

Neurobiologie des Comportements

Dr Serge Wunsch

*Marathon
des
sciences*

***Attractions & Répulsions
dans la sexualité***

École Pratique des Hautes Études
Laboratoire de Neurobiologie
Intégrative et Adaptative

SERGE WUNSCH

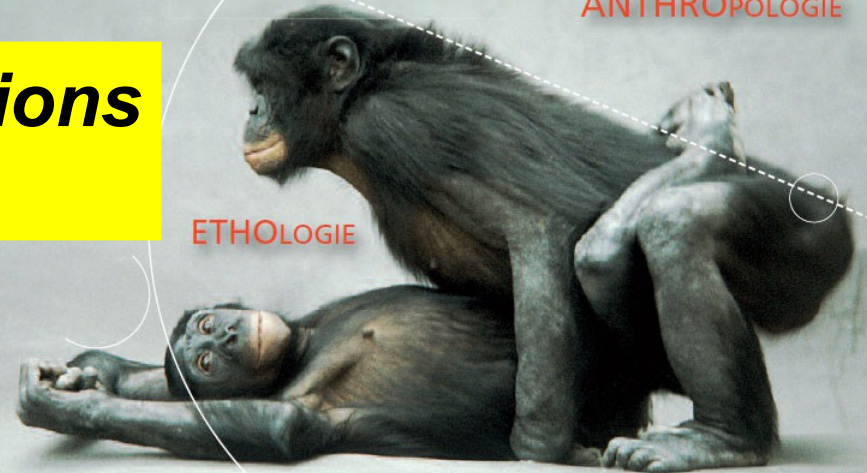
COMPRENDRE

LES ORIGINES
DE LA
SEXUALITÉ
HUMAINE

NEUROSCIENCES

ANTHROPOLOGIE

ETHOLOGIE



L'Esprit du Temps

Attractions & Répulsions

PLAN

- 1) Attractions / répulsions : Insectes & Mammifères
- 2) Reproduction & Copulation hétérosexuelle
- 3) Évolution de copulation hétérosexuelle
- 4) Désorganisation copulation & émergence érotisme
- 5) Orientation sexuelle OU Attractions acquises ?
- 6) Influence majeure de cognition / culture

Attractions & Répulsions

PLAN

1) Attractions / répulsions : Insectes & Mammifères

2) Reproduction & Copulation hétérosexuelle

3) Évolution de copulation hétérosexuelle

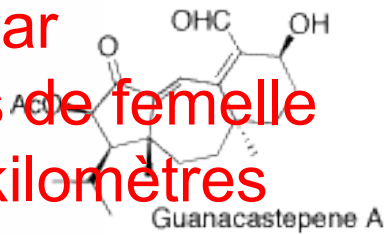
4) Désorganisation copulation & émergence érotisme

5) Orientation sexuelle OU Attractions acquises ?

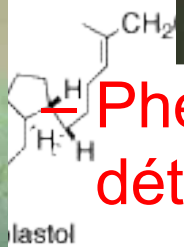
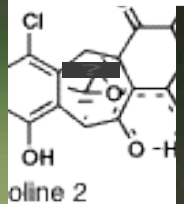
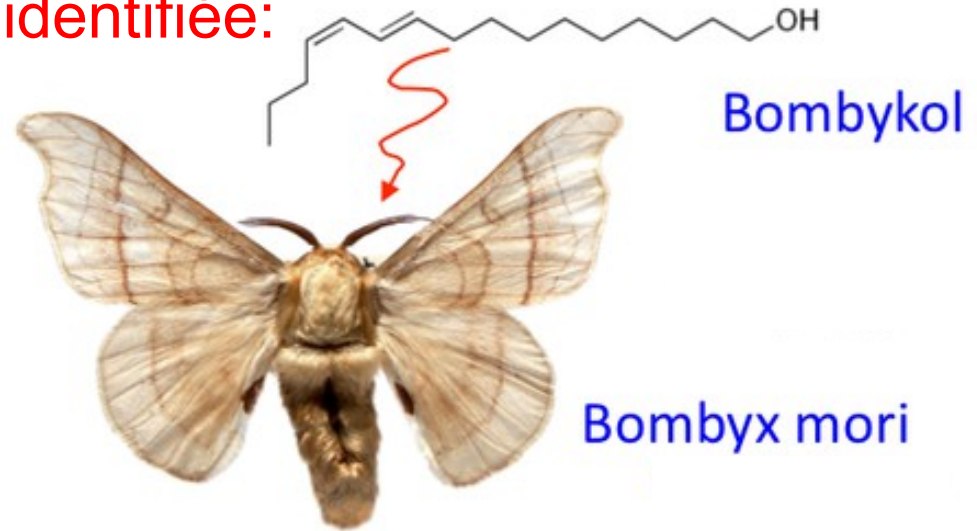
6) Influence majeure de cognition / culture

– Chez insectes, attractions et répulsions proviennent phéromones

– Mâle attiré par phéromones de femelle à plusieurs kilomètres



– Première phéromone sexuelle identifiée:



– Phéromones détectées par antennes



– Expériences modifications génétiques chez drosophiles :

– Mâle modifié qui produit phéromones femelles :

(Ferveur 1997)



→ Attire les mâles
(inversion de l'attraction)

→ Reste attiré par femelles

(Lu 2014)

– Mâle modifié avec récepteurs phéromones féminisés :

→ Est attiré par mâles (inversion de l'attraction)

– Conclusion : structures de production, réception & traitement des phéromones → facteurs orientation et attraction sexuelle

Attractions & Répulsions

PLAN

1) Attractions / répulsions : Insectes & Mammifères

04

- 2) Reproduction & Copulation hétérosexuelle
- 3) Évolution de copulation hétérosexuelle
- 4) Désorganisation copulation & émergence érotisme
- 5) Orientation sexuelle OU Attractions acquises ?
- 6) Influence majeure de cognition / culture

- Exemple : chez l'éléphant
- Comment est déclenchée excitation et attraction sexuelle ?



- Processus biologiques peu romantiques :
Phéromones sexuelles surtout dans urine



