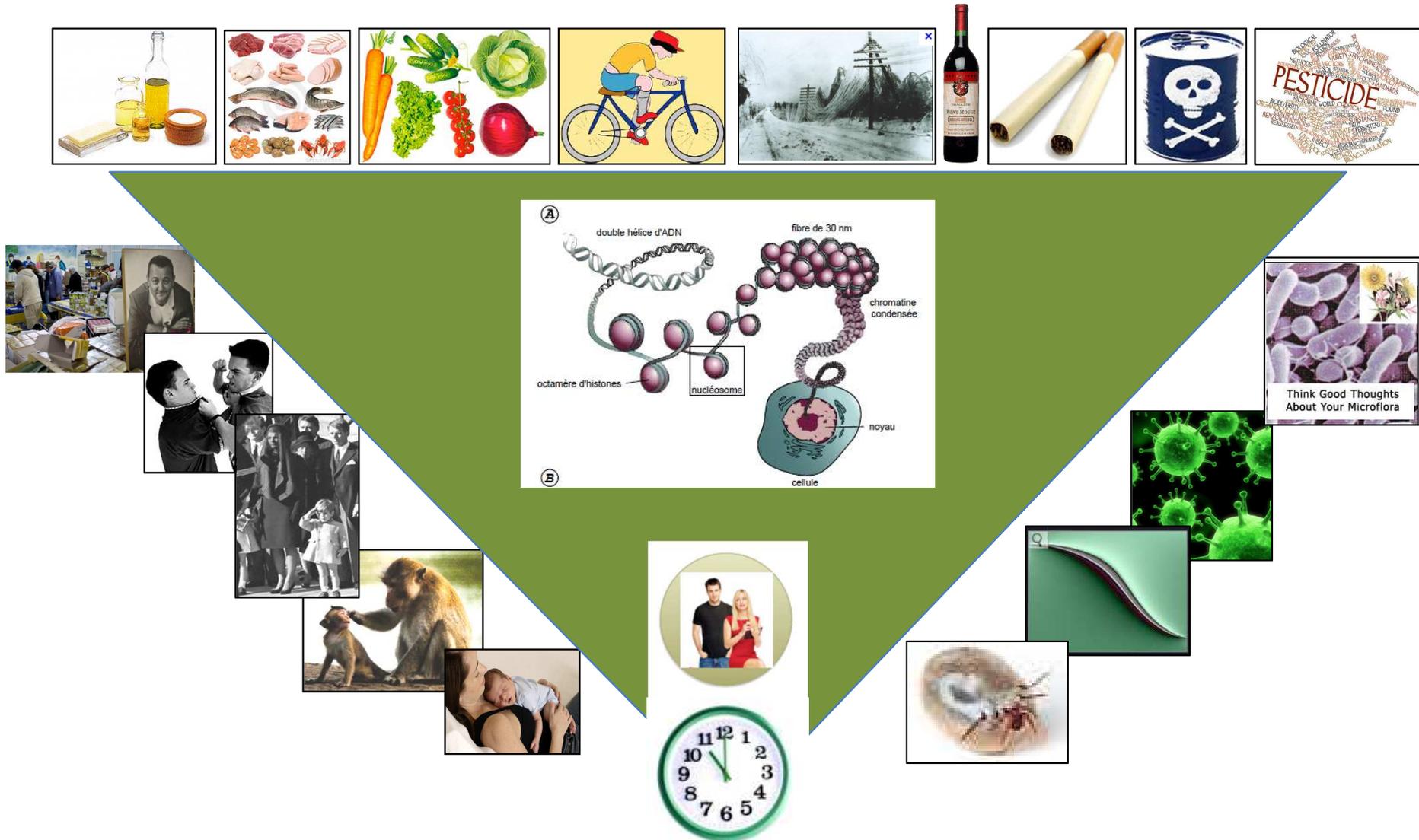
Mary F. Lyon

1921-2014

Depuis la conception... jusqu'à l'âge adulte et au delà



L'exposome



La fin de la séparation inné acquis ?

« L'inextricable interpénétration des gènes et de l'environnement »

Stephen Jay Gould, *An Urchin in the Storm* (1987)

Gènes des chromosomes X et Y

Différences quantitatives et qualitatives

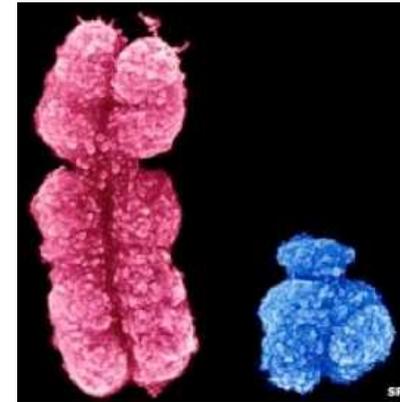


X

Deux copies
1400 gènes
1X sur 2 est inactivé
Mais

Spécifiques de la femelle : **23%**
échappent à l'inactivation de l'X

Gènes régulateurs (paralogs)



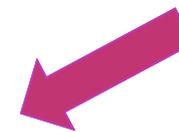
X

Une seule copie

Y

<100 gènes
conservés
Spécifiques du mâle (SRY...++++?.)
Gonade, cerveau, rein, surrénales

Gènes régulateurs (paralogs)

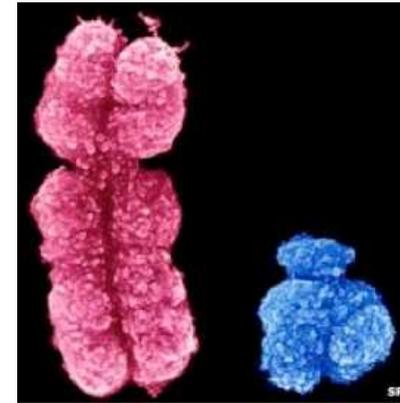


**fonctions régulatrices
proches ± différentes**



Gènes des chromosomes X et Y

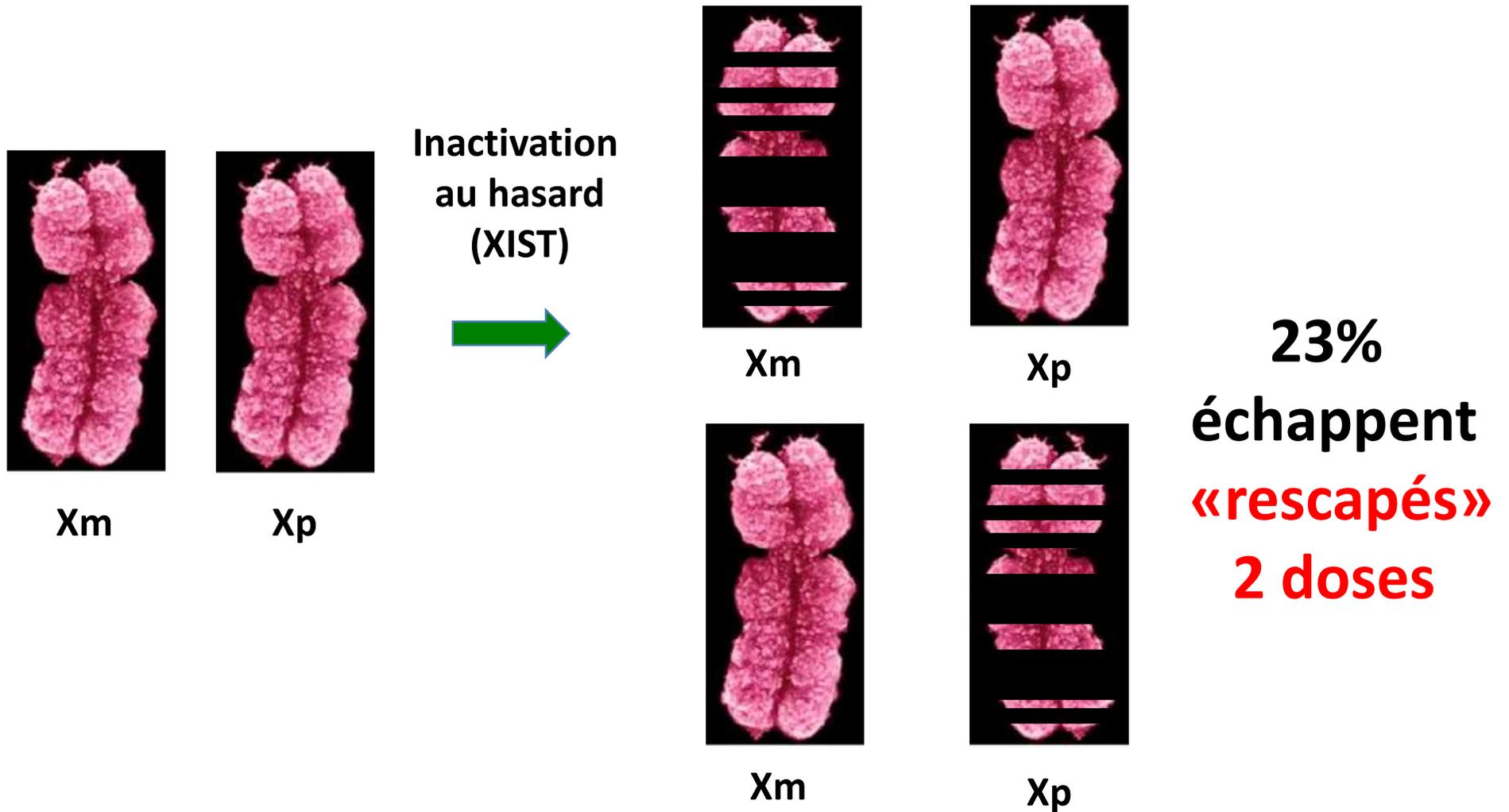
Différences quantitatives et qualitatives



