

Serge Wunsch
Docteur en Neurosciences
EPHE-Sorbonne

Sommaire

1 – Épistémologie & Méthodologie	2
2 – Comportement de reproduction des mammifères	4
3 – Évolution du comportement sexuel & Modèle hominidés	9
4 – Développement du comportement érotique	15
5 – Attachement / Amour	16
6 – Développement de la motivation sexuelle	20
7 – Sexes naturels & Genres culturels	23
8 – Analyses des modèles	29
9 – Clinique	31
Références	33

Mots-clés

Comportement de reproduction, comportement sexuel, comportement érotique, bisexualité, hétérosexualité, renforcement, récompense, zones érogènes, sexualité, attachement, amour, Homme, humain, hominidés, primates, rongeurs, neurosciences, neurobiologie, éthologie, ethnologie, anthropologie.

Ce document contient les commentaires des PowerPoints du cours sur la sexualité humaine.

La dernière version de ce document est téléchargeable à l'adresse :

http://recherche.ouvaton.org/telechargement/sexualite_expose_psychobiologie.pdf

La présentation PowerPoint est téléchargeable en plusieurs parties à l'adresse :

<http://recherche.ouvaton.org/>

http://recherche.ouvaton.org/telechargement/sexualite_2_comportement_reproduction.ppt

http://recherche.ouvaton.org/telechargement/sexualite_3_evolution_comportement_sexuel.ppt

http://recherche.ouvaton.org/telechargement/sexualite_5_sexes_genres.ppt

http://recherche.ouvaton.org/telechargement/sexualite_7_motivation.ppt

Les explications détaillées et les références scientifiques citées dans la présentation sont disponibles dans le livre "Comprendre l'origine de la sexualité humaine", dans la thèse sur le comportement sexuel et dans l'article : "Neurobiologie de la sexualité humaine".

Ces documents sont téléchargeables sur le site :

<http://recherche.ouvaton.org>

LIVRE :

http://recherche.ouvaton.org/telechargement/origine_sexualite_humaine-extraits-2014_wunsch.pdf

THESE :

http://recherche.ouvaton.org/telechargement/these_comportement_sexuel.pdf

ARTICLE :

http://recherche.ouvaton.org/telechargement/sexualite_humaine_neurobiologie.pdf

1 - Épistémologie & Méthodologie

■ Plan D2 0' 00" 10" [9' 55"]

- D'abord, quelques informations épistémologiques et méthodologiques :

Histoire D3 0' 10" 40"

- La naissance de la sexologie moderne correspond, en particulier, ...
- À la publication par Krafft-Ebing de son ouvrage "Psychopathia sexualis", en 1882.
- Sa conception de la sexualité est résumée dans une phrase : "La perpétuité de la race humaine ne dépend ni du hasard, ni du caprice des individus : ...
- ... elle est garantie par un instinct naturel tout-puissant".
- C'est un modèle fondé sur la biologie, fondé sur l'existence d'un instinct de la reproduction, et sur le fonctionnement du système nerveux.

Histoire D4 0' 50" 30"

- Freud, qui est neurologue, va écrire en 1895 l' "Esquisse d'une psychologie scientifique".
- Il décrit l' "économie de la force nerveuse",
- avec des neurones de la sensation, de la conscience, du système psychique.
- Là encore, les connaissances sont fondées sur la biologie et la neurobiologie, elles sont fondées sur le fonctionnement du système nerveux.

Histoire D5 1' 20" 1' 40"

- Ces premières connaissances sexologiques ont pour cadre le système nerveux.
- Ce sont des modèles neurobiologiques.
- Mais à l'époque, les connaissances en neurosciences sont très limitées. Et c'est là le problème initial de la sexologie.
- L'essentiel est dans le système nerveux, mais on ne sait pas comment il fonctionne. Le cerveau est une "boîte noire".
- Pour cette raison vont apparaître des modèles méta-psychiques.
- Par exemple, Freud abandonne la neurologie pour la psychanalyse.
- Et ces modèles méta-psychiques vont continuer à se développer, à tel point qu'actuellement on connaît plus de 450 théories non neurobiologiques.
- Comme par exemple la théorie de l'Orgone de Reich.
- Quant à Krafft-Ebing, il va faire une analyse "logique" : Comme la reproduction est fondamentale, donc la fécondation doit être innée.
- Donc le coït vaginal hétérosexuel doit être "programmé" de manière innée dans le cerveau. Donc logiquement il existe un instinct (hétéro)sexuel.
- Et donc toutes les activités qui ne permettent pas la reproduction correspondent à une altération ou une déviation de l'instinct, et sont donc pathologiques.
- C'est l'analyse la plus "logique" et "évidente".

Histoire D6 3' 00" 15"

- Mais bien évidemment, ce manque de connaissances neurobiologiques à l'époque ...
- ... pose la question de la validité scientifique de tous ces modèles.
- Et la validité de toutes ces analyses cliniques.

Évolution D7 3' 15" 2' 00"

- En tenant compte de ces données, quelle a été l'évolution des principales connaissances ?
- Au cours du temps, - du XIXe - au XXIe siècle,
- et en fonction du niveau de complexité du système nerveux,
- du plus simple - au plus complexe :
- du niveau moléculaire, - cellulaire, - physiologique,
- comportemental - aux niveaux émotionnels - et cognitifs,
- on observe que les modèles neurobiologiques se développent régulièrement ...
- ... au détriment des modèles méta-psychiques.
- Les études de Kinsey ont initié la recherche scientifique sur la sexualité humaine.
- Elles ont apporté des connaissances psycho-sociologiques sur les activités sexuelles.
- Puis les travaux de Masters et Johnson ...
- ... ont apporté des connaissances sur la physiologie de la réponse sexuelle.
- Ensuite les recherches en endocrinologie ont permis de comprendre le rôle des hormones sexuelles,
- et ainsi de concevoir par exemple la pilule contraceptive.
- Puis les connaissances en neurophysiologie ont permis de mieux comprendre les mécanismes sexuels,
- et ainsi de concevoir des médicaments comme le Viagra ou le Cialis.
- Depuis les années 2000, les études sur les réflexes sexuels,
- et les phéromones, permettent de comprendre ...
- ... le comportement et l'instinct sexuel des mammifères non-primates.
- Enfin, même si les processus émotionnels et cognitifs sont encore mal connus,
- les recherches et les thérapies cognitivo-comportementales essayent d'être au plus près du fonctionnement cérébral.

Évolution D8 5' 15" 1' 20"

- Mais le plus remarquable dans cette évolution est l'influence des facteurs non scientifiques.
- Quelle a été l'influence de la révolution sexuelle sur les connaissances sexologiques ?
- L'homosexualité et la masturbation ne sont-elles pas devenues "normales" à cette époque ?
- Quelle a été l'influence du SIDA ?
- N'a-t-il pas eu un impact majeur et global sur toute la sexualité ?
- Et l'influence du financement par les entreprises pharmaceutiques ?
- La recherche sur les dysfonctions sexuelles n'a-t-elle pas fortement augmentée ?
- Quel est l'impact de l'absence de plan "Sexualité", similaire aux plans "Cancer" ou "Alzheimer", avec des millions d'euros de financement ?
- D'où la question : l'évolution des connaissances sexologiques, dépend-elle principalement de la Science ou des facteurs sociaux ?

Analyses D9 6' 35" 2' 10" ?

- D'ailleurs, quant on analyse les principaux thèmes actuels de la recherche en sexologie :
- on peut distinguer le normal – et le pathologique,
- et la recherche ... – ... fondamentale ... – ... et appliquée.
- On constate que la sexologie a surtout évolué vers les problèmes de la sexualité, qui représentent environ 80 % de la recherche.
- Dysfonctions sexuelles, comportements à risques, violences sexuelles, etc.
- Mais avec un problème de représentativité, puisque environ 95 % des personnes étudiées sont des Occidentaux, qui ne représentent qu'environ 10 % de la population mondiale. Et environ 70 % sont des américains et environ 70 à 80 % sont des étudiants.
- La recherche fondamentale concerne surtout la reproduction animale,
- et le SIDA.
- Mais savoir ce qu'est la sexualité humaine,
- et savoir comment améliorer le plaisir et le bien-être sexuel,
- ou améliorer l'éducation sexuelle, sont des sujets de recherche plutôt marginaux.
- D'ailleurs, quels sont les laboratoires spécialisés ?
- L'Université du Québec à Montréal et le Kinsey Institute travaillent surtout sur les problèmes de la sexualité.
- Le Masters et Johnson Institute travaillait sur la physiologie de la réponse sexuelle,
- mais il n'existe plus.
- Alors, qui fait actuellement de la recherche fondamentale ?
- Et ce manque de recherche fondamentale, ajouté à l'influence des facteurs sociaux que nous venons de voir, dans quelle mesure cela pose-t-il la question de la validité actuelle des connaissances sexologiques ?

Analyses D10 8' 45" 20"

- Quelles pourraient être les solutions ?
- Il faudrait favoriser la recherche fondamentale, globale, transdisciplinaire et transculturelle.
- Pour éviter de faire de la recherche PARTIELLE, ethnocentrée.
- Et il faudrait étudier tous les sujets, même les sujets "sensibles", "polémiques" ou non valorisés.
- Pour éviter de faire de la recherche PARTIALE.

Méthodologie D11 9' 05" 30"

- Par rapport à la méthodologie :
- une solution serait de s'appuyer sur le développement continu des neurosciences ...
- ... qui permet l'élaboration progressive d'une nouvelle discipline, la Psychologie Biologique ...
- ... qui correspond à l'étude des phénomènes psychologiques et comportementaux, mais fondée directement sur le fonctionnement du cerveau.
- Cette nouvelle discipline est expliquée en détail dans l'ouvrage de référence : Biological Psychology.

Méthodologie D12 9' 35" 20"

- Concrètement, il s'agit d'une méthode pluridisciplinaire,
- Avec de la génétique, – De la neurobiologie,
- de l'éthologie – des sciences cognitives,
- de l'intelligence artificielles, etc.
- Avec l'objectif d'éviter la métapsychologie spéculative et le réductionnisme biologique.
- Et la synthèse de toutes ces données devrait permettre d'obtenir une compréhension globale.

2 – Comportement de reproduction des mammifères

■ Plan D02 0' 00" 20" [00' 00"]

- Dans ce cadre de psychologie biologique, quel serait le modèle comportemental de la reproduction chez les mammifères non-primates ?
- À noter qu'il est très important de bien comprendre le comportement de reproduction, car son évolution va donner la sexualité humaine.

■ Plan D03 0' 20" 5" [00' 00"]

- En premier, quels seraient les facteurs innés ?

Photo D04 0' 25" 10"

- Le comportement de reproduction correspond surtout à la copulation.

Photo D05 0' 35" 10"

- Chez toutes les espèces, on retrouve toujours les mêmes séquences motrices. [4 photos]

Photo D06 0' 45" 25"

- Car c'est un comportement constitué principalement par des réflexes.
- Il permet le dépôt du sperme dans le vagin. Ce qui permet la reproduction.
- La vidéo suivante présente la copulation chez les rongeurs. Ce qui permet de bien visualiser ce comportement qui sera étudié en détail.

Vidéo D07 1' 10" 1'

- [Vidéo 1 : Copulation chez la souris. 43"]
- Pas de baiser langoureux., - ni caresses sensuelles,
- ni tendresse, - ni sérénade romantique
- ni promenade romantique "main dans la main".
- Juste l'essentiel : la **copulation**.

Facteurs D08 2' 10" 40" 35"

- 4 facteurs **innés** primordiaux contrôlent la copulation :
- Les réflexes autonomes et moteurs,
- qui permettent la réalisation de la copulation.
- Les phéromones sexuelles,
- qui permettent la reconnaissance du partenaire et l'excitation sexuelle.
- Le système de récompense,
- qui permet l'apprentissage de la motivation sexuelle.
- Et les hormones sexuelles, qui permettent le contrôle et le développement des autres facteurs.

Neurobiologie D09 2' 50" 1' 50"

- Au niveau neurobiologique, il existe des circuits sexuels spécialisés.
- Un circuit moteur inné,
- avec les réflexes sexuels, qui permet la réalisation de la copulation.
- Un circuit olfactif inné,

- avec les phéromones, qui permettent l'excitation sexuelle et la reconnaissance du partenaire de sexe opposé.
- Le système de récompense,
- qui permet l'apprentissage de la motivation sexuelle.
- Et les hormones sexuelles, qui contrôlent le développement de ces circuits.
- Et qui contrôlent également l'activité de ces circuits cérébraux,
- en particulier par des inhibitions, du système de récompense ou de l'hypothalamus.

Réflexes D10 3' 50" 1'

- Les réflexes sexuels sont le facteur inné "proximal" du comportement de reproduction.
- Il existe 2 types de réflexes sexuels :
- autonome, tels :
- l'érection et l'éjaculation chez le mâle,
- la lubrification vaginale chez la femelle.
- Et moteurs, tels :
- la lordose ou l'immobilisation chez la femelle,
- les poussées pelviennes chez le mâle,
- qui font partie du **circuit moteur inné**,
- ce qui correspond concrètement à l'**instinct sexuel**.
- C'est-à-dire à des comportements moteurs préprogrammés dans le système nerveux.
- En synthèse – et c'est remarquable – les réflexes sexuels **innés** permettent la réalisation des **séquences finales** du comportement de reproduction, c'est-à-dire la copulation.
- Qui est déclenchée par le **contact physique** génito-génital des corps.

Réflexes D11 4' 50" 1' 40" (lordose)

- Plus précisément, la lordose lombaire chez la femelle est le réflexe sexuel moteur le mieux connu.
- Il correspond à la courbure du dos, ce qui permet de bien présenter le vagin au mâle.
- C'est un réflexe moteur crucial pour la femelle. En général, sans lordose, pas de copulation.
- Il correspond concrètement à l'instinct sexuel de la femelle.
- Et on connaît actuellement les circuits précablés de ce réflexe.
- Ce réflexe inné est "précablé" principalement dans la moelle épinière.
- Le noyau vestibulaire coordonne ce réflexe, pour maintenir l'équilibre postural.
- En général, l'hypothalamus inhibe la lordose. Et pour cette raison, la femelle n'a pas d'activités sexuelles.
- Mais quand la femelle est en œstrus, les œstrogènes suppriment l'inhibition exercée par l'hypothalamus.
- Lorsque le mâle est à proximité de la femelle, les phéromones du mâle induisent via l'hypothalamus une facilitation du réflexe de lordose.
- Puis, quand le mâle monte la femelle, les stimuli tactiles sur les flancs, la croupe et le périnée de la femelle déclenchent ...
- ... la contraction réflexe des muscles, et ainsi la position de lordose.

Phéromones D12 6' 30" 1' 05"

- Les phéromones sexuelles sont le facteur inné "distal" du comportement de reproduction.
- À noter que les phéromones sont le principal mode de communication des animaux.
- Dans le circuit inné olfactif,
- il existe des structures olfactives innées, spécialisées dans la détection des phéromones sexuelles.
- L'organe voméronasal,
- et certaines régions de l'épithélium olfactif.
- Les rôles principaux des phéromones sexuelles sont :
 - Le déclenchement de l'excitation sexuelle
 - et la reconnaissance du partenaire du sexe opposé (l'hétérosexualité).
- En synthèse – et c'est remarquable – les phéromones permettent la réalisation de la partie initiale du comportement de reproduction, c'est-à-dire l'excitation et le rapprochement physique des partenaires.
- Qui sont les préalables qui vont provoquer les séquences motrices de la copulation.