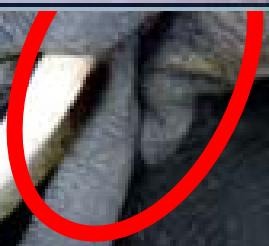
Mâle recherche urine avec sa trompe



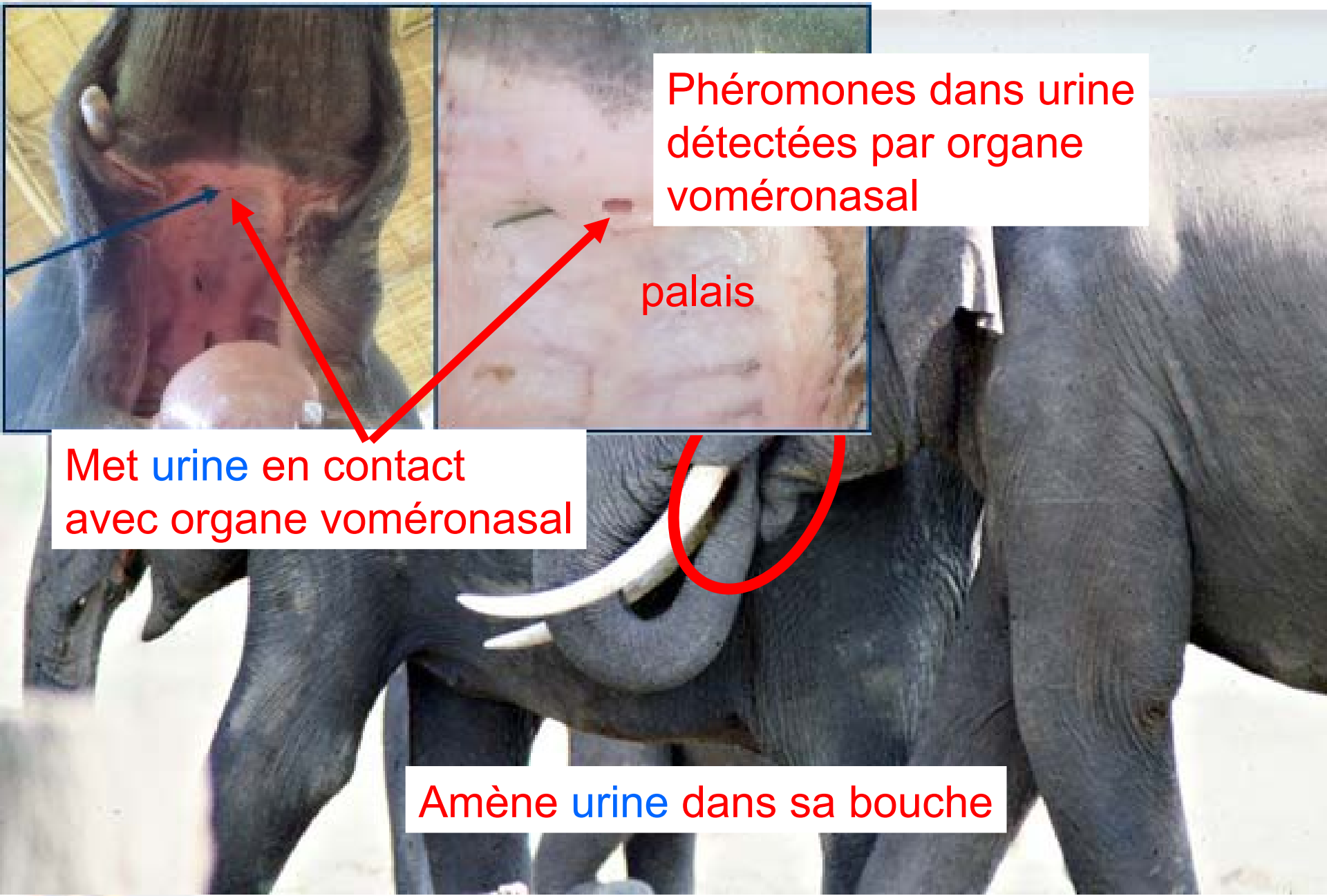
Phéromones dans urine
détectées par organe
voméronasal

palais

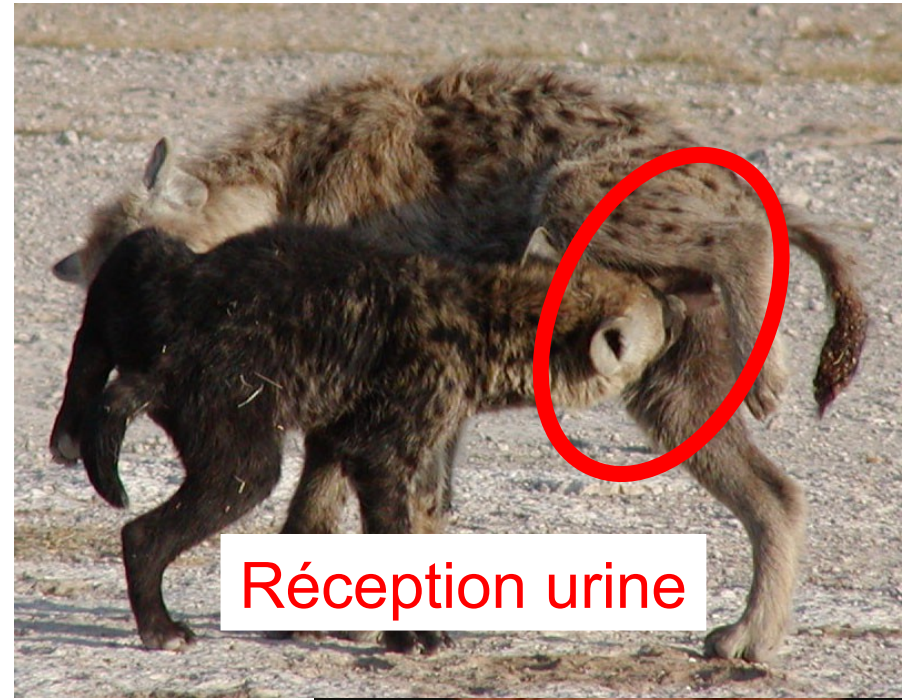
Met urine en contact
avec organe voméronasal



Amène urine dans sa bouche



– Tous mammifères : actions émission et réception phéromones



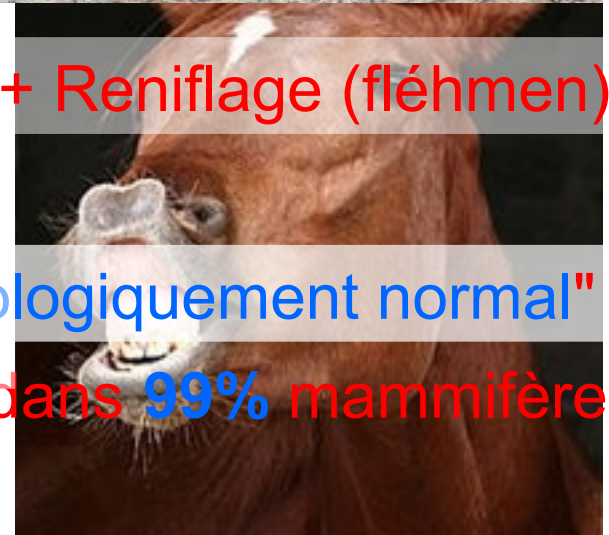
– Comportements : Marquage + Léchage + Reniflage (fléhmen)

– Système de transport : protéines MUP

– Phéromones sexuelles dans urine = "biologiquement normal" (reniflage)

– Urine déclenche excitation et attraction dans 99% mammifères

(Gomez-Baena 2014)



– Mais chez humains ?

Phéromones ?

– Comment est déclenchée excitation et attraction sexuelle ?

– C'est plus compliqué
Car attraction pour
tout type de partenaires
Et différent de copulation

– Attraction pour
animaux



Banquet de l'Antiquité

Bisexualité IV^e BCE, Scala Art Resource, NY

– Pour comprendre attraction sexuelle humaine,
étudier comportement sexuel mammifères et son évolution



Attractions & Répulsions

PLAN

1) Attractions / répulsions : Insectes & Mammifères

2) Reproduction & Copulation hétérosexuelle

08

3) Évolution de copulation hétérosexuelle

4) Désorganisation copulation & émergence érotisme

5) Orientation sexuelle OU Attractions acquises ?