**Au stade blastocyste (100 cellules),
30% des gènes sont exprimés différemment**

**A l'âge adulte, nos 60 000 milliards de cellules
ont un sexe XX ou XY
30% des gènes sont exprimés différemment**

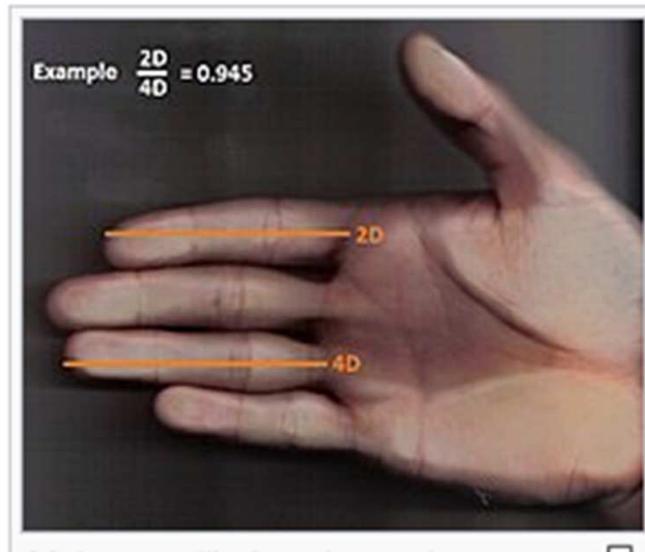
Inactivation de l'X : 23% des gènes y échappent



mains d'hommes? mains de femmes?

2D:4D

Indice de Manning



2D:4D<1

30 % hommes

12 % femmes



2D:4D>1

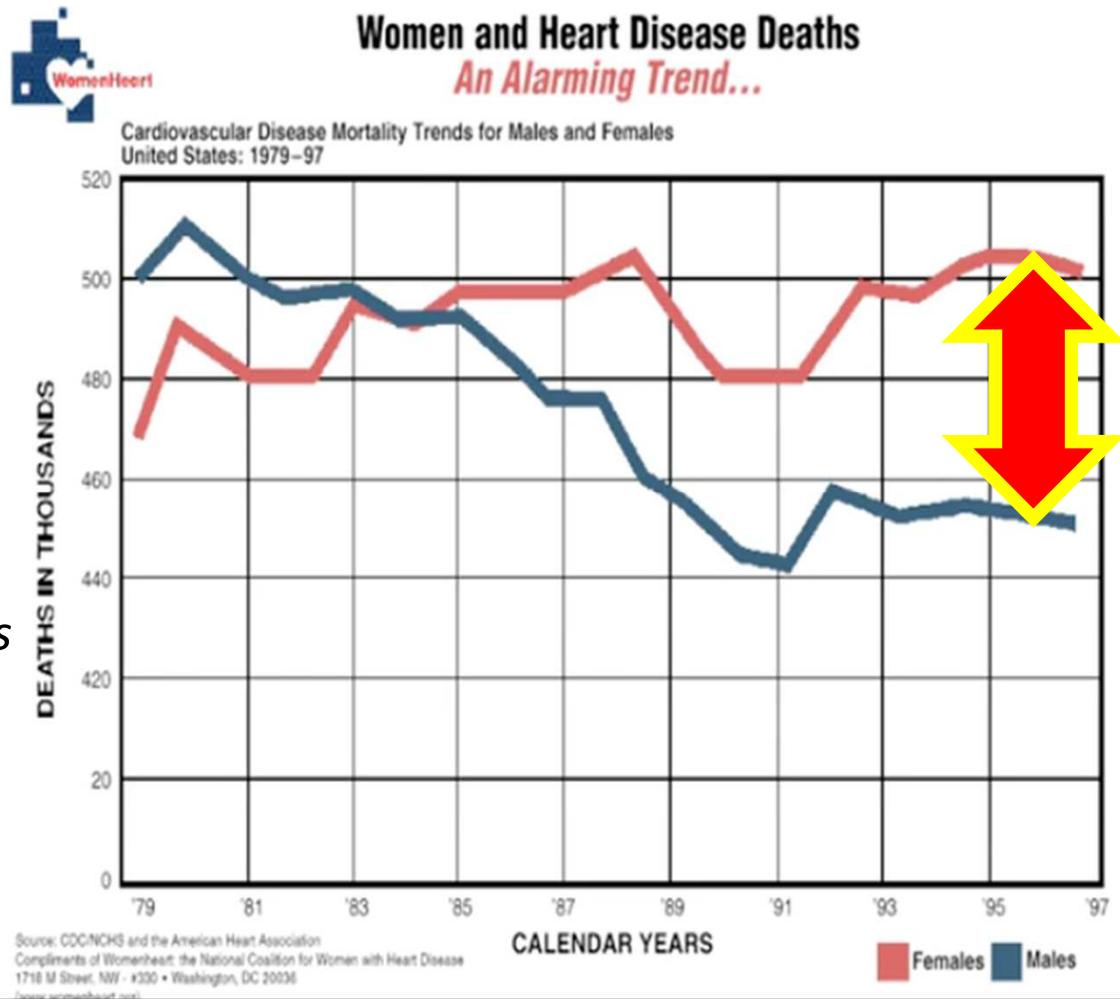
46 % femmes

15 % hommes

Un triste constat

Maladies cardiovasculaires :

les femmes payent le prix fort pour le **déni**
des différences biologiques entre les sexes



- ◆ Génétique
- ◆ Style de vie
- ◆ Différences
prévention
diagnostic
traitement
mortalité
- ◆ Stéréotypes
de genre

- ◆ 50 ans de recherche
clinique sur les hommes
et expérimentales sur les
mâles
- ◆ Tabac
- ◆ Pilule
- ◆ Stress psycho-sociaux
- ◆ Précarité
- ◆ Sexe/genre du médecin
expérimentateur

Les **hommes aussi** sont négligés: limiter les dommages secondaires au tissu cérébral après un AVC?

Journal of Neuroscience Research 95:17–20 (2017)

Commentary

Is It Time to Resurrect “Lazaroids”?