Phéromones D13 7' 35" 1' 10"

- Plus précisément, pour les phéromones,
- on observe une organisation similaire, tant entre les espèces qu'entre les mâles et les femelles.
- Chez les insectes,
- l'organisation des circuits neuraux est similaire tant chez la femelle ...
- ... que chez le mâle.
- Et chez les mammifères, en particulier chez les rongeurs,
- l'organisation générale des circuits neuraux est globalement similaire à celle des insectes, et entre la femelle ...
- ... et le mâle. – Le signal phéromonal ...
- ... est détecté par des récepteurs,
- puis il est traité par des circuits spécialisés,
- et les réponses dépendent de circuits moteurs ou physiologiques.
- On observe des différenciations sexuelles, mais relativement mineures,
- au niveau de la réception des phéromones,
- au niveau des circuits spécialisés,
- et des circuits moteurs ou physiologiques.
- De cette manière, les réponses sont différentes si c'est un mâle ou une femelle.

Phéromones D14 8' 45" 1' 20" (Schéma)

- Plus précisément, sur ce schéma d'un crâne de rongeur :
 - Au-dessus de la cavité buccale ...
 - ... se trouve l'organe voméronasal, qui joue un rôle majeur dans la reconnaissance du partenaire du sexe opposé (l'hétérosexualité),
 - et qui se projette sur le bulbe olfactif accessoire.
 - Dans la cavité nasale ... – ... se trouve l'épithélium olfactif,
 - qui se projette dans le bulbe olfactif.
- Puis, en simplifiant, les stimuli phéromonaux sont transmis par le circuit olfactif inné :
 - Vers l'amygdale, qui est impliquée dans la mémorisation des expériences sexuelles. – Vers le système de récompense,
 - en particulier dans le noyau accumbens et le pallidum ventral,
 - ce qui induit, entre autres, l'apprentissage de la motivation sexuelle.
- Puis les stimuli sont transmis vers le circuit moteur inné,
- dans l'aire préoptique médiale, l'hypothalamus et la moelle épinière, facilitant l'excitation sexuelle, les réflexes sexuels et la copulation.
- Et enfin, les stimuli sont transmis vers le circuit inné physiologique,
- en particulier dans l'hypothalamus et les neurones à GnRH, ce qui modifie la régulation des hormones sexuelles.

Orientation D15 10' 05" 1'

- Quant à l'orientation sexuelle,
- il existe apparemment un circuit inné spécifique de l'orientation sexuelle.
- Avec le bulbe olfactif accessoire,
- l'amygdale olfactive, – et l'hypothalamus.
- L'aire préoptique médiale pour le mâle, et le noyau ventro-médian pour la femelle.
- Ces structures sont sexuellement différenciées. D'où le traitement des phéromones est différent chez un mâle ou chez une femelle, et donc le comportement est différent si c'est un mâle ou une femelle.
- S'il existe un problème hormonal, cela peut induire une "inversion" des circuits phéromonaux. On peut alors trouver un mâle avec des structures femelles et des femelles avec des structures mâles. Ce qui induit une "inversion" de l'orientation sexuelle.
- Quant au système de récompense :

Récompense D16 11' 05" 1'

- Le système de récompense est le facteur inné "motivationnel" du comportement de reproduction.
- Le système de récompense provoque la répétition de l'activité qui a activé ce système.
- Et les récompenses sexuelles provoquent l'apprentissage d'une motivation à répéter la copulation,
- c'est-à-dire l'apprentissage d'une motivation sexuelle.
- Au niveau neurobiologique, les récompenses correspondent concrètement à des modifications synaptiques entre les circuits cérébraux.
- Chez le rat, un stimulus aversif (la cadavérine, une odeur répugnante), mais couplé avec l'éjaculation, devient appétitif (l'odeur devient agréable).
- Ce qui montre, que déjà chez les mammifères non-primates, les récompenses sexuelles sont à l'origine de puissants conditionnements qui peuvent modifier le comportement sexuel.

Récompense D17 12' 05" 1'

- Plus précisément, le système de récompense est constitué de 3 modules :
 - Motivationnel, avec l'aire tegmentale ventrale et la dopamine. Il génère la motivation à obtenir des récompenses.
 - Un module cognitif, avec le cortex préfrontal. Il permet des apprentissages et des conditionnements, en particulier l'évaluation, la prédiction, et l'anticipation des récompenses.
 - Et un module hédonique, avec le noyau Accumbens et le Pallidum ventral, et les cannabinoïdes endogènes et les opioïdes endogènes comme neuromédiateurs. Sa fonction est de donner une valeur hédonique aux stimuli.
- L'exemple type est l'alliesthésie : en fonction de l'intensité de la faim, le module hédonique change le goût des aliments. Plus on mange, moins c'est bon.

Hormones D18 13' 05" 1' 05"

- Les hormones sexuelles sont le facteur inné de "contrôle" du comportement de reproduction. Elles ont 2 rôles principaux :
- Un rôle organisationnel :
- Au cours du développement, elles provoquent la différenciation sexuelle de l'organisme en mâle et en femelle.
- Les principales régions du cerveau qui deviennent mâles ou femelles (et qui rendent le comportement masculin ou féminin) sont principalement : l'amygdale, la région préoptique, l'hypothalamus, et la strie terminale.
- Les hormones ont également un rôle activationnel :
- À la puberté, elles déclenchent le comportement de reproduction.
- Puis, elles exercent un contrôle temporel saisonnier et œstral.
- Enfin, elles permettent la coordination du comportement de reproduction avec la physiologie de l'appareil reproducteur.
- En conclusion, les hormones sont un facteur majeur du comportement de reproduction

Hormones D19 14' 10" 1' (Schéma 1).

- Comment les hormones contrôlent-elles le comportement ?
- Soit par une modulation du seuil de sensibilité des récepteurs sensoriels.
- Soit par des inhibitions. Nous avons vu précédemment que l'hypothalamus inhibe la lordose, sauf en période d'œstrus.
- Soit indirectement, par la différenciation sexuelle de certains circuits cérébraux :
- Par exemple, le bulbe olfactif accessoire, l'amygdale et l'hypothalamus constituent peut-être le circuit inné de l'orientation sexuelle.
- Ces structures sont sexuellement différenciées. D'où le traitement des phéromones est différent chez un mâle ou chez une femelle, et donc le comportement est différent si c'est un mâle ou une femelle.
- Un exemple plus détaillé : dans l'aire préoptique médiale, chez le mâle.

Hormones D20 15' 10" 2' 15" (Schéma 2).

- C'est un exemple de contrôle hormonal, au niveau synaptique, dans l'aire préoptique médiale chez le mâle.
- Qui est une structure majeure impliquée dans le contrôle de la copulation.
- En schématisant, on trouve le circuit moteur inné, impliqué dans la copulation,
- avec un neurone "moteur". - Le système de récompense,
- activé par la motivation sexuelle,
- avec une terminaison principale, provenant de l'ATV, avec de la dopamine.
- Et le circuit inné olfactif, - activé par les phéromones de la femelle,
- avec une terminaison modulatrice, provenant de l'amygdale.
- Quelles sont les interactions entre ces circuits innés au niveau moléculaire ?
- La motivation sexuelle provoque la libération de dopamine ...
- ... qui facilite l'excitation sexuelle, les réflexes sexuels et la copulation.
- Les phéromones de la femelle provoquent l'augmentation de la libération de dopamine,
- Ce qui facilite d'avantage la motivation sexuelle, les réflexes sexuels et la copulation.
- Les hormones sexuelles ...
- ... augmentent la synthèse de l'enzyme NO synthase,
- ce qui entraîne la diffusion d'acide nitrique dans l'espace synaptique,
- ce qui provoque une augmentation de la libération de dopamine.
- Ce qui facilite encore plus la motivation sexuelle, les réflexes sexuels et la copulation.
- En conclusion, dans MPOA, le contrôle comportemental des hormones sexuelles est réalisé par une modulation de la libération de dopamine.

Hormones D21 17' 25" 30"

- En synthèse, par rapport au rôle des hormones et des neuromédiateurs :
- Les hormones permettent le développement et le contrôle global des circuits, puisqu'elles circulent dans tout l'organisme.
- Les neuromédiateurs permettent la transmission et la modulation des signaux entre les circuits.
- À noter que les circuits, même si on en parle moins, sont autant importants que les hormones ou les neuromédiateurs.

Apprentissages D22 17' 55" 25"

- Mais ces facteurs innés sont-ils suffisants ?
- En effet, il manque apparemment des capacités cruciales pour la copulation.
- Comment sont réalisées :
- La reconnaissance du congénère (c'est-à-dire d'un partenaire de la même espèce) ?
- La socialisation sexuelle ? - La motivation sexuelle ?
- Et le positionnement génito-génital des corps ?

■ Plan D23 18' 20" 05" [00' 00"]

- Des facteurs acquis semblent nécessaires.

Apprentissages D24 18' 25" 40"

- La reconnaissance du congénère est-elle innée ?
- Est-elle réalisée par les phéromones ?
- Mais ce sont parfois les mêmes molécules qui sont utilisées par des espèces différentes. Donc ce n'est pas toujours fonctionnel.
- Par ailleurs, on observe que des espèces différentes, mais élevés ensemble (dans des fermes ou des zoos), copulent parfois.
- Est-ce une pathologie ?
- Mais on observe toujours les mêmes séquences motrices. La copulation est toujours stéréotypée.
- Ce qui suggère que les réflexes moteurs sont encore fonctionnels.

Apprentissages D25 19' 05" 15"

- C'est uniquement la reconnaissance du congénère qui est "atypique".
- Comme ces animaux ont été élevés ensemble, c'est peut-être un problème d'apprentissage ?

Congénère D26 19' 20" 40"

- Pour tester cette hypothèse, une expérience d'adoption croisée a été réalisée par Kendrick.
- Des chevreaux ont été élevés par des brebis, et des agneaux par des chèvres.
- À l'âge adulte, les animaux sont regroupés, et l'attraction sexuelle apparaît pour l'espèce adoptive.
- Or, s'il existait des processus innés de reconnaissance, l'attraction sexuelle aurait dû être pour la même espèce génétique.
- Ces données suggèrent que la reconnaissance du congénère serait apprise au cours du développement.

Socialisation D27 20' 00" 50" 55"

- La socialisation sexuelle est-elle innée ?
- Une expérience d'isolement social a été réalisée avec des rats par Spavak.
- À l'âge adulte, les animaux isolés étaient incapables d'interagir normalement au niveau social et sexuel.
- Cette expérience suggère que la socialisation sexuelle ne serait pas innée.
- Par contre, il existe des jeux sociaux durant toute la période du développement.
- Ces jeux sociaux sont fréquemment répétées, car ils procurent des récompenses (ou du plaisir).
- Ces activités ludiques sont propices à l'apprentissage de la socialisation.
- Toutes ces données suggèrent que la socialisation sexuelle serait apprise au cours des premières interactions sociales et sexuelles.

Position D28 20' 50" 1'

- Le positionnement génito-génital des corps pour réaliser la copulation est-il inné ?
- Une expérience de privation du contact physique a été réalisée avec des rats par Ward.
- À l'âge adulte, les mâles étaient incapables de positionner correctement leur corps.
- Cette expérience suggère que le positionnement génito-génital du corps ne serait pas inné.
- Le rat n'a pas de connaissance innée de la nécessité d'introduire son pénis dans le vagin.
- Par contre, il existe de nombreux jeux physiques et sexuels durant toute la période du développement.
- Les jeux physiques permettraient l'apprentissage d'un "schéma corporel".
- Les jeux sexuels permettraient l'apprentissage de la séquence de la monte chez le mâle.
- Toutes ces données suggèrent que le positionnement génito-génital du corps serait appris au cours des premiers jeux physiques et sexuels.

Motivation D29 21' 50" 25"

- La motivation sexuelle est-elle innée ?
- Existe-t-il des images mentales innées, qui guident la motivation ?
- Mais elles devraient être codées dans le néocortex, ce qui nécessiterait des millions de neurones et des milliards de synapses.
- C'est quasi impossible de précabler ces circuits complexes par les gènes.

Motivation D30 22' 15" 50" [3' 30"]

- Par contre, il existe des circuits innés précablés beaucoup plus simples, qui permettent l'apprentissage de la motivation sexuelle.
- Il existe des circuits olfactifs qui traitent les odeurs et surtout les phéromones.
- Puis les informations phéromonales, différentes si c'est un mâle ou une femelle, sont transmises dans le système de récompense.
- Il existe également un circuit sensoriel et un circuit moteur, qui permet par exemple la lordose de la femelle.
- Les sensations génitales de la copulation sont également transmises dans le système de récompense.
- Ce qui permet l'apprentissage de motivations sexuelles.

Motivation D31 23' 05" 1' 00"

- Mais les signaux génitaux et phéromonaux sont élémentaires. Alors comment est réalisé la transformation de ces signaux élémentaires en une motivation cognitive élaborée ?

- Les informations phéromonales et les sensations génitales de la copulation sont transmises dans le système de récompense.
- Les nombreuses répétitions des situations et des signaux sexuels, induisent le développement neurobiologique des circuits sexuels.
- Les signaux visuels, auditifs, etc. de la copulation sont intégrés.
- Et, en particulier au niveau du cortex préfrontal, se réalisent des mémorisations, apprentissages, conditionnements, de l'abstraction, etc.
- Pour aboutir graduellement à l'apprentissage et au développement d'une motivation sexuelle de plus en plus abstraite et cognitive.

■ Plan D32 24' 05" 05" [00' 00"]

- Par rapport à l'attachement :

Attachement 1 D33 24' 10" 1' 35" 1' 25"

- Les études sur les campagnols ont apporté beaucoup d'informations.
- L'attachement sexuel au partenaire et maternel à la progéniture est important chez les campagnols des prairies,
- Par contre, il est minimum chez les campagnols des montagnes.
- Au niveau neurobiologique, la principale différence concerne les récepteurs situés dans le système de récompense.
- On trouve beaucoup de récepteurs à l'ocytocine et à la corticolibérine dans l'accumbens, et à l'arginine vasopressine dans le pallidum ventral chez les campagnols des prairies,
- mais beaucoup moins de ces récepteurs chez les campagnols des montagnes.
- D'où, plus il existe de ces récepteurs dans le système de récompense, plus les attachements sexuels et maternels sont importants.
- De plus, il existe des attachements sexuel et maternel, mais également des attachements entre les espèces.
- L'exemple typique est les animaux domestiques qui peuvent s'attacher l'être humain (et inversement).
(NB : l'être humain peut même s'attacher à des objets.)
- En conclusion, le même système cérébral, centré sur le système de récompense, produit différentes formes d'attachement : sexuelles, maternelles, affectives ...