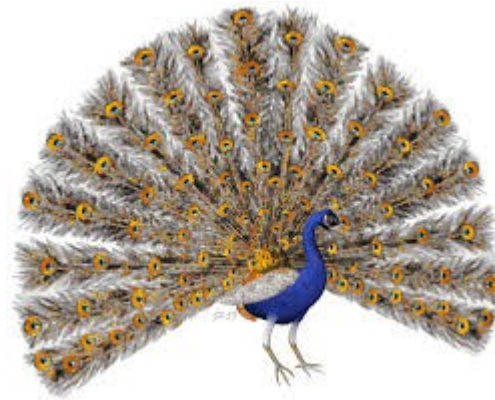
6) Influence majeure de cognition / culture

- Présentation générale comportement sexuel
- **3 phases** principales :



Attraction
Appétitive

→ Rapprocher
mâle & femelle



Précopulatoire
Cour (oiseaux)

→ Initier
copulation



Réflexes copulatoires

Copulatoire

→ Déposer sperme
dans vagin

- Expliquer surtout : attraction & copulation

Mammifères non-primates



COPULATION HÉTÉROSEXUELLE

chez mammifères non-primates

Mammifères non-primates



Toutes les espèces

Toujours les mêmes séquences motrices

Circuits récompenses
(apprentissages) (*plaisirs
sexuels*)

Comportement **inné**

Circuits
des réflexes
copulatoires

♂ Érection, pénétration,
poussées, éjaculation

Circuits
olfactifs
(phéromones)

Lordose

Lordose + Immobilisation ♀

Tout est organisé pour **copulation hétérosexuelle**
→ Dépôt sperme dans vagin → Reproduction