Larry Cahill^{1*} and Edward D. Hall^{2,3}



Tirilazad

Mortalité

hommes 53% → 0%

femmes 37% → 32%

Le lent processus de neutralisation du genre



Neutralisation du genre

L'inexorable ascension du genre
théorie, neutralité

La Confusion des genres
amalgame, déni

La Biologisation du genre
« piégé » par l'épigénétique

Stéréotypes

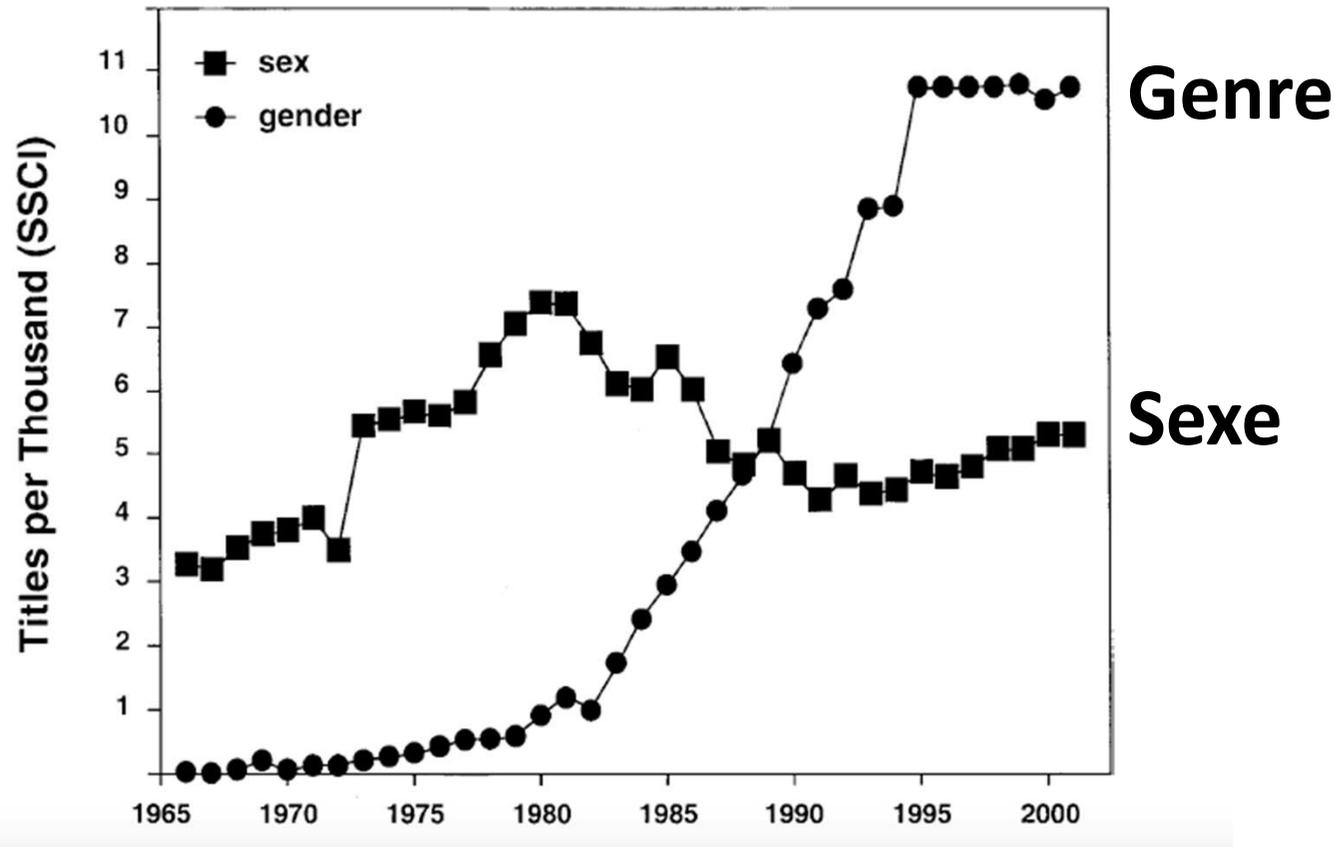
Menace, femmes et hommes

Le piège de la Parité



Neutralisation du sexe

L'inexorable ascension du genre et le déclin du sexe



voilez ce sexe que je ne saurais voir...

D. Haig 2004 *The Inexorable Rise of Gender
and the Decline of Sex: Social Change in Academic Titles, 1945–2001*

La « biologisation » du social

La révolution de l'épigénétique :

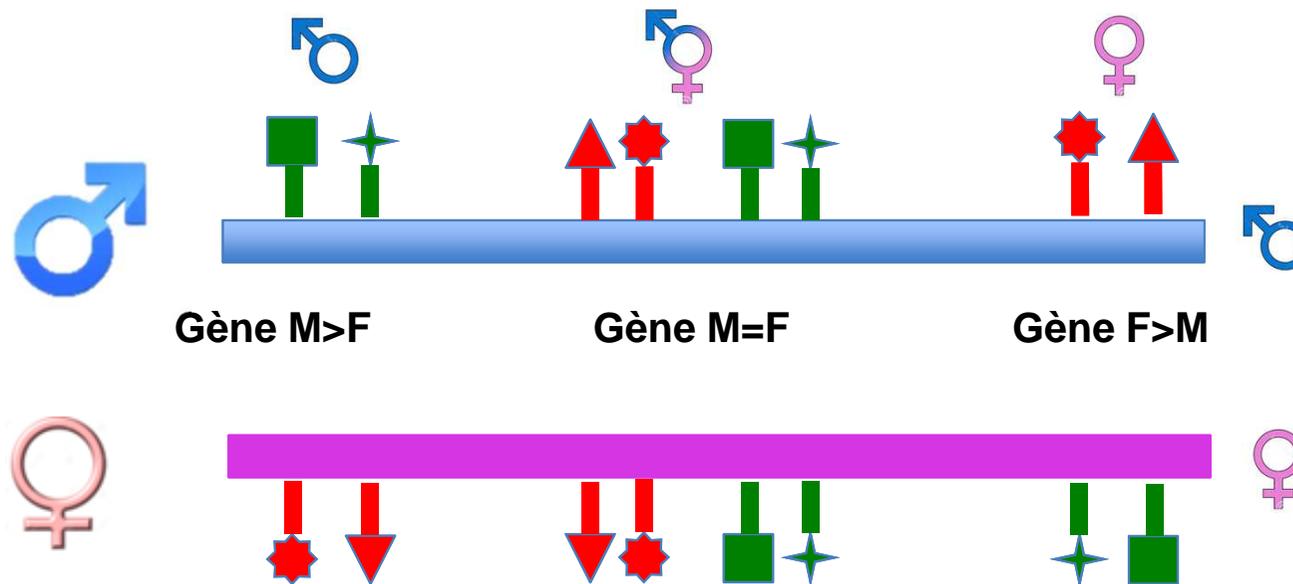
Comment l'environnement social se dissout dans le biologique?

*en s'inscrivant **non pas dans** mais*

SUR les gènes,

les synapses des neurones

Biologisation de l'acquis



La « biologisation » du social

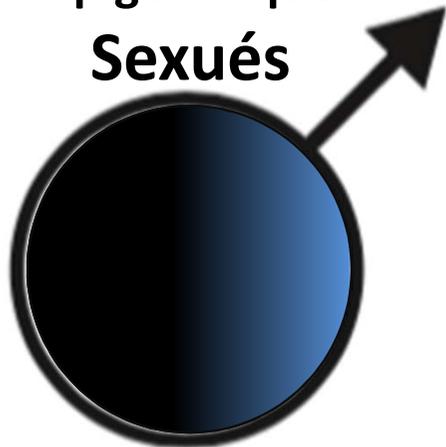
Conception

Naissance

BIOLOGIQUE

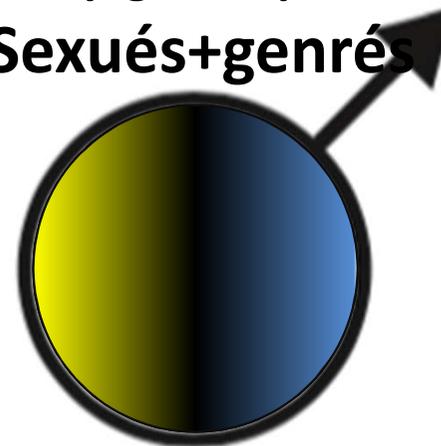
Génétique
Epigénétique

Sexués



BIOLOGIQUE

Génétique
Epigénétique
Sexués+genrés



Stéréotypes, Injonctions

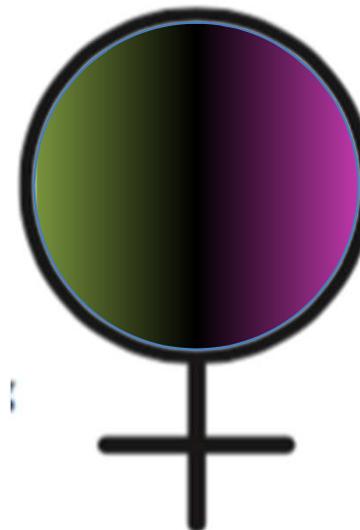
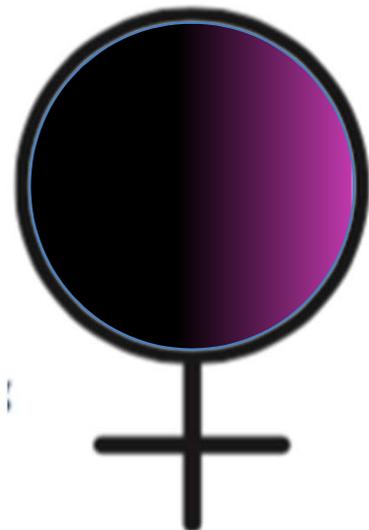
SOCIALES

Genrées



SANTE
COMPORTEMENTS

Sexués+genrés



Des stéréotypes de genre bien enracinés

Ces concepts sur les groupes sociaux sont des représentations mentales qui sont incomplètes, biaisées, insensibles aux variations et résistantes à toute information qui les infirmerait...