Attachement 2 D34 25' 45" 1' 30"

- La formation de l'attachement sexuel au partenaire dépend d'interactions entre plusieurs circuits (on retrouve à peu près les mêmes circuits qui sont impliqués dans la copulation).
- Le système de récompense,
- et le circuit inné olfactif, avec les phéromones,
- qui induit la copulation.
- Puis, les sensations génitales de la copulation ...
- ... remontent, entre autres, jusqu'au noyau accumbens, ce qui active le système de récompense (qui correspond en simplifiant au plaisir). Ce qui induit la motivation (sexuelle) à répéter la copulation.
- Chez les mammifères sociaux, les phéromones déclenchent en plus dans l'hypothalamus (le noyau paraventriculaire) la libération d'arginine vasopressine et d'ocytocine, ce qui provoque la mémorisation des odeurs du partenaire.
- L'AVP et OT activent également le noyau accumbens, ce qui active le système de récompense, ce qui induit la motivation à répéter l'action de sentir les odeurs du partenaire sexuel.
- D'où, en simplifiant, les partenaires sexuels vont rester à proximité physique pour sentir leurs odeurs, qui sont devenues appétitives ("agréables" / "plaisantes").

Attachement 3 D35 27' 15" 1' 15" 1'

- On observe que les stimulations somatosensorielles, surtout intenses, induisent l'attachement.
- L'accouchement, et surtout la distension du vagin et du col de l'utérus, puis les stimulations des mamelons durant l'allaitement, induisent l'attachement maternel.
- La copulation induit l'attachement au partenaire.
- Les stimulations corporelles affectives (caresses ...) induisent l'attachement interpersonnel.
- Même entre espèces différentes, les stimulations du corps induisent des attachement réciproques.
- Dans l'exemple déjà présenté de l'homme et d'un mammifère, les caresses, les stimulations corporelles réciproques, induisent l'attachement.
- En conclusion, les stimulations du corps, *sexuelles, maternelles, affectives* ... sont le principal facteur à l'origine des différentes formes d'attachements entre les mammifères.

■ Plan D36 28' 30" 10" [00' 00"]

- Que peut-on conclure de la synthèse et des analyses de toutes ces données ?

Synopsis 1 D37 28' 40" 1' 20" 1' 10"

- De manière simplifiée et schématique, quel modèle prototypique du comportement de reproduction peut-on proposer pour les mammifères les plus simples ?
- La 1^{ère} phase correspond au développement du comportement.
- Les principaux facteurs neurobiologiques innés sont les hormones sexuelles,
- les phéromones sexuelles,
- et le système de récompense.
- Les hormones ont un rôle organisateur :
- Elles provoquent le développement du circuit olfactif qui traite les phéromones.
- Le développement des réflexes sexuels, qui permettent la copulation.
- Et le développement des principales connexions entre ces différentes structures.
- Les interactions physiques et sociales entre les animaux ...
- ... provoquent des apprentissages,
- qui sont fortement influencées/déterminées par le système de récompense et les phéromones sexuelles.
- Apprentissage de la reconnaissance du congénère.
- De la socialisation sexuelle.
- De la motivation sexuelle.
- Et du positionnement génito-génital des corps.
- Ainsi, à la puberté, le comportement de reproduction est fonctionnel.

Synopsis 2 D38 30' 00" 1' 30" 1' 35"

- La seconde phase correspond à la maturité du comportement.
- Les hormones, en particulier sexuelles, provoquent :
- L'activation du comportement de reproduction à la puberté.
- Puis l'activation ou l'inhibition saisonnière.
- L'activation œstrale chez la femelle.
- Et la facilitation simultanée de tous les processus sexuel.
- Puis, à la période de reproduction, lorsque des mâles et des femelles sont en présence, les phéromones ...
- ... provoquent le déclenchement de l'excitation sexuelle, la reconnaissance du partenaire de sexe opposé, et la facilitation de la lordose chez la femelle.
- Puis, lorsque les partenaires sont en contact physique, les stimuli de chaque action déclenchent l'action réflexe suivante. La monte déclenche la lordose, qui déclenche l'intromission, etc.

- Cette succession de réflexes innés correspond concrètement à l'instinct sexuel.
- Puis, généralement, la copulation induit l'attachement sexuel.
- Enfin, après plusieurs copulations, on observe des apprentissages : amélioration de la réalisation motrice de la copulation, les signaux visuels, auditifs, ..., deviennent par conditionnement des signaux sexuels (d'où les phéromones deviennent secondaires), et l'apprentissage de la motivation sexuelle, etc.

Phylogénèse D39 31' 30" 1' 40" 1' 30"

- En réalisant une analyse fonctionnelle et phylogénétique de ce modèle prototypique qui vient d'être présenté ...
- On remarque que le comportement de reproduction n'est que partiellement inné. Des apprentissages cruciaux sont nécessaires.
- L'instinct n'est que partiel.
- Par ailleurs, on remarque qu'il existe un contrôle temporel optimisé, réalisé par les hormones.
- Un contrôle pubertaire, les activités sexuelles n'ont lieu qu'à la période de maturité de l'appareil reproducteur.
- Saisonnier, les activités n'ont lieu qu'à la saison propice (pour de nombreuses espèces).
- Œstral, les activités n'ont lieu qu'à la période de maturité des gamètes (surtout pour les femelles).
- Il existe une identification du partenaire approprié, grâce aux phéromones.
- Il existe des activités réflexes innées spécifiques du coit vaginal : lordose, érection, éjaculation, etc.
- Il existe une ovulation réflexe provoquée par le coit, qui permet une optimisation de la fécondation (pour certaines espèces).
- En synthèse, dans le plan d'organisation général des mammifères les plus simples, il existe – et c'est extrêmement remarquable ...
- ... un véritable comportement de reproduction.
- À noter qu'avec toutes ces données, l'essentiel de la sexualité des mammifères non-primates est expliquée.

Atypie D40 33' 10" 30"

- Quelles sont les implications pour les atypies et les troubles ?
- Par rapport aux facteurs innés, il peut exister des dysfonctions physiologiques, des maladies.
- Par rapport aux acquis, il peut exister des apprentissages *atypiques*, qui ne sont pas *pathologiques* (par exemple, pour ce chien, un apprentissage atypique dans une ferme).
- Quant aux troubles (de la socialisation, du coit, etc.), ils peuvent être provoqués par des apprentissages soit absents, soit dysfonctionnels.

3 – Évolution du comportement sexuel & Modèle hominidés

■ Plan D3 00' 00" 15" [27' 55"]

- Quel est l'évolution du comportement de reproduction chez l'être humain ?
- En premier, quelle est l'évolution des facteurs neurobiologique ?

Extrapolation D4 00' 00" 20"

- Le problème est que le modèle précédent provient essentiellement de l'étude des mammifères les plus simples.
- Alors dans quelle mesure peut-on extrapoler ce modèle à l'être humain ?
- Car déjà chez des primates, on observe des comportements sexuels qui sont incompatibles avec ce modèle.

Photo 1 D5 00' 00" 10"

- [afficher l'image]
- La masturbation,
- sans aucun rapport avec la reproduction.

Photo 2 D6 00' 00" 10"

- La masturbation chez un mâle.
- La masturbation réciproque entre deux mâles.

Photo 3 D7 00' 00" 20"

- Des activités sexuelles juvéniles,
- La masturbation.
- La fellation, ici entre deux mâles.
- Or leur appareil reproducteur est immature ...
- Ces activités n'ont donc aucun rapport avec la reproduction.

Photo 4 D8 00' 00" 10"

- On observe aussi des activités oro-génitales,
- des activités oro-anales.

Photo 5 D9 00' 00" 25"

- [afficher l'image]
- Des activités génito-génitales, ici entre deux femelles.
- Le frottement génito-génital, qui aboutit à l'orgasme, est une activité importante chez les Bonobos. Sa fréquence est en moyenne d'une fois toute les 2 H et il représente environ 1/3 de toutes les activités sexuelles.
- Mais il n'a aucun rapport avec la reproduction.

Photo 6 D10 00' 00" 10"

- D'autres activités génitales, ici en groupe de mâles.

Photo 7 D11 00' 00" 10"

- Le baiser, qui pourtant n'est même pas une activité génitale.
- Aucun rapport avec la reproduction.

Photo 8 D12 00' 00" 45"

- En conclusion, on observe :
- Quasiment toutes les combinaisons de partenaire possible.
- Beaucoup d'activités non reproductrices.
- les activités sexuelles correspondent surtout en la stimulation des zones érogènes.
- Ce qui suggère l'importance du plaisir sexuel.
- Comment expliquer toutes ces activités érotiques sans aucun rapport avec la reproduction ?
- Au cours de l'évolution, des rongeurs à l'Homme, quelles différences structurelles et fonctionnelles pourraient expliquer ces modifications comportementales ? Comment passe-t-on de la reproduction au plaisir ?

Évolution D13 00' 00" 2' 20" ?

- Au cours de l'évolution, les modifications du comportement sexuel ...
- ... proviennent des modifications du cerveau et des principaux facteurs neurobiologiques :
- réflexes sexuels, phéromones, hormones, récompenses et cognition.
- Chez les mammifères non-primates, comme les rongeurs,
- et les primates du nouveau et de l'ancien monde,
- comme l'être humain :
- la lordose est cruciale jusqu'aux macaques,
- puis une rupture à partir des hominoïdes :
- la lordose devient accessoire.
- L'importance des phéromones et de l'olfaction diminue graduellement,
- avec une rupture chez les primates de l'ancien monde :
- l'organe voméronasal n'est plus fonctionnel.
- L'importance des hormones diminue également,
- avec une rupture chez les bonobos :
- la sexualité est dissociée de la reproduction.
- L'importance des récompenses augmente jusqu'à devenir prépondérante, car les autres facteurs sont altérés.
- L'importance de la cognition augmente régulièrement, en fonction de la corticalisation du cerveau.
- Avec une rupture majeure chez l'être humain :
- l'apparition de la culture.
- En synthèse, en simplifiant, plus il existe de modifications des principaux facteurs neurobiologiques, plus le comportement sexuel sera modifié.
- Et les différences maximales entre les comportements sexuels sont entre les humains et les rongeurs.
- À noter que les rongeurs représentent environ 50 % des espèces de mammifères.
- Ce qui est remarquable, c'est que les hominidés, qui ne représentent qu'environ 0,1 % des mammifères, et surtout les humains, ont une sexualité qui est devenue très spécifique (et donc très particulière par rapport à l'ensemble des mammifères).

Évolution D14 00' 00" 1'

- Plus précisément, pour l'évolution des réflexes sexuels :
- Il existe des activités sexuelles innées, précablées et cruciales, telle la lordose chez la femelle.
- Elles sont cruciales jusque chez les macaques.
- Mais chez les hominidés, apparaissent de nouvelles activités sexuelles,
- dont certaines ne sont même pas génitales (comme le baiser).
- Ce qui est remarquable, c'est qu'il n'existe pas de précablage pour ces nouvelles activités.
- La lordose n'est plus cruciale. Elle peut même n'être jamais pratiquée.
- On observe donc une transition, qui est particulièrement visible chez la femelle : une transition des activités innées, précablées et cruciales, vers des activités sexuelles apprises.

Évolution D15 00' 00" 1"

- Plus précisément, pour l'évolution du système olfactif :
- Chez les hominidés les gènes olfactifs sont altérés :
- en particulier, plus de 90% des gènes des récepteurs aux phéromones sont altérés.
- D'où les phéromones ne sont quasiment plus détectées.
- Et l'organe voméronasal n'est plus fonctionnel à partir des Catarhiniens.
- Pour ces raisons, on n'observe quasiment plus d'effet phéromonal sur le comportement.
- Il existe encore quelques effets affectifs et physiologiques, comme par exemple la synchronisation du cycle menstruel chez les femmes qui vivent ensemble.
- Et plus de 50 % des gènes de l'épithélium olfactif deviennent des pseudogènes, ce qui entraîne une altération du système olfactif principal.
- Pour toutes ces raisons, l'olfaction devient secondaire chez les hominidés.

Évolution D16 00' 00" 1'

- Plus précisément pour l'évolution des hormones :
- On observe qu'il existe chez les mammifères non-primates un couplage, une association entre les hormones, l'ovulation et les activités sexuelles. Les pics hormonaux déclenchent simultanément l'ovulation et les activités sexuelles.
- Ainsi, la copulation n'est réalisée que si un ovule est présent. Ce qui permet la fécondation, et donc la reproduction.
- En effet, le dépôt de sperme est inutile en l'absence d'ovule.
- Mais, au cours de l'évolution et de la corticalisation graduelle,
- on observe un découplage, une dissociation : les activités sexuelles deviennent indépendantes des variations cycliques des hormones.
- Cette dissociation devient majeure à partir des Bonobos, chez qui il n'existe quasiment plus d'inhibitions des activités sexuelles par les hormones.
- Et chez l'être humain, les activités sexuelles peuvent être réalisées n'importe quand.

Évolution D17 00' 00" 30"

- Mais il existe néanmoins une influence résiduelle : l'activité sexuelle est maximale à la période d'ovulation.
- Mais cet effet est faible et résiduel, car le principal effet a disparu : il n'existe plus d'inhibition du comportement sexuel par les hormones.
- Les activités sexuelles sont possibles durant tout le cycle.
- De plus, on observe qu'un seuil minimal d'hormones est toujours nécessaire :
- La suppression par exemple de testostérone, par "castration" clinique ou par l'hypogonadisme, entraîne des troubles de l'érection, du désir, des fantasmes, des activités sexuelles ...

Évolution D18 00' 00" 35" ?

- En synthèse : les hormones jouent toujours un rôle très important :
- dans le développement, la différenciation sexuelle en mâle ou en femelle ...
- Mais, en dehors des cas de pathologies (comme l'hypogonadisme), chez l'être humain (en bonne santé),
- il existe une évolution majeure : c'est la dissociation entre les activités sexuelles et le cycle des hormones.
- Il n'existe plus d'inhibition hormonale de la lordose.
- Les activités sexuelles sont devenues indépendantes du contrôle hormonal.
- La sexualité est dissociée de la reproduction.

Évolution D19 00' 00" 30"

- Plus précisément pour l'évolution du système de récompense :
- On observe une grande similitude neuroanatomique et fonctionnelle ...
- ... entre les rongeurs ...
- ... et les hominidés.
- La différence majeure est qu'il n'existe plus d'inhibitions hormonales, saisonnières et oestralles, comme chez les rongeurs : chez les hominidés, les récompenses sexuelles sont devenues continuellement actives.
- Les hominidés, et en particulier l'être humain, peuvent obtenir des récompenses érotiques n'importe quand (par exemple par masturbation).

Évolution D20 00' 00" 1' 10"

- Plus précisément, par rapport à l'évolution de la cognition.
- Chez les rongeurs, les aires sensorielles occupent la majorité du cerveau.
- Par contre, chez l'être humain, elles deviennent très réduites.
- Ce sont les aires associatives qui se développent, et en particulier le cortex préfrontal.
- Le cortex préfrontal est véritablement le siège de l' "intelligence", c'est-à-dire des processus cognitifs supérieurs.
- Chez les mammifères non-primates, il est très réduit.
- Par contre, chez l'être humain, il devient prépondérant.
- En simplifiant, il est le "siège" de la Culture, le lieu de formation des symboles, des valeurs, des normes culturelles ...
- Et la culture induit une "structuration" majeure du comportement, par l'intermédiaire de concepts, de valeurs, d'interdits et d'obligations.