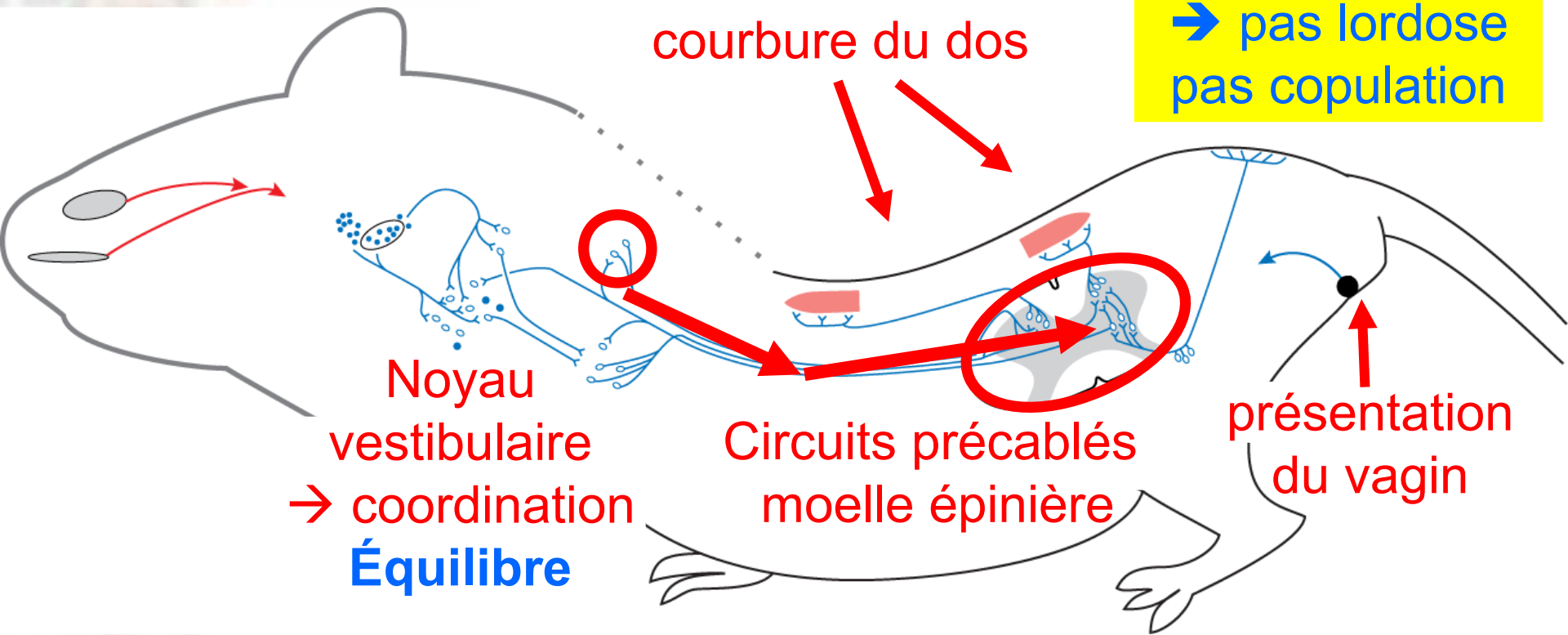


Lordose : principal réflexe copulatoire ♀



Réflexe moteur crucial ♀
→ pas lordose
pas copulation

Lordose lombaire :
courbure du dos



Noyau vestibulaire
→ coordination
Équilibre

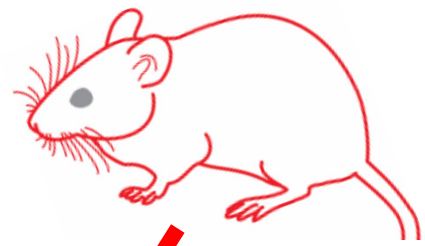
Circuits pré-cablés
moelle épinière

présentation
du vagin

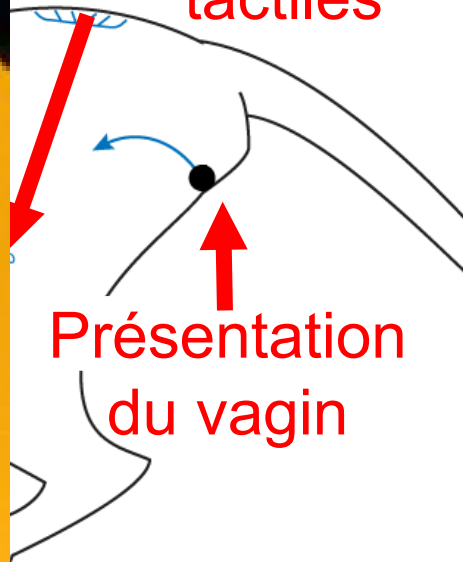
Lordose : principal réflexe copulatoire



Facilite
pénétration
pénis

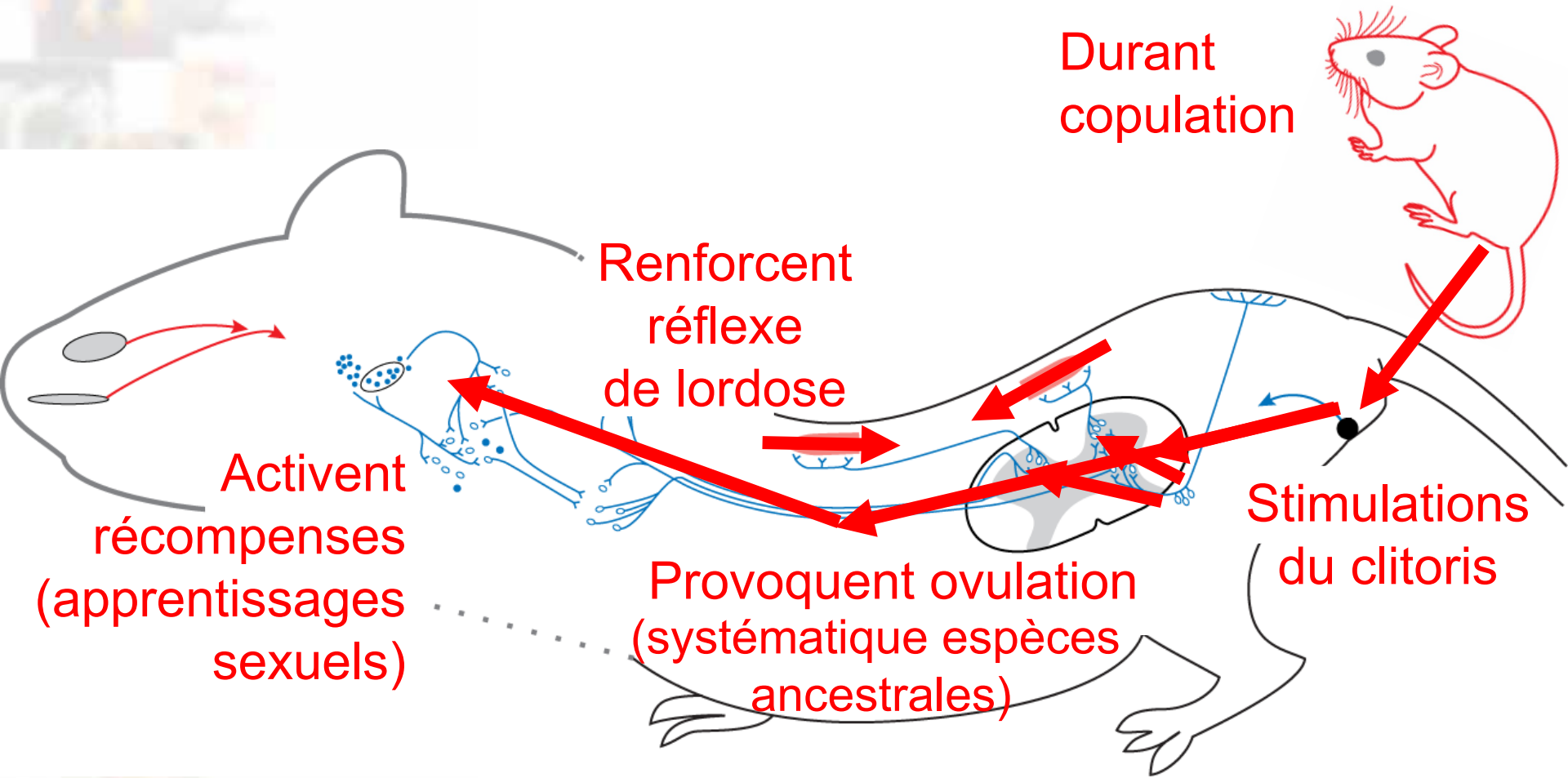


Stimuli
tactiles



Présentation
du vagin

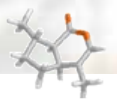
Lordose : principal réflexe copulatoire ♀



Lordose : principal réflexe copulatoire ♀

Phéromones du mâle

- Déclenchent & renforcent **excitation sexuelle** (i.e. lubrification, érection) **durant copulation**
- Induisent **conditionnement sexuel**
- Genèse neurones dans hippocampe **formation mémoires sexuelles**