Futur : scientifiquement avérés? ou non?

Résistance : Biais de confirmation

L'humain a tendance à préférer les informations qui confirment ses croyances et à occulter celles qui entrent en contradiction avec ces dernières

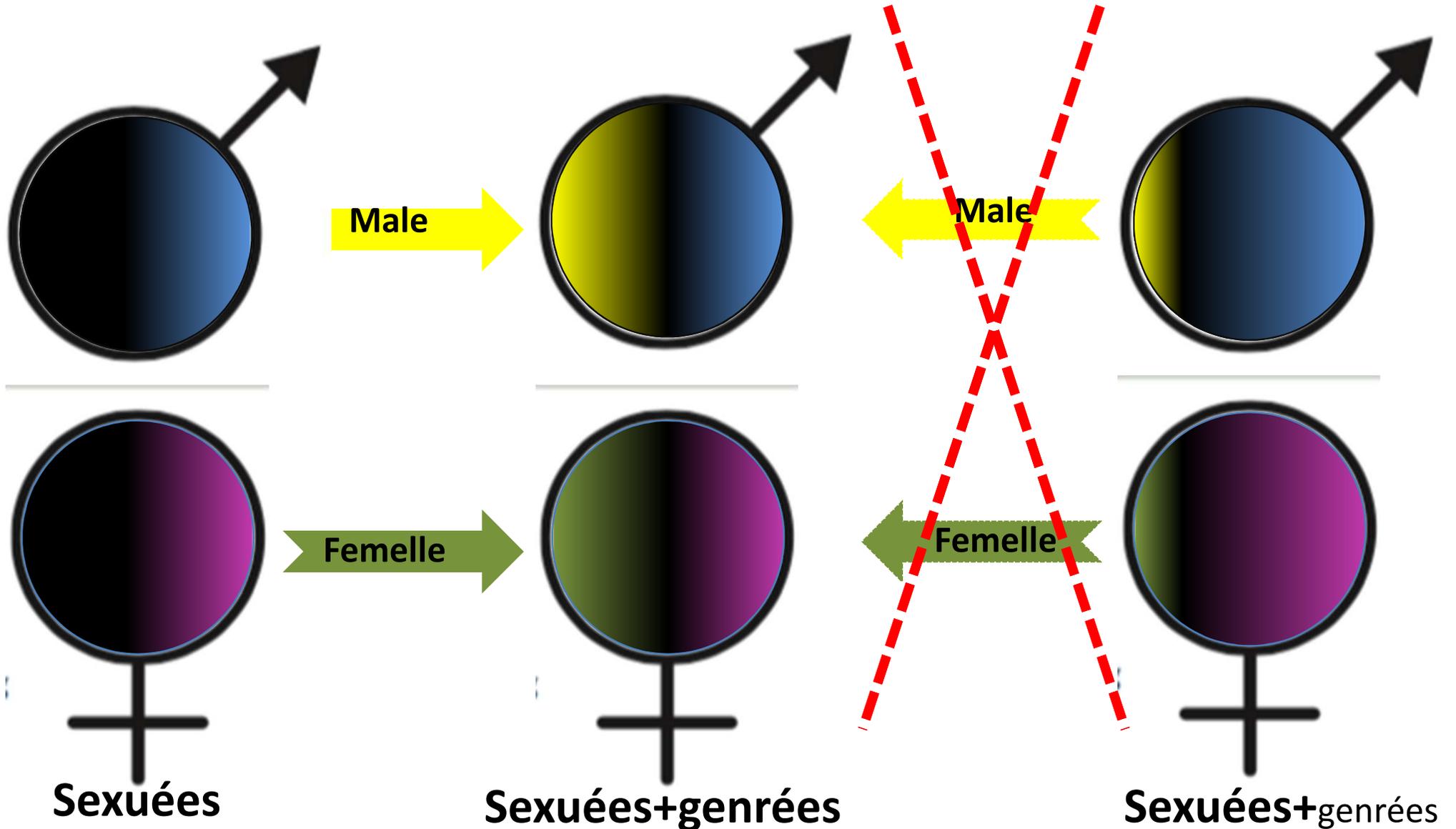


Préjugés sexistes coriaces

Déconstruction des assignations genrées (genre)



= Révélation des différences de base (sexe)



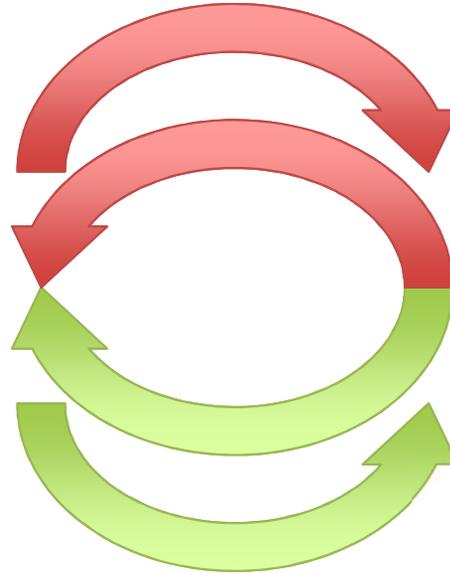
Et l'évolution?

Evolution :

Un lent et long processus de compromis

survie

reproduction



2 sexes

Pourquoi?

Comment?

Différences : le poids de la génétique



0,1%



1,5 %

1,5 %



et de l'épigénétique :

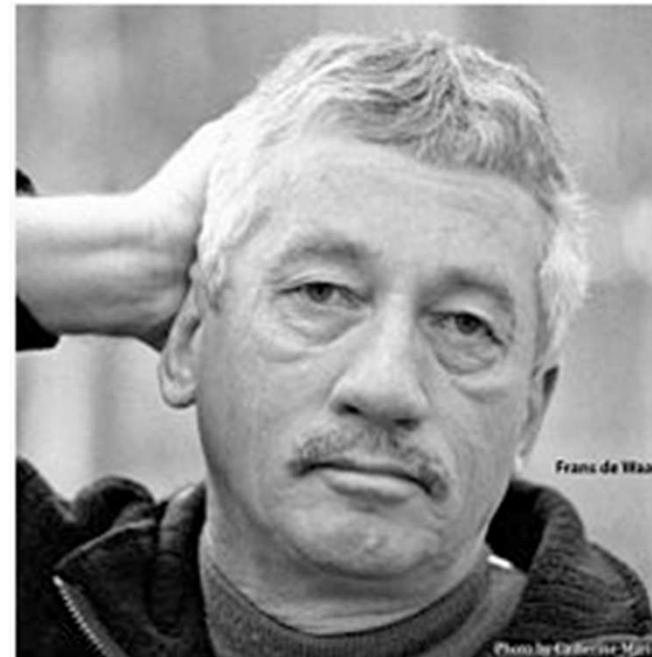
40% des gènes différenciellement exprimés