Évolution D21 00' 00" 50"

- En résumé, schématiquement, chez les mammifères non-primates,
- Les hormones, les phéromones et les réflexes sont les principaux facteurs, et les récompenses et la cognition sont des facteurs secondaires.
- Mais le cerveau de l'homme ...
- ... est très différent du cerveau des mammifères les plus simples.
- Et les modifications structurelles et fonctionnelles entre ces cerveaux provoquent ...
- ... une modification de l'importance relative de ces facteurs.
- Chez l'Homme, les récompenses et la cognition deviennent des facteurs prépondérants.
- Et il est inutile de faire appel à de nouveaux facteurs pour expliquer la sexualité humaine, comme la vision qui aurait remplacé les phéromones.
- Globalement, on a toujours les mêmes facteurs, mais leur importance relative est modifiée.
- D'où le comportement devient différent.

ÉvoSynoptic D22 0' 00" 2'

- En synthèse, en particulier chez la femelle où c'est très visible :
- Il existe des circuits olfactifs qui détectent les phéromones.
- Mais 90 % des gènes liés aux phéromones sont altérés.
- Il existe des circuits somatosensoriels, en particulier au niveau du clitoris et du pénis.
- Qui activent les circuits des récompenses,
- ce qui induit, entre autres, l'apprentissage de la motivation sexuelle.
- Les circuits somatosensoriels activent également les circuits moteurs, ce qui déclenche les réflexes sexuels, comme la lordose chez la femelle.
- Mais la lordose n'est plus fonctionnelle chez les femelles des hominidés.
- Et les hormones ...
- ... contrôlent tous ces circuits.
- Mais les activités sexuelles deviennent dissociées des cycles hormonaux.
- Et on observe une disparition des inhibitions hormonales.
- Pour ces raisons, les circuits des récompenses et somatosensoriels, avec le clitoris et le pénis, deviennent continuellement actifs.
- Ce qui induit une potentialité d'apprentissages continuels d'activités de stimulation du pénis ou du clitoris.
- Et comme tous ces facteurs sont plus ou moins altérés,
- sauf les circuits des récompenses et les zones érogènes,
- les circuits des récompenses et des zones érogènes deviennent ainsi – en simplifiant – l'unique circuit à l'origine de la sexualité humaine.
- Et le cortex chez l'être humain ...
- ... se développe et devient prépondérant,
- ce qui induit le développement de la cognition et de la culture, qui auront une influence majeure sur la sexualité humaine.

ÉvoAnalyse D23 0' 00" 2'

- Plus précisément, quelles sont les principales modifications fonctionnelles ? En simplifiant, entre les rongeurs et les humains ?
- Concernant les hormones :
- Chez les rongeurs, il existe des inhibitions hormonales durant environ 350 jours par an. Durant ces périodes, il n'y a pas d'apprentissages sexuels.
- Chez les humains, en raison de la dissociation des activités sexuelles des hormones, les activités et les apprentissages sexuels peuvent être continus.
- Concernant les activités sexuelles :
- Chez les rongeurs, ce sont surtout des réflexes sexuels, comme la lordose. Ces activités sont innées.
- Chez les humains, les activités sont surtout des stimulations des zones érogènes, comme le baiser. Ces activités sont acquises, pour la plupart.
- Concernant les phéromones :
- Chez les rongeurs, les apprentissages sont "contraints" par les hormones, les réflexes sexuels et les phéromones. En simplifiant, les apprentissages existent uniquement entre des mâles et des femelles, en raison des phéromones. En simplifiant, les rongeurs ne peuvent apprendre que la copulation hétérosexuelle.
- Chez l'être humain, on observe par contre la disparition de plusieurs "contraintes" : les inhibitions hormonales, la lordose, et 90 % des gènes liés aux phéromones. Les apprentissages des stimulations des zones érogènes n'est plus contraint, ce qui induit l'apprentissage de différents types d'activités érotiques.
- Concernant la cognition :
- Chez les rongeurs, la cognition ne joue qu'un rôle secondaire, d'optimisation de la copulation.
- Chez l'humain, elle permet entre autres la modulation du système de récompense, ce qui induit préférences érotiques culturelles (comme nous le détaillerons ultérieurement).
- La culture est inexistante chez les rongeurs.
- Par contre, chez l'être humain, la culture, avec les valeurs, les obligations et les prohibitions, va induire une très grande variabilité de la sexualité.

Évolution D24 00' 00" 45"

- Pour mieux comprendre la dynamique comportementale, on peut faire un peu de science fiction.
- Si la sexualité humaine était identique à celle des mammifères non-primates :
- En simplifiant, 350 jours par an, il n'y aurait pas d'activités, pas de désir, pas de fantasmes.
- Et uniquement durant la "saison de reproduction", il y aurait 5 jours d'activités par cycle (ou par mois), durant 1 trimestre.
- Il n'y aurait pas de baisers, de caresses, de fellations, de cunilingus, de caresses sensuelles, de promenades romantiques ...
- En caricaturant, l'homme donne une tape sur les fesses de la femme.
- La femme automatiquement se met en lordose, et reste immobile.
- L'homme la pénètre et éjacule.
- Et en moins d' 1-2 minutes, c'est terminé !

Récompense D25 00' 00" 45" ?

- Mais quelle est l'importance du système de récompense chez l'être humain ? Est-il un système mineur ou majeur ?
- Il existe un système appétitif (ou de "récompense"), à l'origine des sensations de plaisirs.
- et localisé en position latérale.
- Et il existe un système opposé et complémentaire,
- Le système aversif (ou de "punition"), à l'origine des sensations de souffrances
- localisé en position médiane.
- Ce sont des systèmes majeurs qui permettent de nombreux apprentissages. Ils permettent d'apprendre des motivations de recherche de nourriture, pour la reproduction, l'évitement dangers, etc. Leur finalité est l'adaptation à l'environnement.

Récompense D26 00' 00" 50" ?

- Le système de récompense joue un rôle majeur dans :
 - La notion de soi
 - Le sentiment d'être aimé
 - Les jeux sociaux
 - La conformité sociale
 - L'écoute de musique
- Il est impliqué dans de nombreux apprentissages
- La toxicomanie
- Toutes les activités hédoniques. Par exemple, le ski est une activité pratiquée pour ressentir les sensations hédoniques procurées par la stimulation du système vestibulaire.
- En synthèse, le système de récompense est un facteur majeur des comportements humains.

Récompense D27 00' 00" 35" ?

- Et quelle est l'importance des récompenses dans la sexualité ?
- Les récompenses, c'est-à-dire le plaisir, est-il un facteur important ou bien un facteur majeur à l'origine des activités sexuelles ?
- L'imagerie cérébrale montre que l'aire tegmentale ventral – qui fait partie du système de récompense – est activée durant l'éjaculation.
- L'activation du septum – qui fait également partie du système de récompense – provoque un orgasme.
- la vision d'images érotiques active le cortex préfrontal.
- Et le système de récompense joue un rôle majeur dans le désir sexuel, l'attachement et l'amour.

Récompense D28 00' 00" 30" ?

- Par ailleurs, le système de récompense est en relation avec :
- Des zones "hédogènes" – si vous me permettez ce néologisme – qui correspondent aux zones pileuses du corps et qui sont à l'origine de plaisir corporel.
- Elles sont constituées par les récepteurs des follicules pileux et des fibres C amyéliniques.
- Les zones érogènes (génitales, anales, orales) sont à l'origine de plaisir érotique.
- Elles sont constituées par du tissu muco-cutané richement innervé.
- On observe que tout le corps est à l'origine de plaisirs somatosensoriels.

Récompense D29 00' 00" 1' 05" ?

- L'importance des relations fonctionnelles entre ces zones et le système de récompense ...
- ... est montrée par des cas cliniques, tel le spina bifida.
- Dans cette pathologie, la moelle épinière se développe en partie en dehors du corps et se retrouve écrasée par les vertèbres.
- Ce qui provoque des lésions médullaires et les sensations génitales ne parviennent plus au cerveau.
- On observe alors que le comportement sexuel se limite à la partie haute du corps.
- Les zones génitales et anales, insensibles, ne sont pas stimulées.
- Ce qui signifie que ce sont uniquement les zones érogènes préservées qui sont stimulées (par exemple, les lèvres par le baiser).
- De plus, ces activités (comme le baiser) ne permettent pas la reproduction.
- Cette pathologie met ainsi en évidence une dissociation entre le comportement érotique et le comportement de reproduction.
- Et elle met également en évidence l'importance cruciale pour le comportement sexuel des stimuli corporels et des relations anatomiques entre le corps et le cerveau.
- En synthèse, toutes ces données suggèrent que les relations anatomiques entre les zones hédogènes et érogènes, et le système de récompense seraient à l'origine de la répétition des stimulations du corps.
- Donc à l'origine de la répétition des activités sexuelles.

Alternatives D30 00' 00" 1' ?

- Existe-t-il des hypothèses alternatives au rôle majeur des récompenses, avec de meilleures explications de la sexualité humaine ?
- Certains chercheurs ont supposé que les phéromones joueraient toujours un rôle majeur, malgré l'altération de l'olfaction et l'absence de preuves.
- Les modèles psychodynamiques supposent l'existence de "complexes" ou d' "archétypes" qui auraient des effets "inconscients".
- L'hypothèse la plus connue est celle de Freud et de la psychanalyse, celle de la "pulsion" sexuelle, la libido, qui serait à l'origine de la sexualité humaine. Mais est-ce un modèle valide ?

- Par exemple, Freud supposait que la libido provenait de l'instinct sexuel. Or nous venons de montrer n'existe plus d'instinct sexuel chez les hominidés.

- Nous allons faire une analyse relativement approfondie de l'hypothèse alternative la plus crédible, celle de la vision qui aurait remplacé l'olfaction et les phéromones.

Alternatives D31 00' 00" 20"

- Existe-t-il un signal sexuel visuel inné ?
- Par exemple, existe-t-il une possibilité innée de reconnaître visuellement le partenaire sexuel ?
- Les signaux visuels sont détectés par l'œil,
- Et sont transmis dans le mésencéphale.

Alternatives D32 00' 00" 25"

- On y observe de nombreuses structures interconnectées.
- Les signaux partent de la rétine,
- et sont transmis dans différentes structures qui ont chacune une fonction spécifique.
- Le contrôle des saccades oculaires,
- ou le contrôle de l'orientation de la tête.
- Mais ce sont uniquement des mécanismes basiques.

Alternatives D33 00' 00" 1'

- Puis les signaux visuels sont transmis dans le cortex occipital,
- où se trouvent les aires visuelles primaires et secondaires.
- Chaque région est spécialisée :
- traitement des informations de mouvements,
- traitement des informations de couleurs ...
- C'est du traitement de l'information, mais pas des connaissances innées.
- On ne trouve pas de reconnaissance visuelle innée du partenaire sexuel.
- On ne trouve pas de "complexes", de "pulsions" ou d' "instinct" sexuel.
- L'analyse détaillée du néocortex suggère que tous les éléments cognitifs "sexuels" sont appris : images, représentations, concepts "sexuels", connaissances, comportements, valeurs, normes, et même de nombreux "troubles" sexuels ...

■ Plan D34 00' 00" 05" [13' 00"]

- Deuxième point, le modèle hominidé :

Modèle D35 10' 45" 1' 40"

- Pour présenter et expliquer cette dynamique fondamentale,
- nous allons utiliser des schémas anatomiques ...
- ... et une modélisation théorique.
- Nous avons vu que les hormones et les phéromones deviennent secondaires, et que le réflexe de lordose n'est plus fonctionnel chez la femme.
- Le système de récompenses ...
- ... est associé aux zones érogènes.
- Et rappelez-vous : ce sont les mêmes circuits des récompenses et les mêmes zones érogènes des rongeurs, qui sont devenus continuellement fonctionnels.
- Ces facteurs sont innés.
- La stimulation des zones érogènes active les récompenses érotiques (perçues comme une sensation de plaisir très intense), et cette activation induit la répétition des activités érotiques.
- Le circuit des récompenses et les zones érogènes sont ainsi à l'origine de l'apprentissage d'une motivation et d'un comportement érotique.
- Et comme le pénis et le clitoris sont très érogènes et complémentaires ...
- ... ils induisent une préférence pour le coït vaginal.
- On observe ainsi que des facteurs innés ...
- ... sont à l'origine de l'apprentissage d'une motivation et d'un comportement érotique, et d'une préférence pour le coït vaginal.
- Cette dynamique érotique basique est modulée par une hiérarchie de facteurs.
- En particulier, l'influence de la culture et de la cognition se réalise [s'exerce] via le cortex préfrontal.
- qui module l'activité du système de récompense.

Modèle D36 00' 00" 2' 10" ?

- Cette hiérarchie de facteurs qui influencent la motivation et le comportement correspond :
- Aux facteurs primordiaux : le système de récompense,
- et les zones érogènes et, dans une moindre mesure, les zones hédogènes.
- Au niveau physiologique, influence de :
- L'équilibre moteur, qui a une influence instantanée. C'est-à-dire :
- Sur ce schéma du système moteur, est représenté :
- le cerveau,
- les interconnexions entre les différentes régions cérébrales,
- et le corps.
- Si le corps est déséquilibré lors d'une activité sexuelle ...
- ... le système vestibulaire et le cervelet rétablissent l'équilibre.
- Mais ce changement de l'activité cérébrale fait disparaître instantanément la motivation sexuelle.
- Influence également, de la faim, de la fatigue ...
- Les hormones, mais qui deviennent secondaires.
- Au niveau des émotions, influence de :
- la peur, la honte ...
- Influence des conditionnements.
- Au niveau cognitif, influence :
- des croyances, des connaissances sexuelles ...
- du vécu individuel
- Au niveau social, influence de :
- La parenté,
- les phéromones, mais qui deviennent secondaires.
- La hiérarchie sociale,
- les pratiques sociales dominantes ...
- Au niveau sociétal, influence :

- des valeurs sociétales.
- Et l'instrumentalisation de la sexualité.
- Tous ces facteurs influencent le comportement érotique et la motivation sexuelle par des actions à long terme ...
- par des apprentissages, en particulier au niveau du cortex préfrontal,
- qui module, entre autres, l'activité du système de récompense.
- Il existe donc différentes influences, à différents niveaux :
- D'où le comportement érotique est différent d'une espèce d'hominidés à l'autre, et d'un individu à l'autre.
- Et chez l'être humain, les influences sociales sont majeures.

Modèle D37 00' 00" 50"

- Pour illustrer ce modèle, un exemple de la dynamique érotique basique :
- Avec l'activité sexuelle majeure chez les bonobos : le frottement génito-génital entre les femelles.
- Observez attentivement les séquences motrices dans la vidéo suivante.
- [Vidéo 2 : Frottement génito-génital. 0' 14"]
- Est-ce qu'on observe la lordose ? C'est pourtant le réflexe moteur inné de la femelle. ... Non.
- Est-ce qu'on observe des poussées pelviennes ? C'est pourtant le réflexe moteur inné du mâle, qui pourrait s'exprimer en cas d'anomalie hormonale. ... Non plus.
- Alors comment expliquer ces séquences motrices qui ne sont pas innées, qui ne sont pas instinctuelles ?
- Très certainement, c'est un apprentissage des activités qui procurent le maximum de récompenses/plaisirs érotiques.