Organe voméronasal

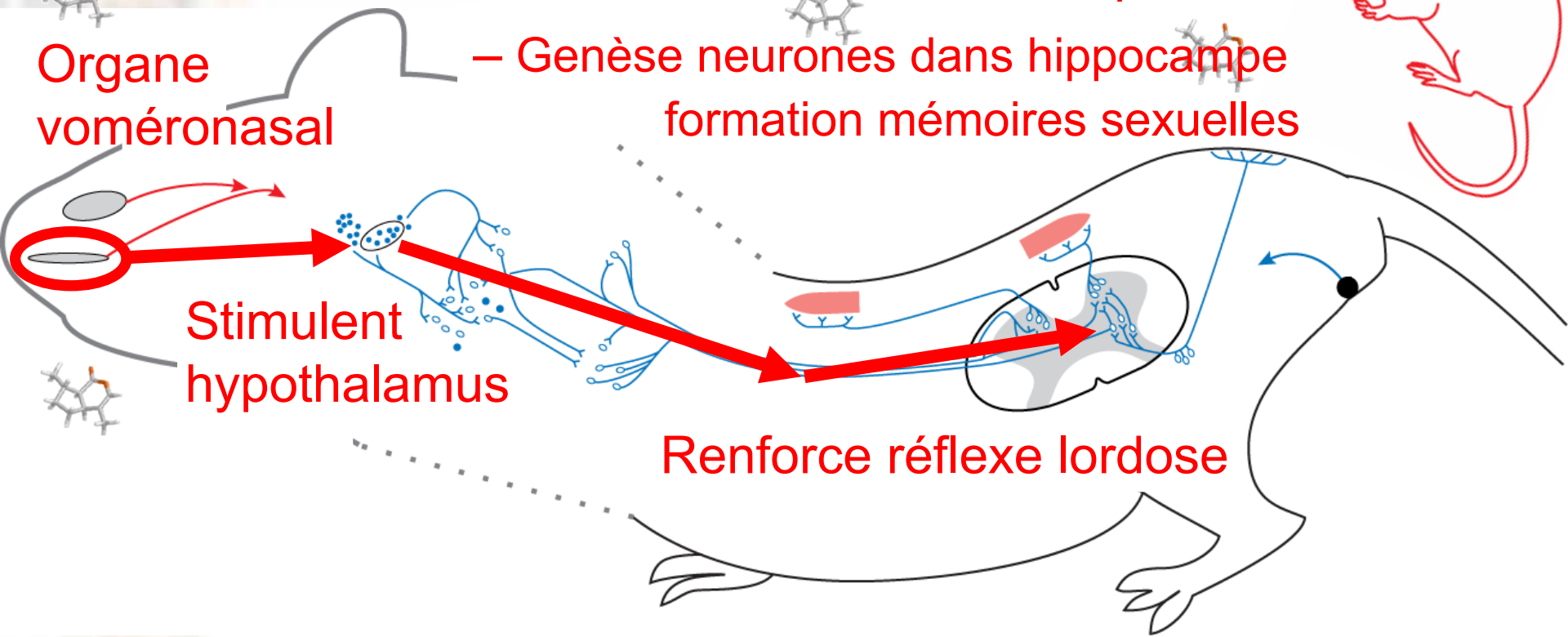


Stimulent hypothalamus

Renforce réflexe lordose

INNÉ

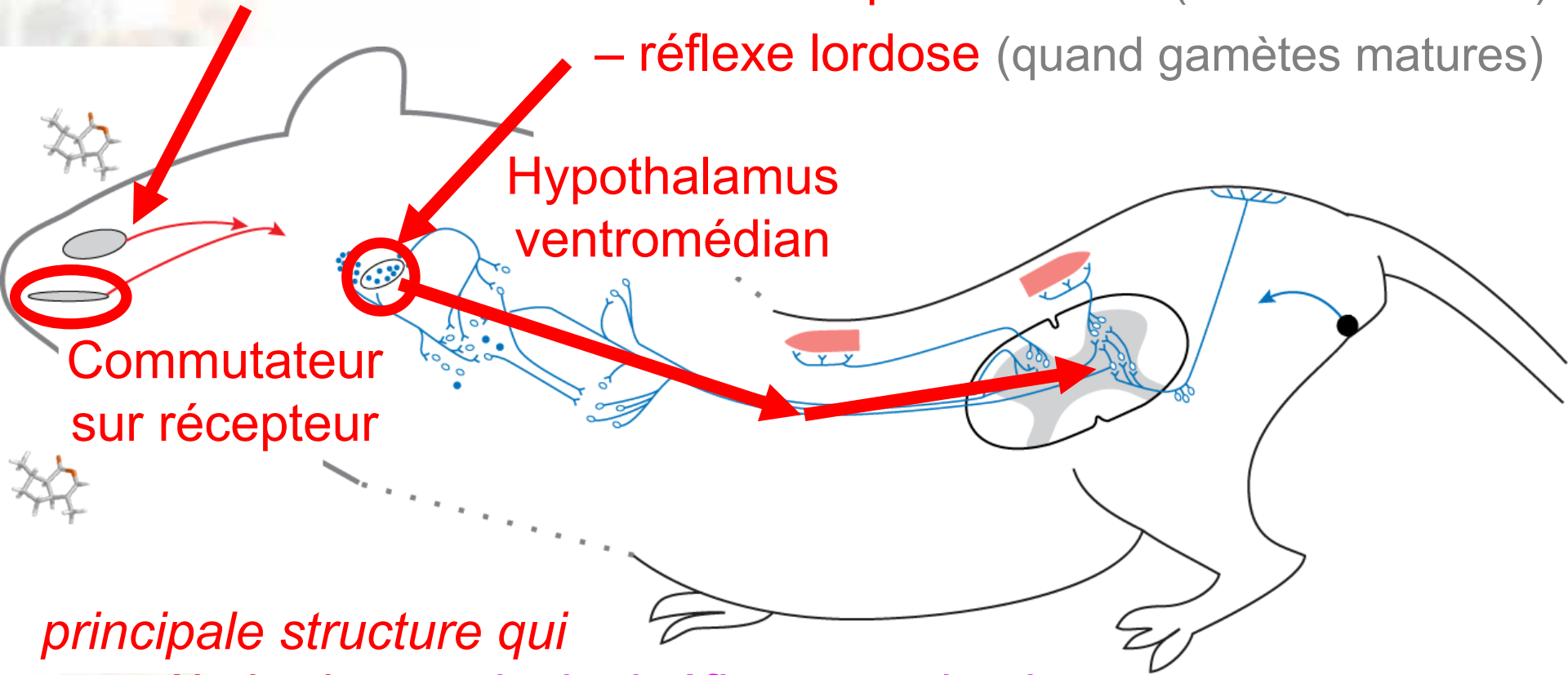
toujours pendant copulation



Lordose : principal réflexe copulatoire ♀

Hormones contrôlent lordose (et reproduction) :

- inhiber / activer : – détection phéromones (renforce lordose)
– réflexe lordose (quand gamètes matures)



*principale structure qui
contrôle lordose, principal réflexe copulatoire*

Analyses fonctionnelles → Conclusions importantes :

- Avec minimum de structures sensorimotrices & intégratives
→ Véritable comportement de reproduction

(Circuits organisés et **optimisés** pour : déposer sperme dans vagin, quand gamètes matures & saison propice)

- Ces principaux facteurs sont similaires chez insectes
- D'où **quelques milliers** neurones suffisent pour organiser **processus simples & optimisés** permettent reproduction
- Chez mammifères: pas circuits sexuels, innés & complexes, dans néocortex → Pas de cognitions sexuelles **innées**

→ Éléments **cognitifs** "sexuels" sont **appris** (connaissances, images, représentations, identités sexes/genres, concepts, scripts/scénarios, valeurs, normes, "troubles" ...)



Attractions & Répulsions

PLAN

1) Attractions / répulsions : Insectes & Mammifères

2) Reproduction & Copulation hétérosexuelle

3) Évolution de copulation hétérosexuelle

19

4) Désorganisation copulation & émergence érotisme

5) Orientation sexuelle OU Attractions acquises ?

6) Influence majeure de cognition / culture



Lémurien



Tarsien

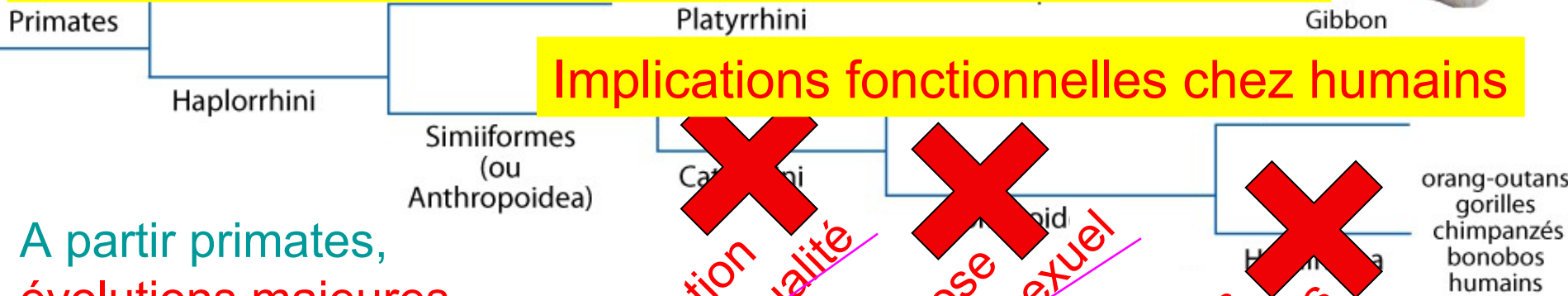


Tamarin



Gibbon

Sexualité humaine *provient uniquement* évolution copulation



Implications fonctionnelles chez humains

~~Olfaction hétérosexualité~~

~~Réflexe lordose instinct sexuel~~

~~Hormones inhibitions~~

Cognition

A partir primates, évolutions majeures facteurs contrôlent copulation hétérosexuelle

Pas de nouveaux facteurs innés



Récompense (plaisir)

corticalisation

→ **Attractions**

Attractions & Répulsions

PLAN

1) Attractions / répulsions : Insectes & Mammifères

2) Reproduction & Copulation hétérosexuelle

3) Évolution de copulation hétérosexuelle

4) Désorganisation copulation & émergence érotisme

22

5) Orientation sexuelle OU Attractions acquises ?

6) Influence majeure de cognition / culture

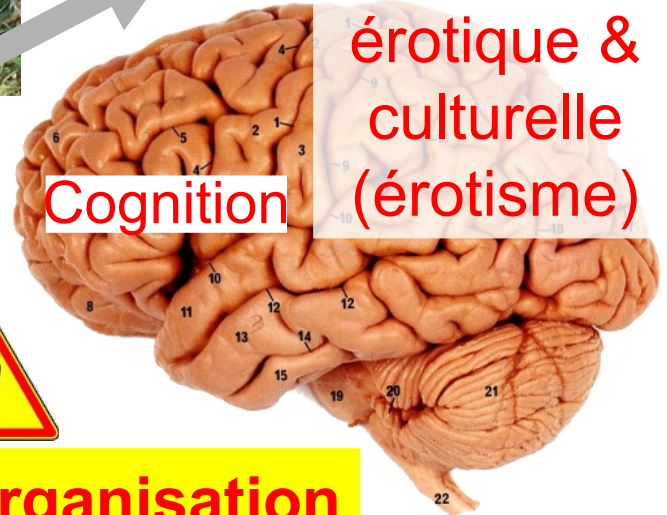
?

Hominidés :
Comportement
de recherche
plaisir génital

Reproduction
& Copulation



**Sexualité
humaine →
érotique &
culturelle
(érotisme)**



(orientation)
Olfaction

Récompenses
génitales

Inhibitions
hormonales



**Désorganisation
de copulation**

évolution

Érotisme :

- Spécificité humaine : grâce à cognition, recherche de diversification, raffinement et sophistication des plaisirs
- Goût (alimentation) : plaisirs gastronomie
- Audition : plaisirs musiques – Olfaction : plaisirs parfums
- Cinétoception : plaisirs vitesse / glisse – Etc, etc...