Frans de Waal

Le singe en nous



d *Le temps des sciences*



Frans de Waal

SILVANA CONDEMI
FRANÇOIS SAVATIER

Dernières nouvelles
de Sapiens



**RÉVOLUTION
DANS NOS
ORIGINES**

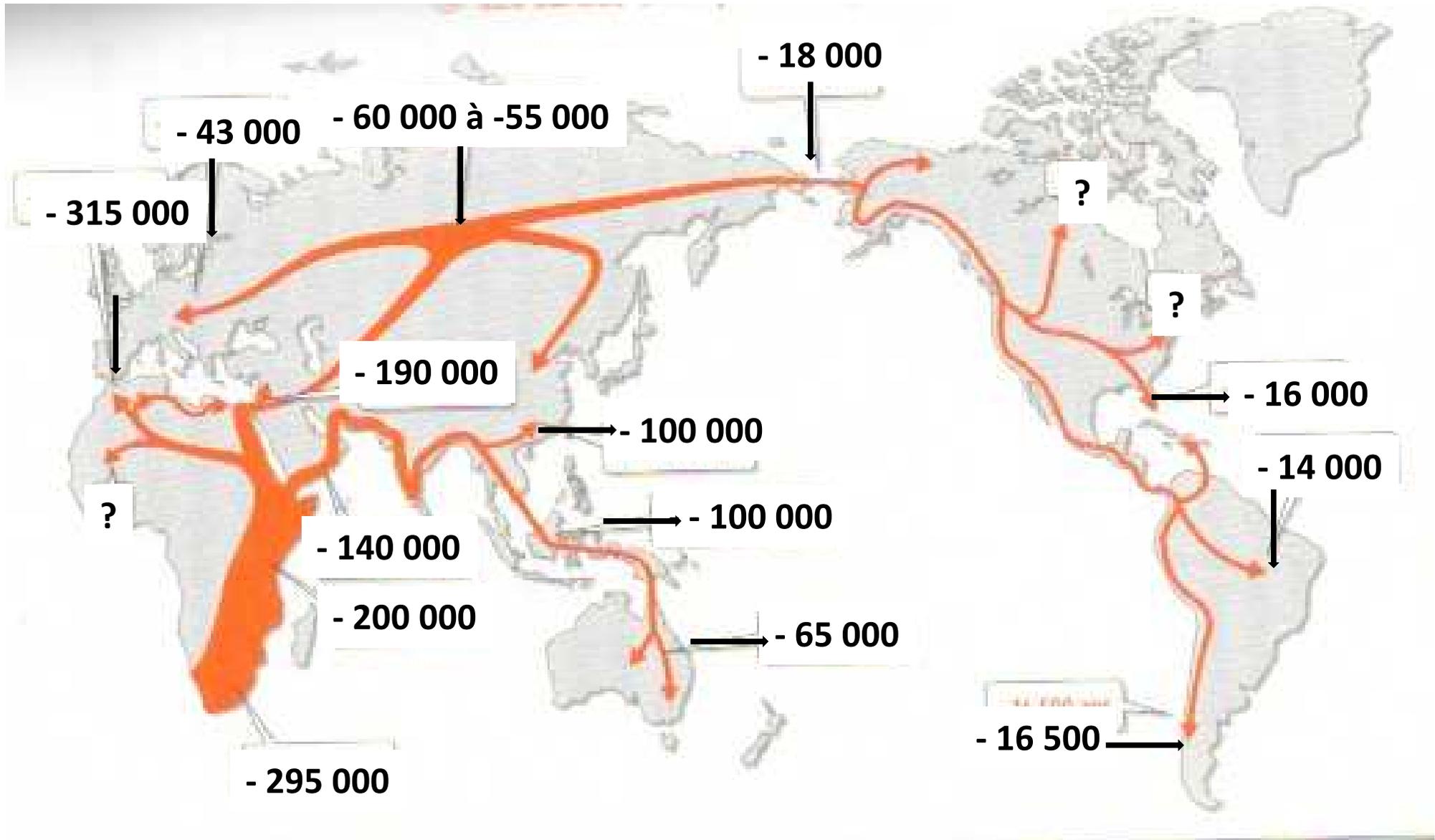
Flammarion

Séquençage du génome

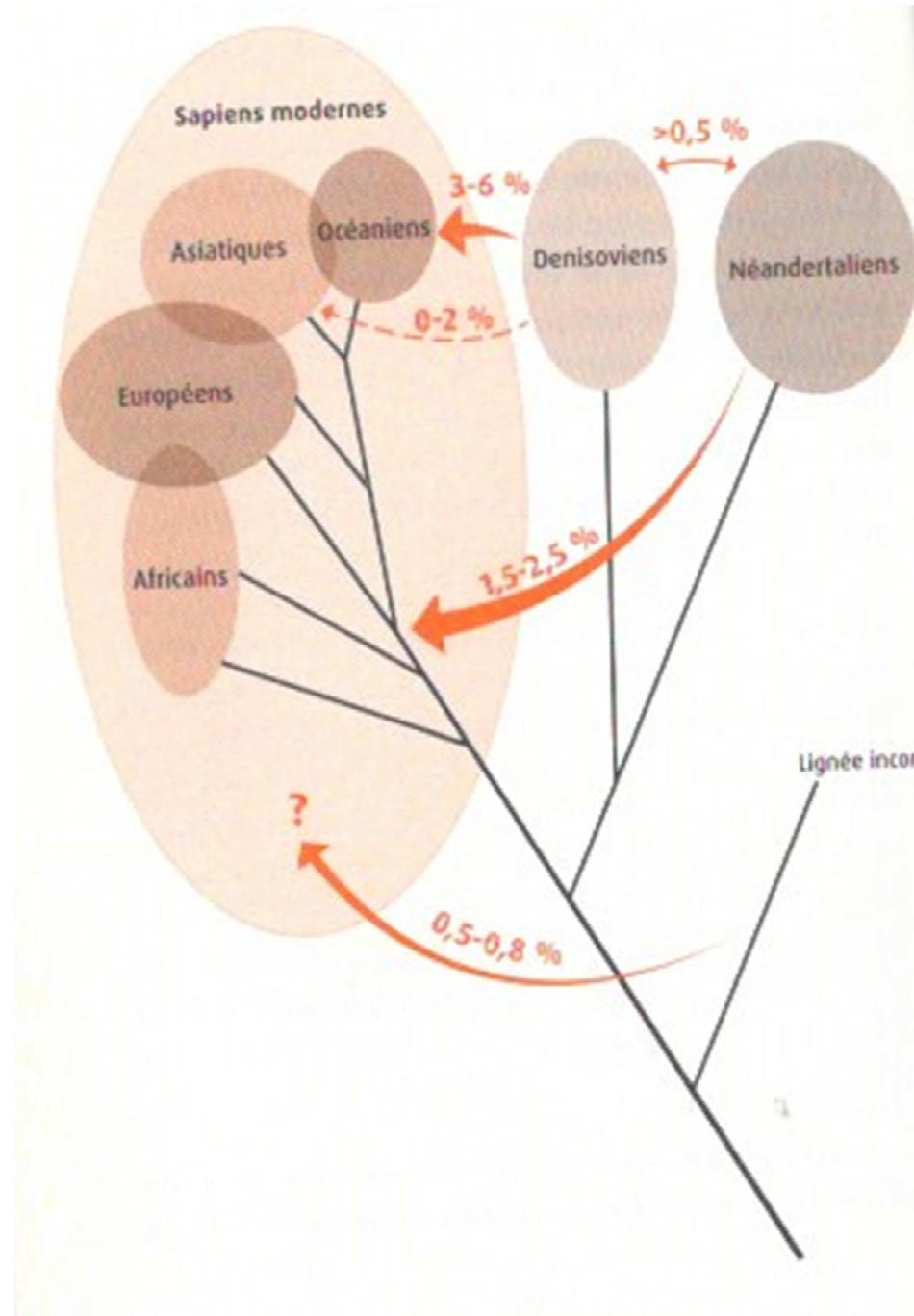


Svante Paabo 1955

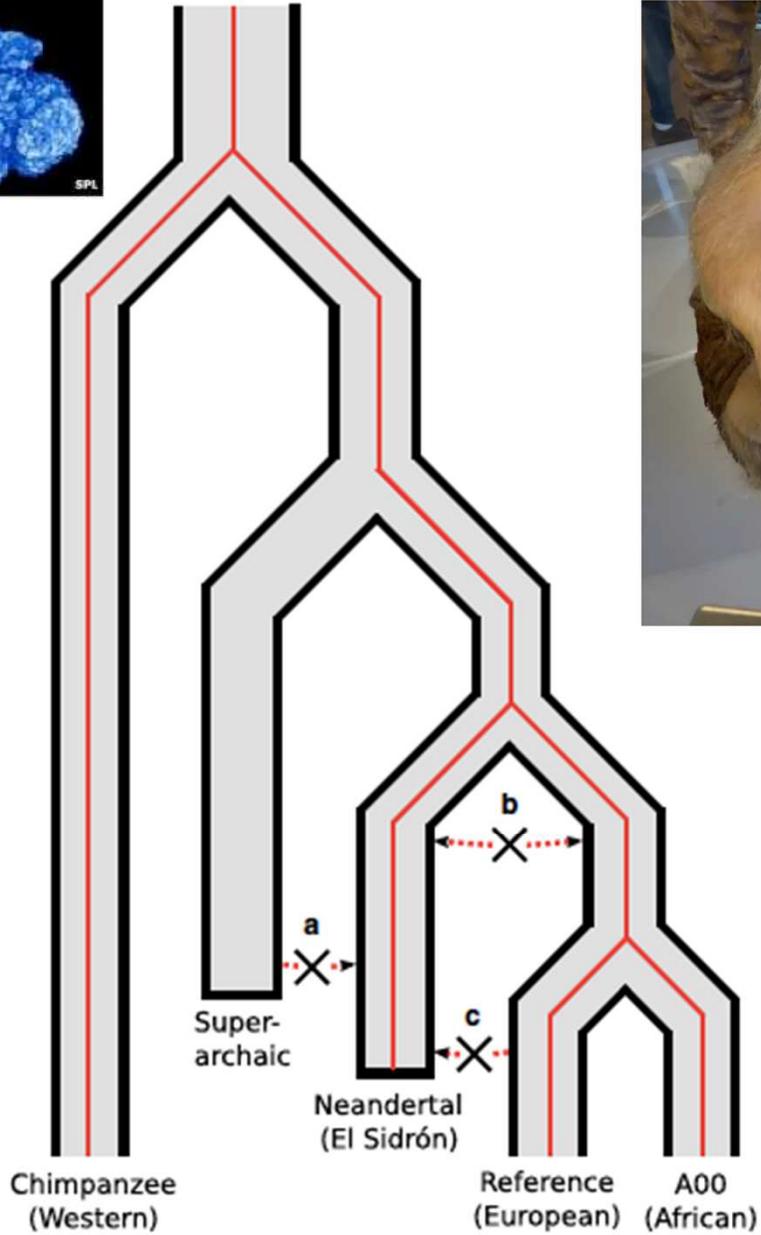
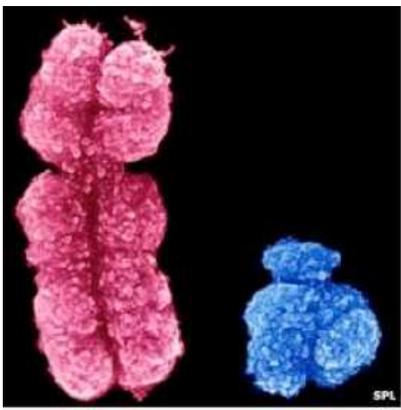
Les sorties d'Afrique de Sapiens