Modèle D38 00' 00" 1'

- D'ailleurs, quand on réalise des comparaisons expérimentales entre les activités / plaisirs sexuels, on observe que :
- Chez les femmes, ce sont les activités avec le vagin et le clitoris qui procurent une intensité érotique et hédonique significativement supérieure aux autres régions du corps.
- Chez les hommes, ce sont les activités avec le pénis qui procurent une intensité significativement supérieure aux autres régions corporelles.
- Et plus une zone corporelle est érogène, plus sa probabilité d'être stimulée est grande.
- En synthèse de toutes ces expériences, on met en évidence que les activités / plaisirs de la région génitale, avec un partenaire, sont d'une intensité supérieure à tous les autres plaisirs / activités érotiques.
- En synthèse, la zone érogène génitale, qui est innée, est un "attracteur".
- Les activités érotiques se développent principalement autour du pénis et du clitoris.

Modèle D39 00' 00" 2' 10"

- Mais alors comment est réalisée le coït vaginal, indispensable à la reproduction ?
- Le coït humain serait réalisé en partie grâce aux éléments innés résiduels de la copulation. La lordose ne joue apparemment plus de rôle chez la femme, il reste surtout le réflexe des poussées pelviennes de l'homme. Il reste également tous les réflexes autonomes (principalement l'érection et l'éjaculation pour l'homme et la lubrification vaginale pour la femme).
- Qui sont contrôlés principalement par le mésencéphale et la moelle épinière.
- Ces éléments innés résiduels vont être progressivement intégrés dans le comportement érotique.
- Le facteur majeur de l'apprentissage serait l'intense érogénité du pénis et du clitoris ...
- Ce qui induit une polarisation des activités érotiques autour des organes génitaux.
- Ce qui entraînerait la préférence pour les activités érotiques génitales et coïtales.
- De plus, l'unique fonction du clitoris est l'activation des récompenses érotiques (qui sont "perçues" comme sensations de plaisirs intenses).
- Le clitoris et le pénis ont la même origine embryologique.
- Le clitoris entoure le vagin, d'où il est stimulé par le coït.
- On a donc une organisation anatomique et fonctionnelle qui fait ...
- ... que le coït procure une récompense maximale.
- Et comme nous avons déjà vu que le positionnement génito-génital (ou le coït) n'est pas inné, même chez les rongeurs,
- et que la pathologie du spina-bifida confirme qu'il n'existerait pas d' "instinct" coïtal,
- en synthèse, toutes ces données que je vous ai présentées suggèrent que le coït vaginal serait une activité érotique APPRISE,
- Similaire aux autres activités érotiques. – Mais préférée.
- Ce qui favorise indirectement la reproduction.

- Les phéromones n'ont plus qu'un effet mineur, ...
- ... d'où l'identification du partenaire de sexe opposée est altérée.
- L'ovulation réflexe disparaît.
- Et la lordose, qui est pourtant – je le répète – la séquence motrice cruciale de la copulation, ne joue quasiment plus de rôle chez la femme.
- Il ne reste plus chez l'humain que certains réflexes spécifiques du coït vaginal (les poussées pelviennes, l'érection, l'éjaculation, etc.),
- mais qui maintenant peuvent être déclenchées n'importe quand, dans de nombreuses situations sans aucun rapport avec la reproduction.
- Les réflexes sexuels sont devenus indépendants du contrôle reproducteur.
- Et il reste le système "Récompense associé aux zones érogènes" ...
- ... qui est à l'origine d'activités de stimulation du corps (avec une préférence pour le pénis/clitoris).
- On remarque ainsi la disparition du véritable comportement de reproduction.
- Qui est remplacé au cours de l'évolution par un "comportement érotique".

Phylogénèse D42 00' 00" 40"

- En récapitulant l'essentiel, on remarque qu'il existe un véritable comportement de reproduction chez les mammifères les plus simples.
- Avec une organisation neurobiologique spécifique pour la copulation hétérosexuelle.
- Mais qu'au cours des aléas de l'évolution ...
- ... des processus ont été modifiés, altérés ou perdus.
- D'où la dynamique comportementale est modifiée, et on observe chez l'Homme un comportement nouveau que l'on peut qualifier d'érotique.
- Avec une organisation neurobiologique résiduelle, spécifique pour la stimulation des zones érogènes, et en particulier génitales.

Érotisation D40 14' 50" 1' 10"

- Quant au comportement érotique, il correspond ...
- ... à la stimulation érotique des zones érotiques génitales, qui sont les plus érogènes.
- Mais peut aussi inclure des motivations et des activités sans rapport avec la reproduction.
- Par exemple, la stimulation érotique des extrémités du tube digestif :
- L'anus (dans la sodomie),
- ou la bouche.
- A noter que la bouche n'a aucun rapport avec la reproduction. Or le baiser n'a jamais été considéré en Occident comme une activité contre-nature.
- Ou la stimulation érotique des organes lactogènes, les seins.
- Et en fonction du contexte culturel,
- on observe une érotisation variable du corps.
- Et les positions sexuelles sont différentes,
- les partenaires sont différents,
- l'âge est différent,
- l'éducation est différente,
- les valeurs sont différentes, etc.

Phylogénèse D41 00' 00" 1' 45"

- En réalisant une analyse fonctionnelle et phylogénétique du modèle comportemental humain ...
- On remarque des différences importantes avec le modèle prototypique des mammifères les plus simples.
- Une quasi disparition du contrôle temporel réalisé par les hormones.
- D'où, les activités sexuelles humaines deviennent continues, tout le temps, durant toute l'année.

4 – Attachement / Amour

■ Plan D2 0' 00" 10" [4' 50"]

- À quoi correspond l' Amour ?

- Les différentes formes d'attachement et les drogues activent le système de récompense.
- Ce qui suggère que la passion romantique correspondrait plus ou moins ...
- ... à un état de "dépendance" et de "manque" aux stimuli provenant de l'être aimé.

Attach.Amour D3 0' 00" 1' 40"

- D'abord, on observe que la monogamie n'existe que dans 5 % des espèces de mammifères. Et dans aucune espèce d'hominidés
- Ce qui montre que l'attachement sexuel n'est pas nécessaire à reproduction.
- La reproduction et l'attachement sont des processus relativement distincts.
- Les enfants peuvent s'attacher facilement et fortement à des objets ou à des robots. L'attachement n'est pas spécifique de la reproduction, que ce soit entre les parents ou avec la progéniture.
- L'attachement est limité par temps disponible et les capacités cognitives, soit environ 150 personnes au maximum et moins de 10 attachements intimes.
- Chez les hominidés, on observe souvent des attachements sexuels multiples, qu'on appelle aujourd'hui des "polyamours".
- Chez l'être humain, on observe surtout de la polygamie. La polygynie est fréquente (85 % des sociétés), la polyandrie et le mariage de groupe sont très rares.
- Toutes ces données suggèrent que le couple exclusif, la monogamie humaine, est un renforcement culturel d'une tendance naturelle.

Attach.Amour D4 0' 00" 1' 50"

- Au niveau neurobiologique, chez les rongeurs, nous avons vu précédemment que l'attachement sexuel provient de la mémorisation des odeurs du partenaire de copulation. Comme ces odeurs deviennent appétitives, les partenaires recherchent la proximité physique, car la perception des odeurs remémore les récompenses antérieures.
- Chez les humains on retrouve un phénomène similaire, mais plus général : des mémorisations et des abstractions des odeurs, mais aussi des images, des sensations corporelles, des affects, etc., qui sont liés au partenaire, et qui ont activé le système de récompense.
- L'attachement correspond à la recherche d'une proximité physique et psychologique avec le partenaire, car cette proximité remémore et réactive les états hédoniques antérieurs qui ont été vécus ensemble.
- D'après l'analyse des images cérébrales, le désir amoureux correspondrait à une forme abstraite du désir sexuel ; à une anticipation de tous les futurs états hédoniques, concrets ou abstraits, liés au partenaire.
- Le désir amoureux correspondrait aux formes les plus abstraites de l'attachement et des états sexuels.
- De plus, on observe une déactivation des structures impliquées dans l'évaluation et le jugement des autres personnes. Ce qui correspond au dicton : "l'amour rend aveugle".

Attach.Amour D5 0' 00" 1' 25"

- On observe également une identité de l'attachement romantique entre les femmes et les hommes et entre les hétérosexuels et les homosexuels. Ce qui montre que l'amour est indépendant du sexe/genre et de l'orientation sexuelle.
- Quand à la passion amoureuse, elle ne serait pas très ...
- ... "romantique" :
- On observe que les symptômes de la passion amoureuse sont similaires aux symptômes des troubles bipolaires et Obsessionnel-Compulsif.
- C'est-à-dire une succession d'états d'exaltation et de dépression, avec des pensées et des images du partenaire qui sont obsédantes et intrusives.
- On observe également des convergences entre les études concernant l'attachement et les drogues.

5 – Sexes naturels & Genres culturels

■ Plan D3 0' 00" 10" [6' 10"]

- Premier point, la différenciation sexuelle chez les mammifères.

Différenciation D4 0' 00" 1'

- La différenciation sexuelle concerne des facteurs et des organes sexuels, mais aussi non sexuels.
- Elle se réalise par une action directe des gènes, des hormones et par des interactions gènes-hormones.
- Chronologiquement, on observe en simplifiant :
 - Un sexe génétique, – avec des chromosomes XX pour la femelle,
 - et XY pour le mâle. – Le gène SRY ...
- ... induit la différenciation des testicules.
- Sans SRY on obtient des ovaires. – C'est le sexe gonadique.
- Puis les organes génitaux externes se développent,
- grâce à la testostérone chez le mâle.
- C'est le sexe phénotypique ou anatomique.
- Enfin, les caractères sexuels secondaires se développent ...
- ... à la puberté.
- Et une question actuelle : existe-t-il également un sexe cérébral ? Qui compléterait ce tableau de la différenciation.

Différenciation D5 0' 00" 1'

- À la fin de la différenciation, l'anatomie est typique chez 98 % des hommes et des femmes, et il existe environ 2 % d'anomalies du développement.
- La différenciation du cerveau s'effectue par des interactions complexes entre les gènes et les hormones.
- Ce qui induit de nombreuses différences au niveau du comportement, des émotions et de la cognition (différences résumées dans un livre récent, "Sex differences").
- Mais ce sont surtout des constats, sans analyses approfondies. D'où quelle est leur validité ?
- Car il existe des influences culturelles majeures dès l'enfance, dès la naissance.
- D'où la véritable question est de savoir comment distinguer les différences innées de celles induites par les apprentissages culturels ?

Différenciation D6 0' 00" 45"

- Pour supprimer le facteur culturel, on a réalisé des expériences chez les primates.
- Et on observe que les jeunes singes mâles et femelles ne jouent pas avec les mêmes objets.
- Les femelles jouent préférentiellement avec des poupées.
- Les mâles jouent préférentiellement avec des voitures de police.
- Et certaines différences sont très significatives.
- Evidemment, ce n'est pas culturel. Les mâles préfèrent les objets mobiles,
- qui sont plus adaptés à leur niveau d'activité physique.
- En synthèse de différentes expériences, c'est la testostérone qui est à l'origine des comportements différents entre les mâles et les femelles.

Différenciation D7 0' 00" 45"

- Pour vérifier l'importance des androgènes chez l'être humain,
- on a mesuré le taux de testostérone amniotique chez 112 fœtus garçons et 100 fœtus filles.

- Puis on a évalué à l'âge de 8 ans le caractère masculin ou féminin des activités ludiques des enfants.
- Et on observe un effet dose-dépendant chez les filles et les garçons.
- C'est un effet inné, hormonal et prénatal, qui existe apparemment chez tous les primates.
- En synthèse, plus le taux de testostérone est élevé, plus la masculinisation – en particulier cérébrale – est importante, et plus les jeux sont de type masculin.

Différenciation D8 0' 00" 2'

- À l'âge adulte, si on réalise des méta-analyses et qu'on essaye de supprimer le facteur culturel,
- on observe qu'environ 80 % des différences sont faibles ou nulles,
- et que les principales différences se situent au niveau de la motricité, en particulier à l'adolescence, lors du développement de la masse musculaire chez le garçon.
- Au niveau cognitif, l'étude PISA réalisée en 2003 auprès de 270.000 élèves,
- montre qu'il n'existe plus de différences en mathématique dans les pays qui ont une éducation égalitaire, comme la Suède ou la Norvège.
- En synthèse de différentes études, en fonction de l'anatomie, la physiologie, le comportement, les émotions et la cognition,
- où existe une très grande plasticité cérébrale,
- Les principales différences par rapport aux différences femmes / hommes sont : l'appareil reproducteur,
- les cycles hormonaux,
- les jeux physiques, plus importants chez les garçons que les filles,
- l'émotivité, moins importante chez les hommes que les femmes, mais on ignore dans quelle mesure c'est acquis,
- et si le contexte est égalitaire, les différences cognitives peuvent devenir nulles.
- En simplifiant, les différences sont importantes et stables au niveau anatomique,
- mais plus on va vers le niveau cognitif, plus elles deviennent faibles et labiles.
- Et les différences innées, en particulier physiologiques, comportementales et émotionnelles, sont la base biologique des caractères masculin et féminin.

■ Plan D9 0' 00" 10" [9' 10"]

- À partir de cette différenciation sexuelle, comment sont construits les sexes naturels et les genres culturels ?

Genre D10 0' 00" 50"

- L'analyse des mythologies et des croyances culturelles des différentes sociétés humaines ...
- ... montre qu'il peut exister jusqu'à 4 types de sexes naturels et 6 types de genres culturels.
- Le "sexe naturel" correspond aux croyances dans les différentes sociétés par rapport à la différenciation anatomique.
- Le critère primaire, universel, de la distinction des sexes, c'est les organes génitaux et les anomalies de ces organes.
- Le critère secondaire fréquemment utilisé, c'est les caractères féminins et masculins.
- Le "genre" correspond aux statuts, aux fonctions, aux rôles culturels qui sont attribués, en général, en fonction du sexe naturel.

Genre D11 0' 00" 1' 10"

- Les 4 types de sexes naturels qu'on peut observer sont : Femelle, Mâle, Inter-sexe, A-sexué.
- Un bon exemple de sexe naturel inter-sexe sont les Guevedoches en République Dominicaine, ou les Kwolu-aatmwol de Nouvelle-Guinée.
- Ce sont des garçons qui ont une anatomie de filles,
- en raison d'un déficit en α -réductase.
- Et avec une fréquence parfois importante : 27 cas dans seulement 3 villages en 1974 en République Dominicaine.
- Et à l'adolescence, le pénis se développe sous l'effet des hormones. Pour l'exprimer autrement, la fille devient un homme ! C'est extraordinaire et spectaculaire, et cela marque les imaginations.
- Et autrefois, pendant longtemps, il n'existait pas de connaissances scientifiques. C'étaient des croyances culturelles.
- On peut donc comprendre que pour ces populations, il était "évident" qu'il existait 3 sexes : Femelle, Mâle et Gevedoches.