- Somesthésie : recherche de toutes stimulations du corps,
- Recherche de diversifiées et raffinées, pour plaisirs sensuels et érotiques
- combinaison des plaisirs :
→ Augmenter (Banquets antiques)

- Érotisme : recherche de diversification, de raffinement, de sophistication culturelle de tous les plaisirs sexuels



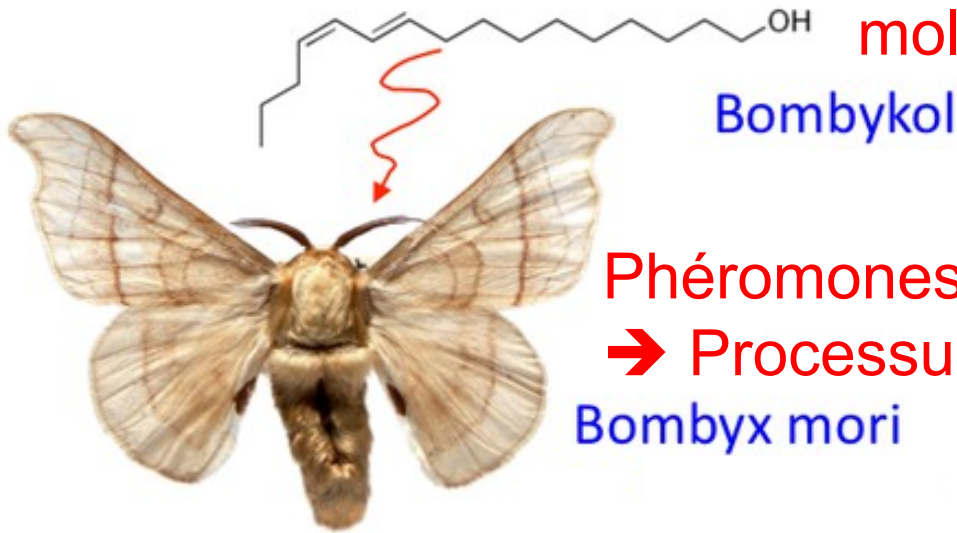
Attractions & Répulsions

PLAN

- 1) Attractions / répulsions : Insectes & Mammifères
- 2) Reproduction & Copulation hétérosexuelle
- 3) Évolution de copulation hétérosexuelle
- 4) Désorganisation copulation & émergence érotisme
- 5) Orientation sexuelle OU Attractions acquises ?
- 6) Influence majeure de cognition / culture

Olfaction & Orientation

Depuis découverte Bombykol, molécule femelle qui attire mâle



Phéromones sexuelles et circuits olfactifs
→ Processus hétérosexualité

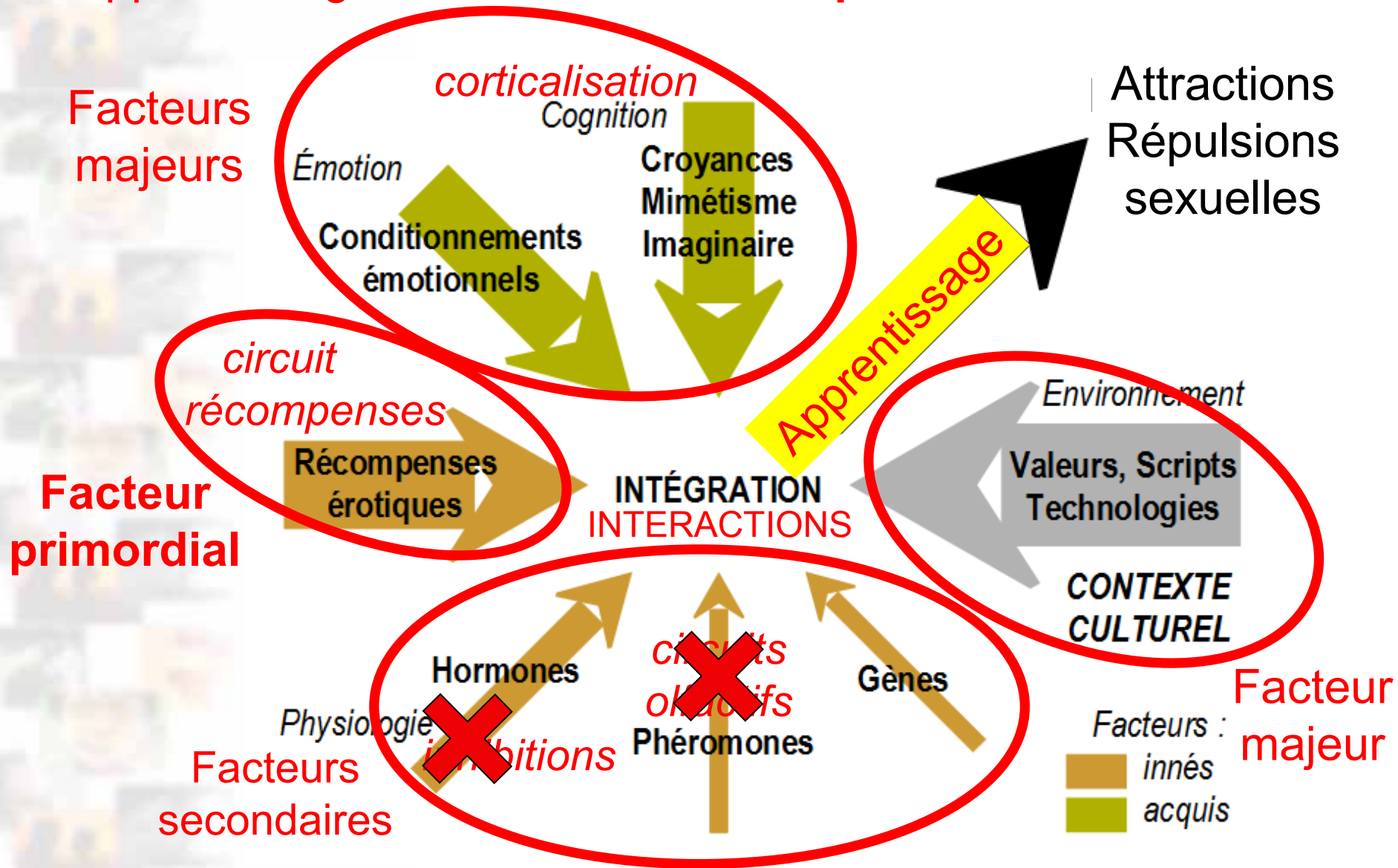
Bombyx mori



- 1) Altération olfaction → Altération orientation sexuelle ?
- 2) Expériences montrent apprentissages spécifiques
→ Attractions pour partenaires / caractéristiques

D'où, chez humain, existe-t-il : **Orientation** (hétéro)sexuelle
OU Attractions / Répulsions apprises ?

Synthèse connaissances → Dynamique multifactorielle d'apprentissage des attractions et répulsions sexuelles



Attractions & Répulsions

PLAN

- 1) Attractions / répulsions : Insectes & Mammifères
- 2) Reproduction & Copulation hétérosexuelle
- 3) Évolution de copulation hétérosexuelle
- 4) Désorganisation copulation & émergence érotisme
- 5) Orientation sexuelle OU Attractions acquises ?
- 6) Exemples interactions & apprentissages d'attractions avec influence majeure de cognition / culture