Flux génique entre Denisoviens Néandertaliens et Sapiens



La saga du chromosome Y



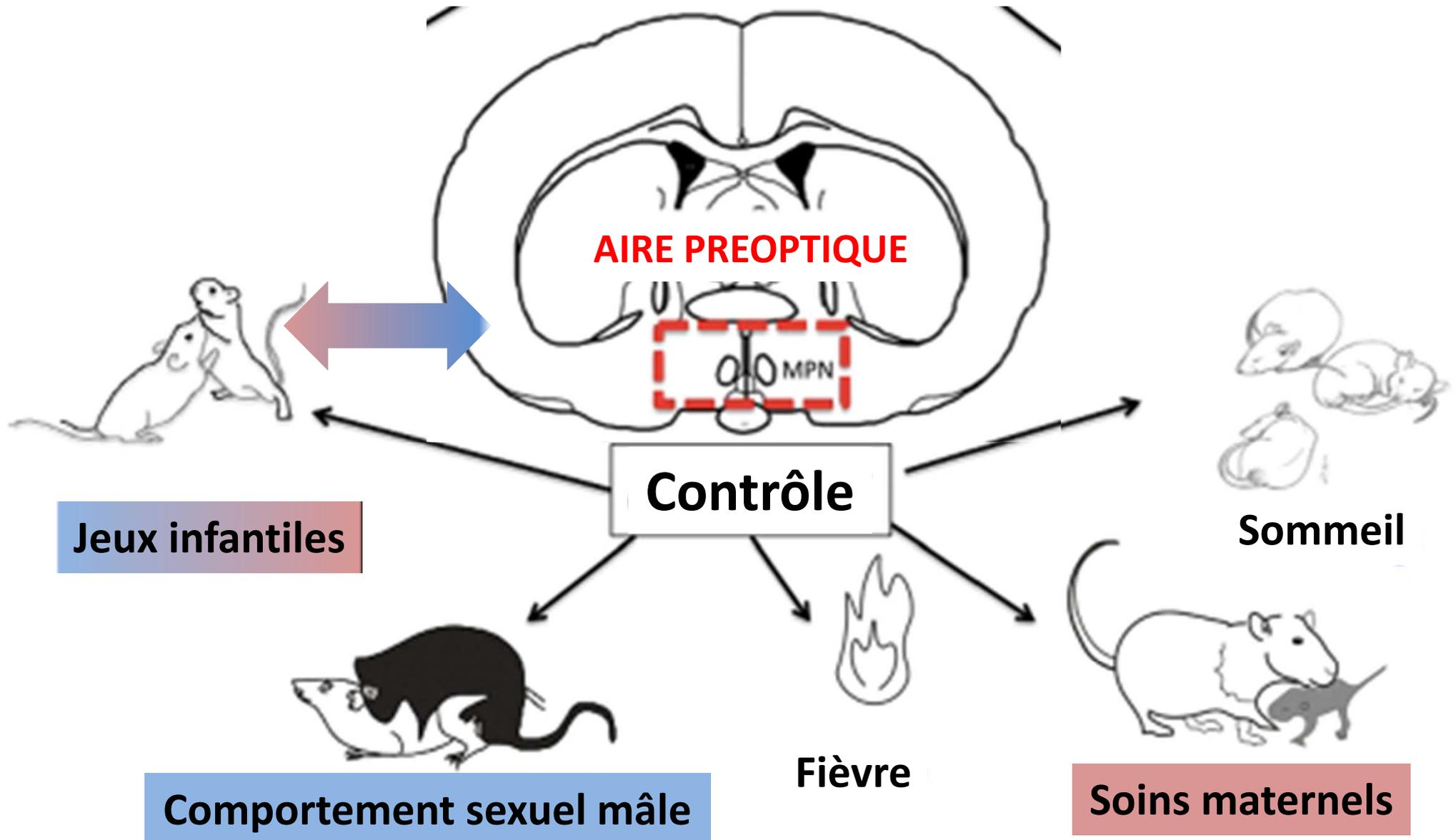
des liaisons dangereuses:

Le Jeu et La Violence

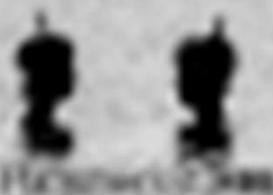
Nature ou Culture?

**Oui, ça commence par
des jeux...**

Les jeux des enfants façonnent le cerveau selon le sexe



JEAN-FRANÇOIS
BOUVET
LE CAMION
ET LA POUPÉE
L'HOMME ET LA FEMME
ONT-ILS UN CERVEAU
DIFFÉRENT ?



Flammarion

Filles et Garçons : non interchangeables !



© ISTOCK.COM/SERGIYN

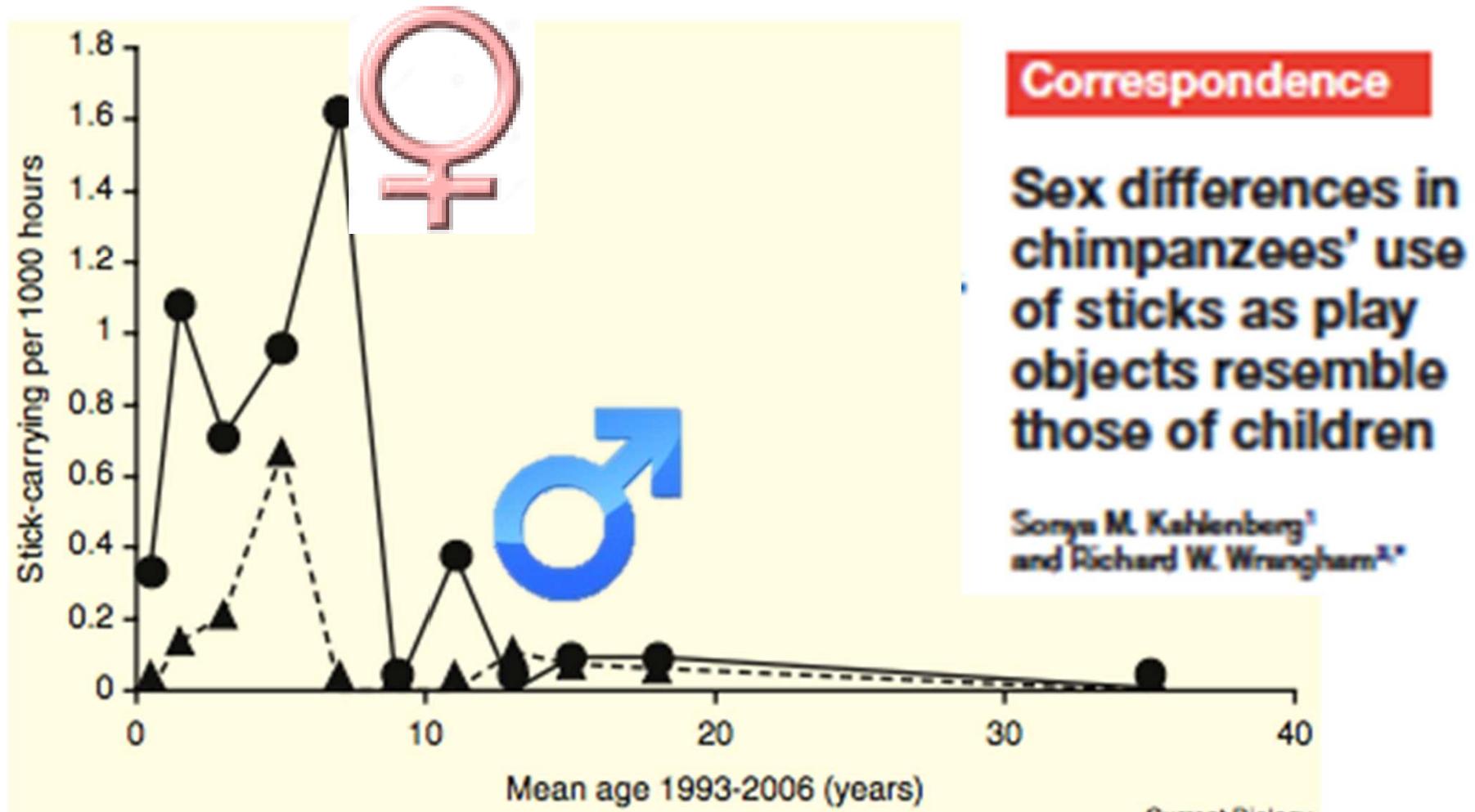
Des dogmes... moribonds ?