Genre D12 0' 00" 1' 20"

- Un exemple typique de genre a-sexué sont les eunuques, en particulier à l'époque byzantine.
- Souvent on pratiquait une émasculatation complète avant la puberté.
- Comme à l'époque il n'existait pas de connaissances scientifiques, avec les chromosomes XX, XY, les gènes, etc.
- On peut comprendre que si le sexe est enlevé, cela peut être interprété comme un individu sans sexe, et donc a-sexué.
- De plus, en raison de la castration et du déficit hormonal, les eunuques étaient imberbes et avaient une voix différente.
- Et en particulier à Byzance, durant 1 millénaire, du III^e au XV^e siècle, au niveau social :
- Les eunuques avaient des vêtements différents,
- étaient éduqués et vivaient séparément des femmes et des hommes,
- et ils avaient des fonctions sociales spécifiques, de différents services à l'empereur.
- Pour toutes ces raisons, on peut comprendre que les byzantins ont interprété, ont conçu les eunuques comme étant un sexe naturel et un genre culturel distinct des femmes et des hommes.

Genre D13 0' 00" 2' 50" 3' ?

- Les genres culturels proviennent généralement des sexes naturels.
- Le sexe mâle correspond au genre Homme. - C'est universel.
- Le sexe femelle correspond au genre Femme. - C'est universel.
- Le sexe naturel inter-sexe correspond parfois à un troisième genre, comme les Bissu, les Two-spirit, ou les Hijra. - C'est occasionnel.
- Le sexe mâle avec des éléments femelles (un mâle efféminé), peut correspondre à un 4^e genre, comme les Calabai. - C'est rare.
- Le sexe femelle avec éléments mâles (une femelle masculine), peut correspondre à un 5^e genre, comme les Calalai. - C'est très rare.
- Le sexe naturel a-sexué peut correspondre à un 6^e type de genre, comme les eunuques. - C'est très rare
- Il existe une société avec simultanément 5 genres, les Bugis en Indonésie, avec des Homme, Calabai, Bissu, Calalai, et Femme.
- Au niveau biologique, les inter-sexes proviennent d'une anomalie du développement. Ils représentent environ 2 % de la population.
- Les sexes considérés comme une combinaison : mâle avec femelle (ou femelle avec mâle), proviennent en général de la variabilité de la différenciation cérébrale, c'est-à-dire du sexe cérébral.
- Les sexes femelles et mâles représentent chacun 49 %, c'est-à-dire la quasi-totalité de la population.
- Et en raison de cette importance majeure, les femmes et les hommes sont des "catégories prototypiques structurantes", qui influencent les autres sexes et genres.
- Ces autres sexes et genres n'existent pas toujours, et peuvent être regroupés ou interprétés différemment, en fonction des croyances culturelles.

- Et on observe que les facteurs biologiques ont une influence importante dans la construction culturelle des différents sexes naturels et genres culturels.
- Par rapport aux fonctions sociales, dans la plupart des sociétés,
- les hommes s'attribuent le travail et la guerre ;
- tandis que les femmes élèvent les enfants et s'occupent du foyer.
- Quand au 3^e genre, en général, ils occupent des fonctions liées à la spiritualité ou à la magie.
- Enfin, chez les Bugis, les Calabai s'occupent spécifiquement des cérémonies, en particulier du mariage.

Genre D14 0' 00" 1' 40"

- Pour mieux comprendre l'origine des fonctions sociales et des genres, on peut étudier les premiers Kibboutz, en Israël.
- En 1900, il existait un idéal égalitaire, en particulier entre femmes et hommes. Sur ce document, on voit que tout le monde participe aux travaux agricoles.
- Mais les Kibboutz à cette époque étaient souvent implantés dans des environnements "hostiles" : le désert, avec de la guérilla, et l'absence de technologies.
- De plus, en raison des grossesses, de l'allaitement des nouveau-nés, de la dureté des travaux agricoles, de la guérilla constante,
- les kibboutznik ont dû s'adapter à ces réalités.
- Ils ont dû revenir à des fonctions plus traditionnelles.
- Et en plus, comme ils ont dû rationaliser leur travail, chaque femme a dû s'occuper d'une fonction spécifique : nurserie, cuisine, blanchisserie ...
- En synthèse de toutes ces données, par rapport à l'origine des genres, on observe des interactions entre : 1) des facteurs biologiques (en particulier ceux de la reproduction) ; 2) les contraintes de l'environnement ;
- 3) les moyens technologiques disponibles (qui peuvent diminuer ou supprimer les contraintes de l'environnement ou certains facteurs biologiques) ; et 4) les croyances culturelles (toutes les différentes mythologies qui expliquent les sexes naturels et les genres).

Genre D15 0' 00" 1'

- Il existe des controverses concernant les définitions exactes des sexes naturels et des genres culturels.
- Les critères principaux communément admis sont l'existence d'explications mythologiques, et pour les genres, l'existence de fonctions sociales spécifiques (cf Calabai).
- Par exemple, pour les sexes naturels, les Guevedoches ne serait pas vraiment un sexe naturel, tandis que les Kwolu-aatmwol le serait, car il existe en Nouvelle-Guinée des explications mythologiques, fondées sur l'androgynie et des rituels de masculinisation, qui expliquent et justifient l'existence de 3 sexes naturels.
- C'est un système de croyance culturelle "équivalent" aux explications scientifiques (chromosomes XX et XY, gène SRY, puis hormones, etc.)

■ Plan D16 0' 00" 10" [4' 45"]

- Comment se développe l'identité sexuelle ?

Identité D17 0' 00" 1' 15"

- Une première question est de savoir si l'identité sexuelle provient de l'activité d'un circuit cérébral spécifique (comme la lordose) ?
- La meilleure hypothèse était l'implication de la strie terminale (BNSTc).
- Mais on sait actuellement que le développement de la strie terminale se fait principalement à l'adolescence, c'est-à-dire après la formation de l'identité sexuelle.
- D'où, actuellement, on ne connaît aucun circuit cérébral spécifique.
- Une autre question est : l'identité sexuelle est-elle influencée par les hormones ?
- On observe expérimentalement que les hormones ont une influence importante sur les jeux, mais faible sur l'identité et l'orientation sexuelle.
- De plus, on ne connaît aucun mécanisme cérébral par lequel les hormones sont à l'origine de la formation d'une identité ou d'un concept, qu'il soit sexuel ou autre.
- L'influence des hormones est donc faible et indirecte.

Identité D18 0' 00" 1' 20"

- Mais surtout, les hormones, plus les phéromones, plus les récompense, et plus les réflexes sexuels (comme la lordose) sont suffisants pour réaliser la copulation et le comportement sexuel.
- Il n'existe donc aucune nécessité biologique d'avoir une identité sexuelle.
- D'où l'identité sexuelle proviendrait d'apprentissages et du développement d'une (ou de plusieurs) représentation(s) cognitive(s).
- Quant on prend un tableau du développement cognitif,
- on remarque, en simplifiant, que la capacité de catégorisation – qui permet de concevoir les catégories "Femme" et "Homme" – débute entre 4 et 9 mois.
- Le langage, qui est une capacité complexe, débute entre 12 et 20 mois.
- Et l'identité sexuelle débute encore plus tard, entre 18 et 30 mois.
- De plus, l'identité sexuelle peut être mâle, femelle, ou un 3^e sexe (comme les Guevedoches), voire même une combinaison (mâle + femelle pour les Calabai)
- D'où l'identité sexuelle correspond au développement d'une représentation cognitive très élaborée.

Identité D19 0' 00" 2'

- En synthèse, le développement de l'identité sexuelle se réalise par des interactions entre les différents facteurs biologiques et culturels.
- Les facteurs innés, – les facteurs acquis,
- l'environnement – qui interagissent au cours du développement.
- D'abord le contexte culturel,
- en fonction de l'importance sociale donnée aux sexes et aux genres, de leur nombre, des codes vestimentaires, etc.
- Les organes génitaux,
- qui sont le critère primaire d'identification du sexe naturel.
- Les sensations érotiques,
- qui sont un facteur d'intégration positive des organes génitaux dans les schémas corporel et identitaire.
- Au niveau cognitif, les catégorisations, comparaisons, identifications,
- sont différents processus cognitifs qui permettent le décryptage de l'organisation sociale,
- et qui permettent l'apprentissage des modèles liés aux sexes, aux genres et aux rôles sociaux.
- La perception des attentes parentales et sociale.
- Et les perceptions internes, les renforcements émotionnels,
- et les conditionnements, par exemple : « Tu es un *grand* garçon ». « Tu es une *gentille* fille »,

- influencent et modifient les comportements et les représentations de l'enfant.

- Tous ces facteurs sont intégrés, d'une manière variable en fonction du contexte culturel et du vécu individuel.

- Donc de nombreuses interactions et intégrations durant la très longue période des apprentissages et du développement de l'identité sexuelle.

■ Plan D20 0' 00" 10" [11' 10"]

- Quelle est l'origine et la dynamique des troubles de l'identité sexuelle ?

Troubles D21 0' 00" 1' 10"

- Les critères diagnostique du DSM des troubles de l'identité sexuelle, sont :
- Une identification intense et persistante à l'autre sexe.
- Et, par contre, un sentiment persistant d'inconfort par rapport à son sexe ou sentiment d'inadéquation par rapport à l'identité de rôle. Avec comme principaux symptômes de vouloir se débarrasser de ses caractères sexuels primaires et secondaires, ou penser que son sexe de naissance n'est pas le bon.
- L'affection est à l'origine d'une souffrance significative ou d'une altération du fonctionnement social, professionnel ou dans d'autres domaines importants.
- Certains ont critiqué le dernier critère : Les troubles, la souffrance, seraient en réalité dus à l'ostracisme social. Par exemple, les Fa'afafine aux Samoa sont socialement acceptés, et on n'observe pas de troubles.

Troubles D22 0' 00" 40"

- La prévalence des TIS est inconnue, elle est supposée faible.
- Le trouble débute généralement dans l'enfance. En photo, l'exemple de Jazz, un garçon de 3 ans.
- Les TIS sont environ 3 fois plus fréquent chez les garçons. Mais les filles masculines sont mieux acceptées dans notre culture.
- Dans seulement 2 à 12 % des cas, on observe une persistance du trouble jusqu'à l'âge adulte.
- Enfin, pour la chirurgie, la réassignation sexuelle, c'est 1 homme sur 30.000 et 1 femme sur 100.000.

Troubles D23 0' 00" 1' 20"

- Par rapport à l'étiologie, pour les facteurs biologiques :
- Dans certains cas, une implication des gènes.
- Probablement souvent, l'influence de la testostérone prénatale, avec des effets variable sur la masculinisation cérébrale.
- Pour les facteurs psycho-socio :
- Peut-être un manque d'investissement génital. Les personnes rejettent souvent leurs organes génitaux.
- Dans certains cas, c'est peut-être l'attitude des parents, avec un problème complexe de séparation-individuation (et fusionnel avec la mère).
- Et des facteurs secondaires, qui à eux seuls ne peuvent induire le trouble, mais éventuellement l'aggraver.
- Éventuellement, une imitation, une identification avec un parent, ou un grand frère ou une grande sœur.
- Ou peut-être une influence de la beauté physique. Car une étude indique que les garçons TIS sont jugés plus attractifs,
- tandis que les filles TIS sont jugées moins attractives.
- Et on observe que les mères interagissent différemment avec les garçons jugés attractifs, un peu comme s'ils étaient des filles.

Troubles D24 0' 00" 2' 50"

- Quels sont les interactions entre les facteurs biologiques et culturels, qui pourraient induire des troubles ? On prend l'exemple d'un garçon efféminé, Jazz, qui vit aux USA.
- On utilise différents travaux (Green, Zucker, Langer, etc.), pour essayer de reconstituer la dynamique.
(C'est en partie théorique, je vous demande toute votre indulgence)
- Par rapport au contexte culturel,
- il existe 2 sexes et 2 genres aux USA, mais qui sont très différenciés.
- On prend l'hypothèse d'une faible masculinisation cérébrale, qui induit des activités "féminines" (Auyeung 2009).
- Au niveau cognitif, les catégorisations, comparaisons, identifications, liées à l'environnement.
- permettent à Jazz de décrypter l'organisation sociale : il va comprendre qu'il n'a que 2 choix possibles, fille ou garçon.
- Par rapport à ses perceptions affectives :
- Jazz aura plutôt des activités de filles, d'où il existe – pas un déterminisme – mais une probabilité qu'il ait plus d'affinité avec les filles qu'avec les garçons. D'où il existe une probabilité qu'il se perçoive comme davantage similaire aux filles qu'aux garçons, et qu'il se considère finalement comme une fille.
- Par rapport aux attentes parentales et sociales,
- Il est probable qu'il y ait des conflits, avec de l'ostracisme et de l'agression, et que Jazz perçoive qu'il est rejeté.
- D'où une probabilité de renforcements, de conditionnements aversifs.
- et donc de différents types de troubles.
- De plus, on observe souvent un rejet des jeux génitaux et des organes génitaux. Jazz est déguisé en sirène, car la sirène n'a pas d'organe génital (cf photo).
- Tous ces facteurs sont intégrés durant le développement, avec une forte probabilité de troubles.
- Et en particulier un sentiment d'anormalité, d'être une fille prisonnière d'un corps de garçon.
- D'où la prise d'hormones à l'adolescence, et le désir de chirurgie pour changer de sexe.

Troubles D25 0' 00" 1' 20" 1' 30"

- Et si Jazz vivait chez les Bugis en Indonésie, où existent 5 genres ? Quelle serait la dynamique ?
- Par rapport au contexte culturel, il existe cette fois 3 sexes et 5 genres.
- On reprend l'hypothèse de la faible masculinisation cérébrale.
- Au niveau cognitif, Jazz va comprendre qu'il existe 5 choix possibles.
- Par rapport à ses perceptions affectives, Jazz aura plus d'affinité avec les filles, mais surtout avec les Calabai. D'où il existe une probabilité qu'il se considère comme un Calabai.
- D'où cette fois une correspondance avec les attentes sociales, et donc une acceptation sociale.
- D'où probabilité de renforcements émotionnels positifs.
- Tous ces facteurs sont intégrés, avec une grande probabilité que Jazz se considère comme "normal", et comme Calabai.
- Et c'est sans doute une dynamique similaire d'identité et de normalité qui existe pour les Fa'afafine aux Samoa, qui sont également socialement acceptés.

Troubles D26 0' 00" 1' 50" 1' 40"

- Toujours dans le cadre des interactions entre les facteurs biologiques et culturels.
- Quelle serait la dynamique dans un environnement neutre (similaire à l'école Egalia en Suède) ?
- C'est-à-dire sans négation du sexe biologique.
- Mais sans exagération culturelle des différences.
- Dans ce cadre, il existe peu différences vestimentaires.
- Dans ce contexte, sans modèle hyper-féminin, Jazz pourrait-il s'habiller de cette manière (cf photo) ?