Cognition & Sexualité

*développement majeur
cortex préfrontal*

- Développement cortex humain est considérable

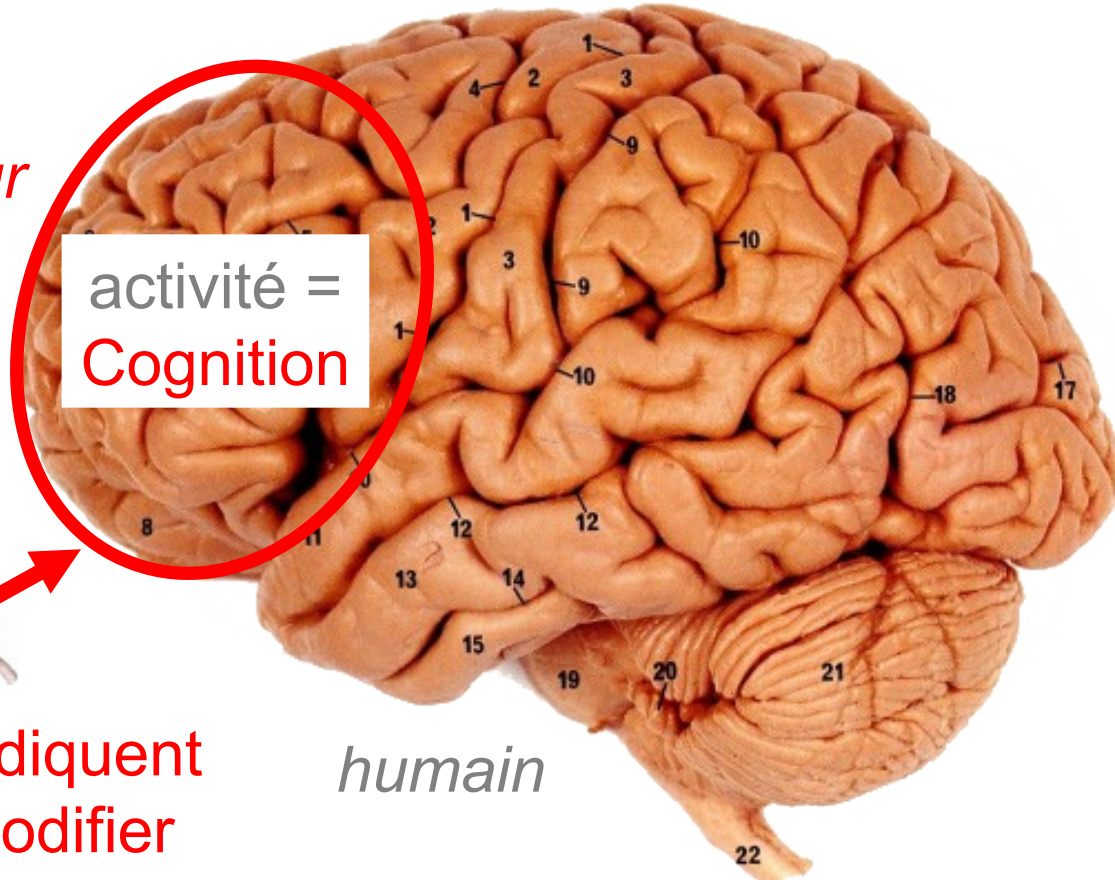
rongeur



activité =
Cognition

humain

- Données récentes indiquent que cognition peut modifier activité des circuits sexuels
- D'où question, actuellement peu étudiée : quelle est influence, secondaire ou déterminante, de cognition & culture sur sexualité ?





■ Influence cognitive sur système récompense

Pratiques sexuelles socialement **valorisées**
→ plus grande probabilité d'être **plaisantes & attractives**

- Expérience stimulations corporelles, non sexuelles (McCabe & al 2008)
- Produit appliqué sur bras : "Crème" / "Baume hydratant"

Modalité tactile peut convoier sensations érotiques



- "Baume hydratant" :
 - est déclaré plus plaisant
 - active davantage striatum

récompenses

Valorisation sociale → Cognition → **augmente** & plaisir

■ Exemples influence majeure de Culture

– Latrines collectives romaines (Ostie)

Reconstitution :

"Normal" ou
"Anormal"
→ Dépend
culture

Influence
majeure & structurante
de **CULTURE**

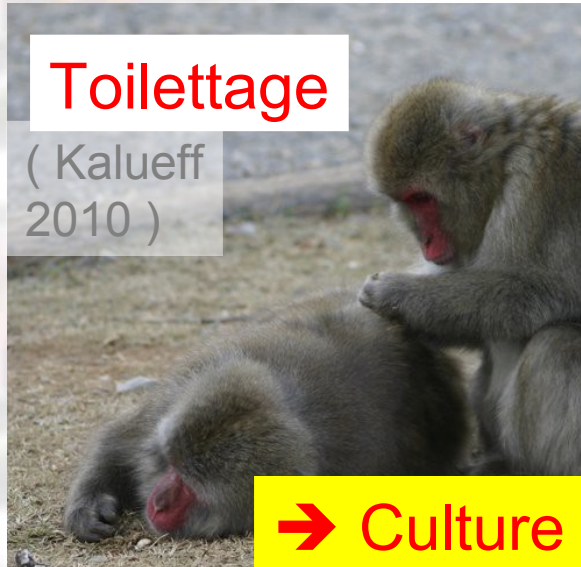
- Les Kurtachis défèquent en public mais mangent en privé
- Les femmes balinaises exposent leurs seins mais cachent leurs jambes
- Les hommes Bagandas doivent être habillés tandis que les femmes peuvent être nues en public

(Stephens 1972)

Le Point

Exemple influence majeure de Culture

- Primates : préférence naturelle pour contact physique



→ Culture peut complètement modifier comportement

(chatouilles, caresses

- Car facteur biologique : Racine poils connecté à Récompense
D'où caresses, contacts physiques sont agréables, et recherchés
- Culture occidentale : 1) a supprimé ce comportement naturel
2) contact devenu répulsif 3) considéré comme "anormal"

(Suvilehto 2015)

(Jonsson 2015 ; McGlone 2014 ; Olausson 2008)

■ Apprentissage attraction pour baiser

- Baiser = stimulation sexuelle extrémité tube digestif (dent, salive, goût...)
→ *Aucun rapport avec reproduction*
- N'existe pas dans majorité des sociétés
- Mais valorisation culturelle : média, art...
Activité publique, Descriptions journaux

Répulsion
Dégoût



"Le Baiser"
Rodin, 1882



My Girl, 1991

"Bisou" initiatique
Accepté dès
préadolescence

Baiser accepté dès adolescence



Titanic, 1997

Majorité des films

→ Attractions
pour lèvres,
baiser



→ Tout le monde s'embrasse
Publicité YOP, 2013
"évident"
Initiation / Apprentissages

■ Apprentissage répulsion pour sodomie

- Au contraire, stimulation sexuelle autre extrémité **tube digestif** (sodomie) condamnée
- Aucune représentation publique, ni médias, ni arts...
- Longtemps, sodomites condamnés (bûcher)
- Sous-sexualité, négativement connoté (insultes), associé à passivité, soumission, homosexualité...
- Associée aux excréments → Dégoût

→ Sodomie devient "sale", dégoûtante & **répulsive**

→ Activités, partenaires, caractéristiques deviennent attractifs ou répulsifs par apprentissages complexes, où facteurs individuels & culturels interagissent

?

"La sodomie"
Rodin

(Lever 1996)