Quand les chimpanzettes jouent à la poupée avec un bâton



Bonobos et chimpanzés:

Les différences de sexe dans l'utilisation des bâtons ressemblent à celles entre filles et garçons



**Le harcèlement sexuel
serait-il
« naturel » (inné)
inscrit dans les gènes?**



Report

Current Biology

Male Violence and Sexual Intimidation in a Wild Primate Society

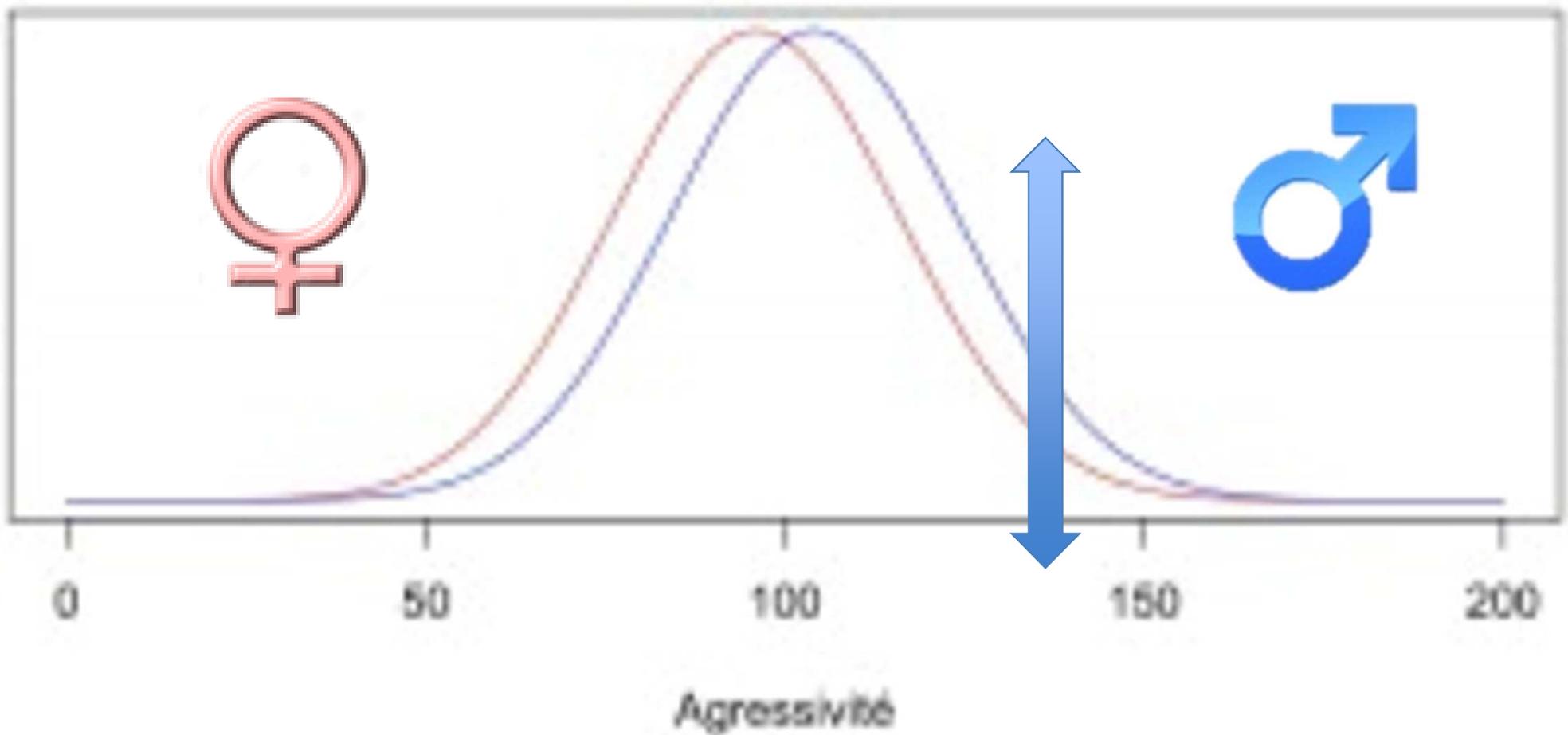
<http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2017.06.013>



Baniel et al., 2017, *Current Biology* 27, 2163–2168
* July 24, 2017 © 2017 Elsevier Ltd.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2017.06.013>

Type II - Différences liées au sexe

Agressivité Violence

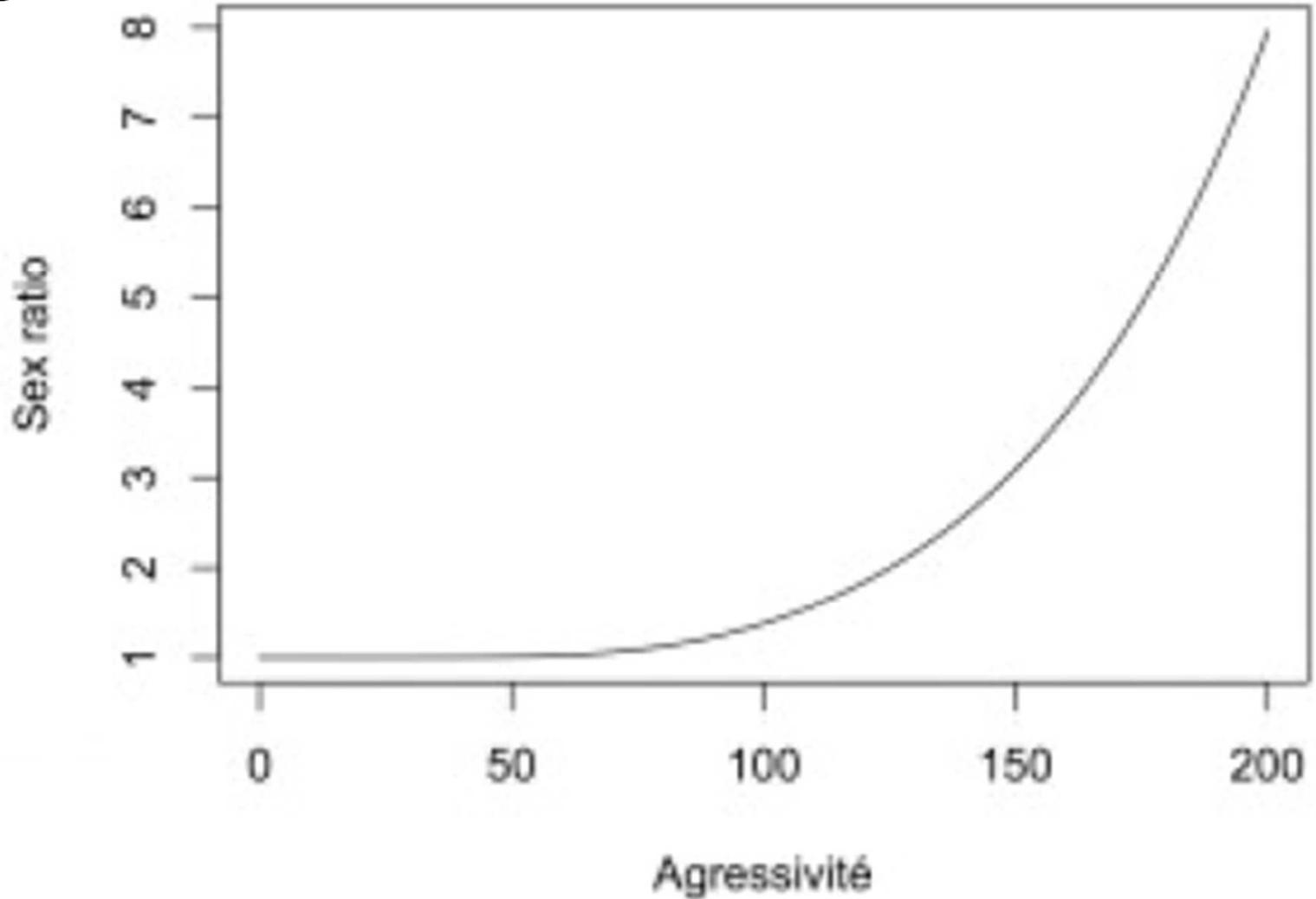
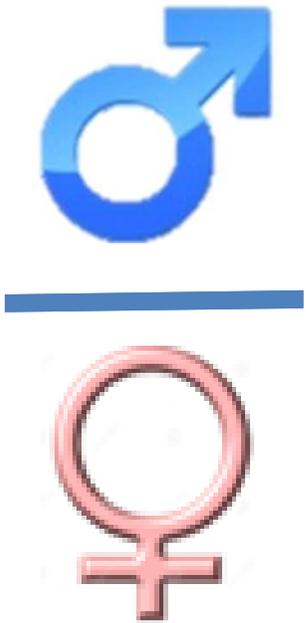