- Il est probable qu'il s'habillerait plutôt comme cela (cf. photo).
- Dans ce cadre, il n'existe pas d'activités spécifiquement "fille" ou "garçon", mais plutôt éducatives, comme ici liée à l'alimentation.
- Même si Jazz est "efféminé", et même s'il pense être une fille ...
- Il faudrait lui donner, ainsi qu'aux autres enfants et aux adultes, l'information que la variabilité est normale. La variabilité génétique est une réalité, tout comme la variabilité hormonale.
- Tous les phénomènes biologiques ont la forme d'une courbe de Gauss : l'atypie est "biologiquement normale".
- De plus, on sait que les différences, en particulier cognitives, deviennent faibles ou nulles à l'âge adulte.
- Que ce sont les réactions négatives et hostiles de l'entourage qui induisent généralement les troubles.
- D'où, dans ce cadre où les différences hommes-femmes ne sont pas problématisées, peut-il exister des troubles de l'identité sexuelle ?

Troubles D27 0' 00" 1' 50"

- Enfin un exemple de trouble lié à l'identité sexuelle.
- C'est un trouble uniquement d'origine culturelle, en Afghanistan et au Pakistan. C'est l'exemple des filles déguisées en garçon, les bacha posh.
- Par rapport au contexte culturel,
- il existe 2 sexes et 2 genres, mais le statut de la femme est très inférieur.
- Certains parents, qui n'ont pas de garçons, décident de déguiser une de leurs filles en garçon pour obtenir des avantages sociaux.
- Comme c'est un choix des parents, ils acceptent le travestissement.
- Pour la fille, elle accède à un statut social important, avec beaucoup plus de libertés et de possibilités.
- Ce qui procure beaucoup de renforcements émotionnels positifs.
- Au niveau cognitif, au cours des années, les filles apprennent les modèles masculins.
- Mais à la fin du développement, on observe des troubles :
- Quand elles deviennent des femmes, elles ne peuvent plus se déguiser car leur corps a changé. Et elles ne peuvent rester dans le monde des hommes qui leur est interdit. Mais elles sont pour la plupart inadaptées à vivre avec les femmes.
- Car il est très difficile de modifier rapidement des années d'apprentissages sociaux.
- En synthèse, cette inadaptation provient du fait qu'elles ont une identité de femme, mais des comportements masculins, dans une société très sexuellement différenciée.

6 – Développement du comportement érotique

– Quant au couple occidental, il provient de l'amour courtois ou chevaleresque, de l'évolution du mariage, de la fidélité, du statut de la femme...

■ Plan D2 0' 00" 10" [17' 10"]

– Comment se développe le comportement sexuel ?

■ Plan D3 0' 00" 10" [9' 50"]

– En premier, quelle est l'influence des contextes culturels ?

Culture D4 0' 00" 20"

- Le développement humain a toujours lieu dans un contexte culturel, qui exerce une influence majeure et déterminante.
- La présentation suivante est une présentation résumée de contextes culturels très différents.
- Il s'agit uniquement de quelques exemples significatifs, et non d'une étude sociologique ou ethnologique exhaustive.

Culture D5 0' 00" 1' 00"

- D'abord, les sociétés de guerriers et le concept de "virilité" :
- L'importance de la guerre, pour le contrôle des territoires et des ressources,
- est à l'origine de sociétés de guerriers, comme les Germains, les Grecs, ou les Samourais.
- Dans ces sociétés, la femme avait un statut inférieur.
- Il existait une grande valorisation sociale du guerrier, de la virilité, de la force physique et du corps masculin.
- L'homosexualité était dominante, les hommes et les femmes vivaient surtout séparément.
- La sexualité était bisexuelle, mais le contexte culturel favorisait les activités homosexuelles.
- À noter qu'il n'existait pas d' "homosexualité", c'est un concept qui est apparu vers 1870. La sexualité était organisée autour du concept de la "virilité". L'important était d'être viril, de dominer, de pénétrer, que ce soit une femme ou un homme.

Culture D6 0' 00" 1' 40"

- Dans d'autres sociétés, il existe une diversité de formes d' "hétérosexualité".
- Chez les Sambia, en Nouvelle-Guinée,
- une croyance culturelle est qu'il faut incorporer le sperme, la semence masculine, pour devenir un homme.
- Ce qui induit des rituels homosexuels de virilisation par sodomie ou fellation.
- Mais après le mariage, ces rituels sont interdits.
- On observe ainsi que quasiment 100 % des activités sont homosexuelles à l'adolescence, puis quasiment 100 % des activités sont hétérosexuelles à l'âge adulte.
- Une autre organisation hétérosexuelle, la polygamie, est dominante à 85 % : on connaît 1.231 sociétés, dont 186 sont monogames, 1.041 polygynes et 4 polyandres.
- Un exemple de polygynie, sont les Mormons, aux USA.
- Cet homme à 5 femmes, 46 enfants et 239 petits-enfants.
- Un exemple de polyandrie au Tibet, où le mariage est arrangé dès l'enfance.
- Pour une raison économique : pour éviter de partager la terre entre une fratrie, une femme épouse tous les frères.
- Terribal a 15 ans, – elle a 3 maris.
- Sa mère ... – a 2 maris.

Culture D7 0' 00" 0' 40"

- Actuellement, dans la plupart des sociétés occidentales, il existe une forte valorisation du couple hétérosexuel monogame.
- Une valorisation de la famille.
- Une valorisation de certaines formes de sexualité, comme le baiser.
- Ainsi qu'une forte biphobie et une forte homophobie.
- Toutes ces normes culturelles sont transmises, en particulier par les médias.
- Des sociologues comme Reiss ou Gagnon ont montré que les scripts et les scénarios, tant sexuels qu'amoureux, sont appris dès l'enfance.
- Les activités sexuelles sont surtout hétérosexuelles, et 95 % des personnes se considèrent comme "hétérosexuels".

Culture D8 0' 00" 1' 00"

- Certaines sociétés sont sexuellement libérales.
- Souvent, ce sont des sociétés peu développées, sans institutions, religions, école, habitat, etc. Avec des petits groupes, inférieurs à 100 personnes, où les contraintes sont minimales.
- Il n'existe pas de continuum : permissif ↔ restrictif, les sociétés "libérales" ont moins de règles. En particulier, la sexualité pré & extra maritale est généralement autorisée.
- Fréquemment, le développement de la sexualité commence dès l'enfance, souvent à partir des jeux corporels.
- À noter que les enfants dans ce document n'ont pas d'activités sexuelles. Mais on comprend que dans ce contexte particulier, les jeux corporels peuvent facilement basculer dans des jeux sexuels (et vice versa), ce qui facilite le développement sexuel.
- La plupart de ces sociétés sont localisées en Amazonie et en Océanie.

Culture D9 0' 00" 1' 10"

- D'autres sociétés sont sexuellement restrictives.
- En particulier les sociétés monothéistes abrahamiques. La finalité de la sexualité est la reproduction, ce qui induit une dominance de l'hétérosexualité.
- En particulier, la sexualité pré & extra maritale est interdite. Et il existait même un idéal de chasteté vers le 1er millénaire.
- Ces sociétés de prêtres ont remplacé vers le V^e siècle les sociétés de guerriers.
- Elles sont localisées principalement autour du bassin méditerranéen.
- L'emprise sociale de la religion est devenu majeur au XVIII^e et XIX^e siècle. En raison du développement de l'industrialisation et de l'instruction.
- La plupart des écoles étaient religieuses, et ainsi plusieurs générations de personnes, en particulier les élites, ont été éduquées dans les valeurs judéo-chrétiennes.
- L'apogée de la religion correspond au puritanisme du XIX^e siècle. Une libéralisation partielle de mœurs s'est produite depuis les changements sociaux des années 1970.

Culture D10 0' 00" 2'

- Quelques exemples de la diversité des valeurs sexuelles :
- Par rapport à la nudité, on observe un continuum de la nudité complète
- ... à l'habillement intégral (comme la burqua).
- Avec un cas très intéressant, celui des Tapirapé au Brésil : seul le gland du pénis doit être caché, recouvert par le prépuce. Les personnes vivent nues sans aucune gêne, mais si le gland est accidentellement découvert, les personnes manifestent alors une grande gêne, similaire à celle des occidentaux nus en public.
- Pour les zones sexuelles, les seins ne sont pas considérés comme "sexuel" dans certaines sociétés africaines.
- On observe que l'habillement et la pudeur sont important dans les sociétés qui exercent un contrôle important de la sexualité.
- Au XXe siècle, actuellement, on ne parle pas de sexualité aux enfants. Au XIXe siècle, on ne parlait également pas de sexualité aux femmes, car les hommes pensaient qu'elles étaient aussi fragile que les enfants.
- La beauté, même chez les hommes, est valorisé chez les Fulani du Sahara, tandis que la laideur est préférée chez les Cagaba de Colombie, car ils pensent qu'une femme laide sera moins infidèle.
- Dans la majorité des sociétés traditionnelles, le sang menstruel est considéré comme dangereux, pouvant altérer la virilité des hommes. Dans quelques sociétés, la valeur sociale de cette croyance est telle que l'homme est autorisé à tuer la femme qui vient d'altérer sa virilité.
- Enfin, une pratique est universelle dans les sociétés traditionnelles, c'est la valorisation culturelle de l'échange des femmes et des filles, pour des mariages arrangés, afin de favoriser la formation de liens sociaux entre les familles et entre les villages.
- En synthèse, on observe une grande diversité des pratiques liées à la sexualité, mais surtout une très grande diversité des valeurs sexuelles.

Culture D11 0' 00" 1' 50"

- À noter quelques remarques importantes :
- D'abord, un problème de subjectivité : on remarque que graduellement, de l'enfance à l'âge adulte,
- les valeurs, les conceptualisations et les affects "sexuels" deviennent "évidents" et "normaux".
Tout le monde sait que les seins, c'est "sexuel". Mais c'est évident !!!
- Ensuite, un problème de variabilité des conceptualisations dans l'espace et le temps :
- Variations importantes du XVI^e au XX^e siècle, en Occident, des valeurs, croyances et représentations concernant les "sodomites", l'"homosexualité" ou la "masturbation".
- Variations culturelles : le concept de "fidélité" n'existe pas dans certaines sociétés. Dans d'autres, la polygamie ou la sexualité avec des animaux sont considérées comme aussi "normales" que la sexualité entre un homme et une femme.
- Enfin, un problème de validité : les conceptualisations et les représentations de la "sexualité" sont-elles "validées" par la Science ou par la Culture ?
- Par exemple, les modifications récentes des croyances et des représentations de l'"homosexualité" et de la "masturbation" : sont-elles dues à la Science ou aux facteurs sociaux des années 70 (la révolution sexuelle) ?
- Tout ceci pose un problème sociétal : quelle est la validité de la "normalité" actuelle de la "sexualité" ?
Par exemple, quelle est la validité biologique du concept d'"hétérosexualité" et d'"homosexualité" si les phéromones n'ont quasiment plus d'effets ? Par rapport à la fonction biologique de reproduction, le baiser est-il "contre-nature" ?

Plan D12 0' 00" 10" [7' 20"]

- Quelles sont les principales étapes du développement sexuel, en fonction de la diversité culturelle ?

Dév.Ero D13 0' 10" 1' 30"

- Le développement de la sexualité, dans une comparaison transculturelle, apparaît variable en fonction du contexte culturel.
- Le développement de la physiologie de la reproduction est relativement universel, avec une faible influence du contexte culturel.
- Avec comme étapes majeures : la naissance, la puberté, et le vieillissement avec la ménopause et l'andropause.
- Ensuite, il faudrait distinguer le développement du comportement érotique, c'est-à-dire des activités érotiques et des motivations érotiques (masturbation, baiser, activités orogénitales, coït, etc.).
- Et le développement des concepts cognitifs relatifs à la "sexualité" : les concepts de "sexualité", de "genre", d'"amour", de "valeurs" et d'"éthiques" sexuelles, etc.
- Avec une relative indépendance entre le développement du comportement et des concepts.
- Par ailleurs, en raison de la dissociation des activités sexuelles des cycles hormonaux, les activités sexuelles peuvent débuter dès les premières années de la vie.
- Mais on observe qu'en fonction du contexte culturel, le développement débute entre 0 et 15 ans, et qu'il est très variable, tant quantitativement que qualitativement.

Dév.Ero D14 1' 40" 30"

- Dès la gestation, on observe :
- Le développement du tissu muco-cutané des zones érogènes.
- Le développement de certains réflexes sexuels, qui sont observés par échographie :
 - L'érection.
 - Peut-être l'orgasme.
- Et les premières stimulations génitales, similaires à la masturbation.
- En synthèse, à la naissance, on observe que plusieurs réflexes et processus sexuels sont déjà fonctionnels.

Dév.Ero D15 2' 10" 1' 40" ?

- Ensuite, à la naissance, apparaît l'influence culturelle. En particulier il peut exister des prohibitions culturelles.
- On observe qu'il existe des sociétés autorisant, et d'autres interdisant la sexualité infantile :
- Si la sexualité est autorisée, le développement sexuel débute dès les premières années de la vie.
- À noter qu'il n'existe pas de période de "latence" dans de nombreuses sociétés, ni d'ailleurs de facteur biologique spécifique de la "latence".
- S'il existe des prohibitions (ou des obligations) sexuelles, on observe que la sexualité sera globalement conforme aux normes culturelles.
- Les retards du développement induit par les prohibitions culturelles peuvent aller de 1 à 15 ans, et sont potentiels.
- Les prohibitions peuvent être sélectives : elles peuvent concerner soit les filles ou les garçons, soit les enfants ou les adolescents, soit certaines activités, soit certains états physiologiques (comme la menstruation), avec des durées variables : par exemple en Occident la durée pour le baiser est d'environ 13 ans, mais de 17 pour le coït.
- En synthèse, les prohibitions sont potentielles, multiformes, dépendent du culturel et elles peuvent parfois induire des latences sélectives du développement de la sexualité.
- Mais surtout, les prohibitions, les obligations, l'éducation, les valeurs et les pratiques sociales qui existent durant le développement, qui est une période critique, provoquent une structuration majeure tant des apprentissages que du comportement sexuel.

Dév.Ero D16 3' 50" 1'

- Ensuite l'initiation, l'apprentissage des premières activités érotiques et de la motivation érotique ...
- ... débute vers 1 ou 2 ans s'il n'existe pas de prohibitions, d'interdits ou de ségrégations culturelles,
- ou au plus tard débute vers l'adolescence, s'il existe de fortes prohibitions culturelles. (par exemple en Occident, les enfants sont isolés de la sexualité).
- Les événements qui activent les premières récompenses érotiques peuvent être :
- Les soins parentaux : la toilette, l'affection physique, ou les soins de beauté corporelle, etc.
- Par exemple, le massage du sexe pour en améliorer sa beauté chez Marquisien.
- Mais surtout la masturbation (avec la disposition des mains qui est extrêmement propice), - ou les contacts / jeux sexuels avec des pairs.
- Et avec tous ces éléments, sauf prohibitions culturelles, le développement des activités érotiques est quasi certain.