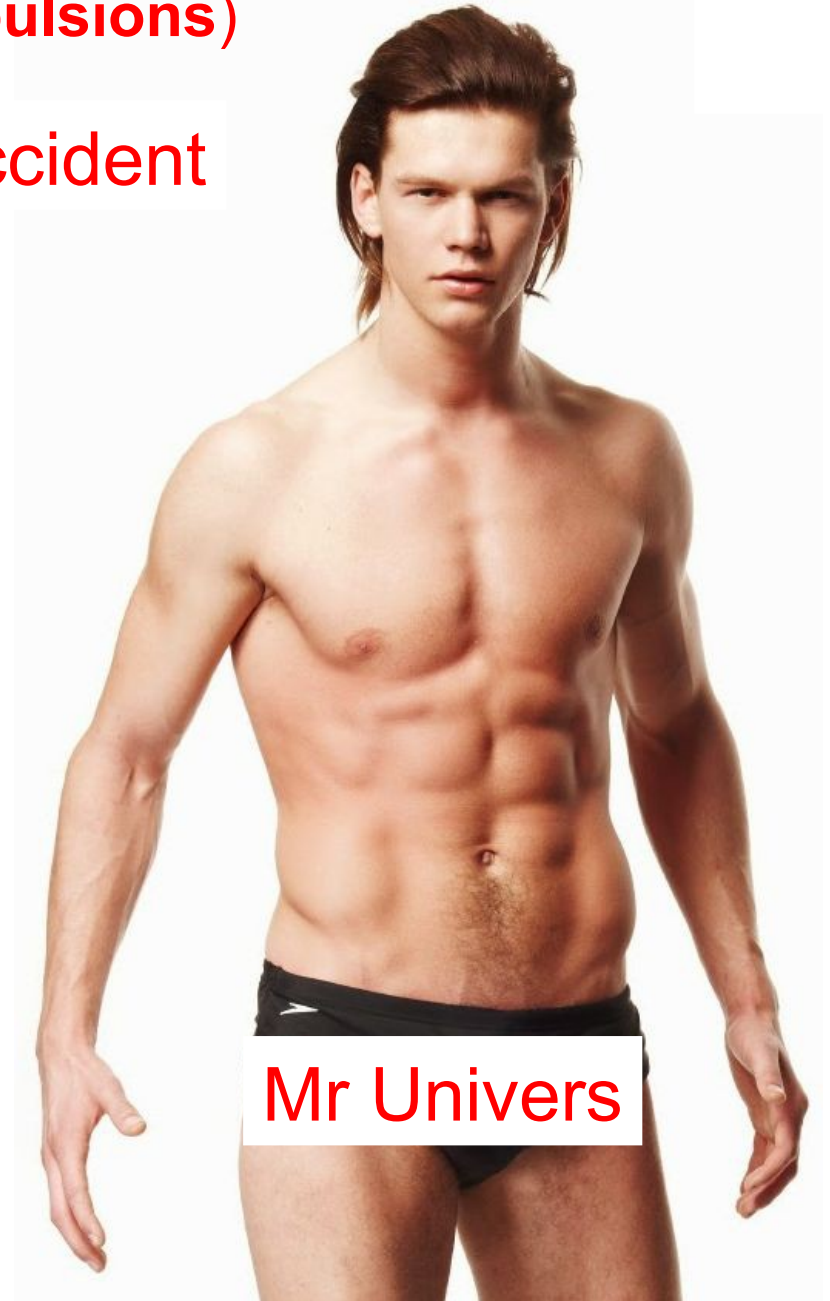


Exemples d' attractions (ou de répulsions)

en Occident



Miss Univers



Mr Univers



Plateau labial
Scarifications
Pas seins



Sociétés
traditionnelles



Peintures faciales



Collier spiral

Sociétés
traditionnelles

Visage **attractif**
ou **répulsif**,
en fonction
du contexte
culturel





Ephēbos grec
(Amour céleste)



Chiens :

Affection démonstrative,
docilité, disponibilité,
taille adaptée
douceur fourrure,
sexuellement actif...

Poupée en silicone

A.I.doll
Evolution

Height 164cm (5'4") Weight 30kg (66lbs)
B 90/W 64/H 94 (B35"/W25"/H37")

Bientôt encore plus attractive,
avec l'intelligence artificielle

(Szczuka 2017)

CONCLUSION

- Chez animaux, attractions et répulsions sexuelles proviennent des **phéromones**
- Mais copulation hétérosexuelle a évolué chez hominidés : Hormones, phéromones, réflexes → Secondaires
- **Récompense** (plaisir), **Cognition** (qui engendre Culture) → Facteurs majeurs et structurants
- D'où, copulation hétérosexuelle, innée et originelle → devient sexualité acquise, érotique & culturelle
- Chez humains, attractions et répulsions sexuelles proviennent d'**apprentissages**, culturels et complexes
- De nombreux partenaires (ou caractéristiques), voire des animaux, peuvent devenir attractifs ou répulsifs

WUNSCH Serge

Comprendre les origines de la sexualité humaine

L'Esprit du Temps

SERGE WUNSCH

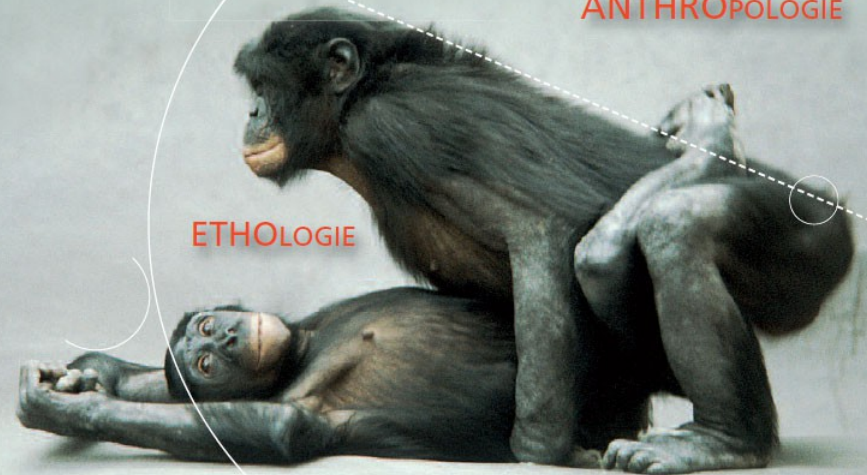
COMPRENDRE

LES ORIGINES DE LA SEXUALITÉ HUMAINE

NEUROSCIENCES

ANTHROPOLOGIE

ETHOLOGIE



L'Esprit du Temps



Tristes tropiques
Lévi-Strauss
1955



Jeux corporels
non-sexuels d'enfants Nambikwara, Brésil

Modélisation copulation

Après plusieurs copulations → **Apprentissages :**

- En résumé, en simplifiant :
- Amélioration réalisation **instinct** de la copulation
 - Animaux sans expériences sexuelles
 - Signaux visuels, auditifs ... deviennent signaux sexuels à la période de reproduction (d'où Phéromones deviennent secondaires)



Motivation

**INSTINCT
SEXUEL**



- Déclenchement excitation sexuelle

- Reconnaissance du partenaire sexe opposé

Chaque action déclenche l'action **réflexe** suivante :

monte → lordose → intromission → ejaculation

- Initier des apprentissages sexuels

→ Copulation induit attachement sexuel

- Facilitation de la lordose ♀

CONCLUSION

Copulation hétérosexuelle

innée

Mammifères



Comportement érotique

Hominidés



Sexualité

érotique & culturelle

acquise

Humains

SERGE WUNSCH

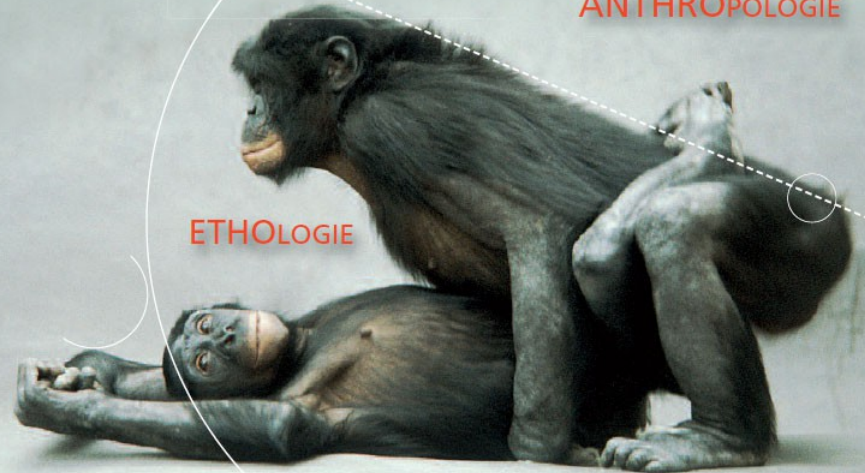
COMPRENDRE

LES ORIGINES DE LA SEXUALITÉ HUMAINE

NEUROSCIENCES

ANTHROPOLOGIE

ETHOLOGIE



L'Esprit du Temps