Violences sexistes :
si les hommes sont le problème, ils font
aussi partie de la solution

Hugo MELCHIOR 10 juillet 2017, 20:59 CES

Agressivité Violence

Sexe ratio



Agressions physiques : évolution avec l'âge

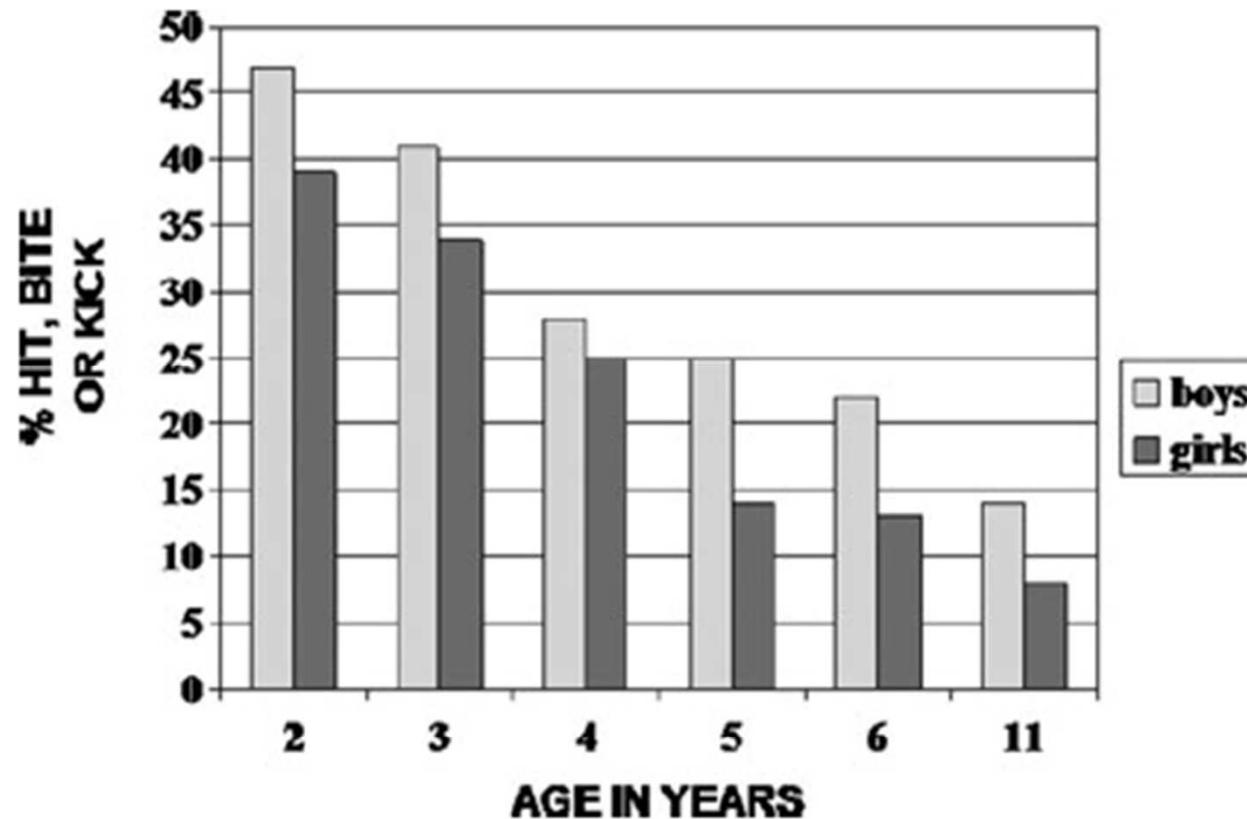
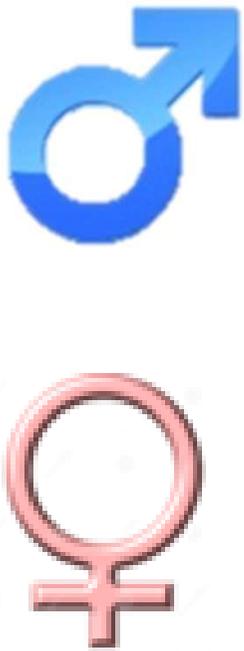


Figure 1. Changes in physical aggression of boys and girls with age (mothers' reports).

Source: Tremblay et al. (1999).

Des singes aux hommes



HHS Public Access

Author manuscript

Ann Behav Med. Author manuscript; available in PMC 2017 February 22.

Published in final edited form as:

Ann Behav Med. 2016 August ; 50(4): 487–496. doi:10.1007/s12160-016-9773-0.

An Ethogram to Quantify Operating Room Behavior

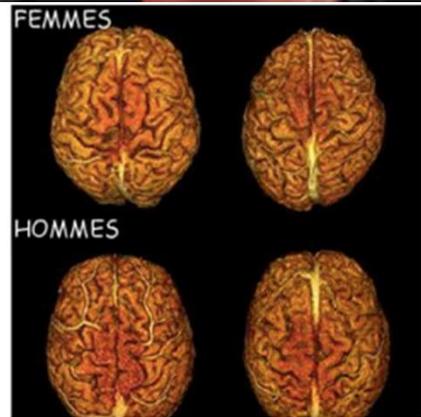
Laura K. Jones, PhD¹, Bonnie Mowinski Jennings, PhD, RN, FAAN¹, Ryan M. Goelz, BS^{3,4},
Kent W. Haythorn, MSN, RN⁵, Joel B. Zivot, MD^{6,8}, and Frank B. M. de Waal, PhD

¹Emory University, Atlanta, GA, USA

L'évidence: le cerveau a un sexe!



Catherine Vidal



Cf Jumelles

Comportement

Réponses
Maladies
Fonctions



Morphologie

Corps,
Organes
Tissus,

10⁻²⁻³

Cellulaire

Cellules (ex neurones)

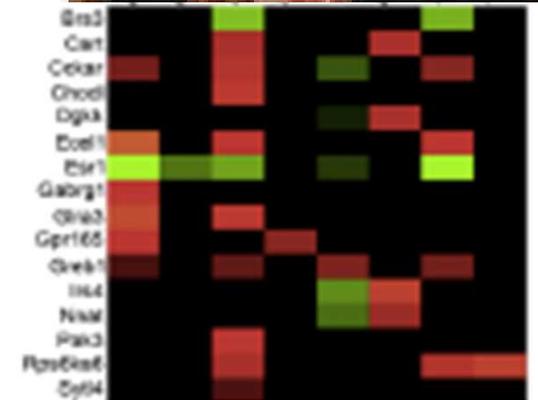
Moléculaire

Séquence des gènes
(X & Y) (*Génétique*)

10⁻⁹⁻¹⁰ Expression des gènes
(tous) (*Epigénétique*)



Edith Heard



Cf Téléscope



Henry Kissinger

No one will ever win the battle
of the sexes :
There is too much fraternizing
with the enemy

Le genre = un cache sexe

...ne plus se voiler le sexe