- ... aux apprentissages culturels et aux croyances, valeurs, morales, règles ...

Dév.Ero D20 6' 50" 30"

- Ce qui aboutit à la fin du développement à des valeurs et des pratiques sexuelles qui peuvent être très diverses,
- avec parfois des rituels mutilants, comme la sub-incision,
- ou un développement très précoce, dès les premières années de la vie.
- Ou à des pratiques bisexuelles élaborées, comme dans l'Antiquité.
- Ou au contraire, à un idéal de chasteté.

Dév.Ero D17 4' 50" 50"

- Quelques exemples d'initiations, chez les hominidés :
- La masturbation et les stimulations génitales.
- Il faut savoir que chez les primates, la sexualité est sociosexuée. Elle a lieu en public dans le groupe.
- Et donc les jeunes observent, ici des activités sexuelles entre deux femelles. - Et là entre un mâle et une femelle.
- Puis ensuite, ils imitent, ils répètent les activités, ce qui induit l'apprentissage du comportement érotique.
- L'apprentissage de ces activités est influencé par une hiérarchie de facteurs : la parenté, le statut de dominance, l'âge, les préférences inter-individuelles, etc.
- Mais la dynamique développementale la plus basique est l'apprentissage d'activités de stimulation des zones érogènes.

Dév.Ero D18 5' 40" 50"

- Mais la différence fondamentale chez l'être humain,
- bien qu'il existe le même système de récompense associé aux zones érogènes,
- est que le néocortex et les cognitions sont beaucoup plus développés.
- Les cognitions sont à l'origine de croyances, de valeurs, de morales, de règles (c'est la culture) ...
- ... qui induisent des actions et des réactions particulières et souvent complexes du groupe social (comme les scripts ou les scénarios sexuels).
- Existe-t-il de la nudité, ou pas ? de la pudeur, ou pas ? de la virginité, ou pas ? de l'excision ? des rituels de puberté ? de l'éducation à la sexualité ? Quelles sont les caractéristiques de la virilité ? de la féminité ? Existe-t-il un 3e ou un 4e genre ? Quelles sont les activités sexuelles qui sont valorisées, lesquelles sont prohibées ? Existe-t-il de l'homosexualité ? un échange de femmes ? Existe-t-il un mariage ? de la polygamie ? de la fidélité ? Quelles sont les caractéristiques de la moralité ? des valeurs ? Et Pourquoi ? Quelles sont les explications et les rationalisations culturelles de toutes ces pratiques ?
- Tout ceci provoque des conditionnements émotionnels et des apprentissages culturels,
- qui rétroagissent et influencent les cognitions.
- Mais surtout structurent la sexualité humaine.

Dév.Ero D19 6' 30" 20"

- En synthèse, en simplifiant, le développement de la sexualité humaine correspond :
- au développement du comportement érotique des hominidés associé ...

7 – Développement de la motivation sexuelle

■ Plan D3 0' 00" 10" [55' 00"]

- Comment se développe la motivation sexuelle ?

Circuits D4 0' 00" 1' 00" [2' 45"]

- Nous avons vu que la motivation chez mammifères non-primates était apprise grâce au système de récompense, qui reçoit des informations phéromonales et des sensations génitales.
- Puis, les nombreuses répétitions des situations sexuelles et des signaux sexuels,
- induisent le développement neurobiologique des circuits sexuels.
- Les signaux visuels, auditifs, etc. de la copulation sont intégrés.
- Et, en particulier au niveau du cortex préfrontal, se réalisent des mémorisations, apprentissages, conditionnements, de l'abstraction, etc.
- Pour aboutir graduellement à l'apprentissage et au développement d'une motivation sexuelle de plus en plus abstraite et cognitive.

Circuits D5 0' 00" 0' 45"

- Mais on observe des modifications des circuits cérébraux au cours de l'évolution.
- La lordose de la femelle n'est plus fonctionnelle.
- Les activités sexuelles sont dissociées des cycles hormonaux.
- 90 % des gènes liés aux phéromones sont altérés.
- D'où les informations phéromonales deviennent secondaires.
- Le développement du néocortex est majeur, d'où une prépondérance de la cognition.
- Et en raison de toutes ces modifications,
- Chez les hominides, les sensations génitales deviennent le facteur initial principal de la motivation sexuelle.

■ Plan D6 0' 00" 10"

- On peut maintenant présenter les principaux facteurs.

Circuits D7 0' 00" 1' ?

- On peut faire une présentation synoptique des différents facteurs de la motivation sexuelle humaine :
- Les facteurs qui sont devenus secondaires :
 - les phéromones, puisque les circuits olfactifs sont altérés ;
 - et les hormones, en raison de la dissociation.
- Le facteur primordial, le plus important : les circuits des récompenses.
- Les facteurs qui sont devenus majeurs : les émotions et surtout la cognition, en raison de la corticalisation.
- Ainsi que le contexte culturel, qui devient également majeur.
- La faim, la fatigue, etc., interviennent également, mais à un autre niveau.
- Et tous ces facteurs interagissent, puis sont intégrés durant l'apprentissage d'une diversité de motivations sexuelles.
- NB : L'importance relative de chaque facteur reste encore à évaluer plus précisément.

■ Synoptique D8 0' 00" 10" [5' 20"]

- Premier facteur : quelle est l'importance résiduelle des gènes, des hormones & des phéromones dans la motivation sexuelle ?

Hormones D9 0' 00" 2' 15"

- Quelle est l'influence des hormones sur la motivation sexuelle humaine ?
- Les hormones ont des effets à court terme, similaires aux neurotransmetteurs, sur le potentiel d'action des neurones.
- Chez les rongeurs, on observe des effets à court terme sur la motivation sexuelle.
- Mais chez les hominidés, la motivation sexuelle est dissociée des cycles hormonaux. Il ne reste plus qu'un effet résiduel.
- Nous avons vu que la motivation sexuelle des femmes est plus importante durant la période périovulatoire.
- Donc il existe encore une influence des hormones sur la motivation sexuelle, mais elle est résiduelle, car l'inhibition de la motivation n'existe plus.
- Les hormones ont également des effets à long terme, génomique, via la synthèse de nouvelles protéines.
- Ces effets génomiques peuvent être directs. Par exemple, chez les rongeurs, on observe une inhibition du comportement, comme la lordose chez la femelle.
- Mais chez les hominidés, la lordose n'est plus fonctionnelle.
- Les effets génomiques peuvent être indirects. Par exemple chez les rongeurs, on observe une différenciation sexuelle des circuits cérébraux, comme ceux des phéromones.
- Ce qui peut induire une motivation hétérosexuelle ou homosexuelle
- Mais chez les hominidés, l'olfaction est altérée, ce n'est plus qu'un effet résiduel.
- Et il faut prendre en compte les conséquences de la dissociation (des activités sexuelles des cycles hormonaux) sur la motivation : la disparition de l'inhibition hormonale de la motivation sexuelle, qui entraîne :
 - 1) la motivation devient continue toute l'année, d'où la sexualité peut devenir une caractéristique majeure de la vie humaine ;
 - et 2) le développement de la motivation sexuelle est possible dès l'enfance, d'où un effet majeur de la culture et de l'éducation.

Hormones D10 0' 00" 1' 15"

- Plus précisément, sur cette figure le taux de testostérone est indiqué en violet.
- La taille du pénis est indiquée en vert.
- On observe un premier pic de testostérone 2 à 3 mois après la naissance.
- Puis une concentration très faible durant les 10 premières années de la vie.
- Enfin, on observe une augmentation rapide de la concentration de testostérone à la puberté.
- On remarque une corrélation entre l'augmentation du taux de testostérone et la croissance du pénis.
- Ce qui montre ici un des nombreux effets physiologiques des hormones sexuelles.
- Par contre, la sexualité prépubère observée dans les sociétés libérales n'est pas corrélée au taux de testostérone.
- Ni la sexualité prépubère des hominidés non-humains, qui débute vers 3-4 ans.
- Ces données montrent que la puberté, chez les hominidés, correspond essentiellement à des phénomènes physiologiques et à la maturation du système reproducteur.
- Ces données montrent également une dissociation entre les hormones sexuelles et la motivation sexuelle.
- Le développement des activités sexuelles et de la motivation sexuelle ne dépend plus des hormones, et ce développement est possible dès la période infantile.

Hormones D11 0'00" 0'40"

- Quelle est l'influence résiduelle des hormones sur la motivation hétéro- ou homo-sexuelle ?
- Chez les rongeurs, s'il existe une hypo- ou une hyper-masculinisation du bulbe olfactif, de l'amygdale ou de l'hypothalamus, on peut trouver un mâle avec structures femelles, ou inversement une femelle avec des structures mâle.
- Dans ce cas, le traitement des phéromones est inversé, et on observe des activités homosexuelles.
- D'où, en synthèse, s'il existe un problème hormonal, cela induit une "inversion" des circuits phéromonaux et donc une "inversion" de l'orientation sexuelle.

Hormones D12 0'00" 1'15" ?

- Chez l'être humain, des expériences ont montré que la longueur des os, le stress maternel, le rapport des doigts D2:D4, les émissions oto-acoustiques, le volume du noyau INAH3 de l'hypothalamus, etc., sont corrélés avec l'homosexualité.
- C'est donc une preuve que les hormones influencent l'orientation de la motivation sexuelle. Mais comment ? Est-ce la longueur des doigts qui rend les activités homo- ou hétérosexuelles ?
- On observe une activation cérébrale inversée chez les homosexuels, provoquée par une phéromone putative, détectée au niveau de l'épithélium olfactif.
- L'activation est similaire chez les femmes hétérosexuelles et les hommes homosexuels.
- Ainsi que chez les hommes hétérosexuels et les femmes homosexuelles.
- Ce qui correspond chez l'homme à une masculinisation inappropriée.
- Et chez la femme à une hyper-masculinisation cérébrale.
- On observe une similitude avec les études chez les rongeurs : une inversion structurelle et fonctionnelle, mais qui est résiduelle, car les effets phéromonaux sont faibles chez l'être humain.

Hormones D13 0'00" 15"

- Concrètement, il existe une dynamique multifactorielle
- avec chez certaines personnes un facteur qui est inversé.

Hormones D14 0'00" 45"

- Concrètement, en fonction de l'échelle de Kinsey :
- en général, les activités des hominidés sont plutôt bisexuelles, mais avec plus d'activité hétérosexuelles qu'homosexuelles, puisqu'il existe encore des influences résiduelles des hormones et des phéromones.
- mais plus l' "inversion" hormonale serait importante,
- plus la probabilité d' activités homosexuelles serait importante.
- Et dans les sociétés très hétérocentrées, les apprentissages culturels et les pressions sociales,
- induiraient une polarisation des comportements sexuels.

■ Synthétique D15 0'00" 10" [2'45"]

- Autre facteur : comment se développe la motivation sexuelle au niveau du système de récompense, qui est le facteur primordial ?

Récompenses D16 0'00" 30"

- Nous avons vu que la stimulation des zones érogènes active les récompenses érotiques (perçues comme un plaisir intense), et que cette activation induit la répétition des activités érotiques.
- Ces activations répétées du système de récompense induisent l'apprentissage d'une motivation érotique basique à stimuler le corps et les zones érogènes.

Récompenses D17 0'00" 10"

- Puis nous avons vu que cette motivation érotique basique va être modulée et complexifiée par toute une hiérarchie de facteurs.

Récompenses D18 0'00" 50"

- Cette motivation basique peut être intense ou faible en fonction du développement neurobiologique du système de récompense. Ce développement dépend du contexte socioculturel.
- En simplifiant, dans un contexte culturel ou social qui est permissif ou incitatif,
- les personnes reçoivent beaucoup de récompenses érotiques,
- ce qui induit de nombreux conditionnements et émotions appétitives,
- ainsi qu'au niveau cognitif des connaissances sophistiquées.
- À la fin du développement, la motivation érotique est intense, les activités diversifiées et les désirs sexuels élaborés.
- Et au niveau neurobiologique, les récompenses érotiques sont développées, ce qui correspond en simplifiant à une importante connectivité neuronale et à une forte excitabilité des neurones du système de récompense.

Récompenses D19 0'00" 40"

- Au contraire, dans un contexte culturel prohibitif avec de nombreux interdits, en simplifiant :
- les personnes reçoivent peu de récompenses érotiques.
- Elles vivent de nombreux conditionnements et émotions aversives, elles ont des inhibitions.
- et au niveau cognitif, elles sont dans l'ignorance.
- À la fin du développement, la motivation érotique est faible, les activités rares et les désirs sexuels simples.
- Au niveau neurobiologique, les récompenses érotiques sont peu développées, ce qui correspond en simplifiant à une faible connectivité neuronale et à une faible excitabilité des neurones du système de récompense.

■ Synthétique D20 0'00" 10" [11'50"]

- Quelle est l'influence de la technologie et surtout contexte culturel sur la motivation sexuelle ?
- L'influence du contexte culturel s'exerce en particulier par des actions sur la cognition, par une modification des apprentissages et des représentations cognitives.

Techniques D21 0'00" 1'

- Quelle est l'influence des technologies modernes ?
- La pilule, les hormones de synthèses, les lubrifiants, les médias, les vidéos ... influencent le comportement et la motivation sexuelle :
- Avec la pilule contraceptive, la sexualité est complètement dissociée de la reproduction. La motivation sexuelle n'est plus inhibée par la peur des grossesses.
- Les hormones substitutives de la ménopause permettent de prolonger la motivation sexuelle.
- Les médias, les vidéos rendent possible la diffusion connaissances, et ainsi des possibilités de motivation pour de nouvelles activités sexuelles.
- Les lubrifiants facilitent la pénétration, l'anus peut être aussi lubrifié que le vagin, induisant des possibilités de motivation pour des activités anales.

■ Synoptique D22 00' 00" 10" [06' 30"]

- Comment les processus cognitifs influencent-ils la motivation sexuelle en fonction de la diversité culturelle ?

Cognition D23 00' 00" 35" ?

- Comment se réalisent les apprentissages des croyances, des valeurs et des normes culturelles, qui influence la motivation sexuelle ?
- Grâce aux processus généraux de l'apprentissage. À noter qu'il n'existe pas de processus d'apprentissage spécifique de la "sexualité".
- Ce sont les apprentissages non associatifs (habituations, sensibilisation ...), les conditionnements classiques et opérants, les apprentissages cognitifs (latent, insight ...), les apprentissages sociaux, etc.
- Et les conditionnements émotionnels.
- Et spécifiquement pour la motivation sexuelle, il existe une modulation par la cognition de l'activité du système de récompense.

Cognition D24 00' 00" 1' 10"

- NB: les expériences suivantes concernent l'alimentation, car la sexualité est un sujet particulier en Occident, et donc la recherche est relativement "limitée".
- Ces expériences réalisées avec des aliments toujours identiques permettent de mieux comprendre ces influences cognitives.
- Une première expérience, comparant le goût des aliments avec la marque.
- Les enfants de 3 à 6 ans préfèrent les aliments et les boissons marqués McDonald's (alors que ces aliments sont strictement identiques).
- Et cet effet est augmenté chez les enfants qui sont régulièrement exposés à la publicité et qui mangent régulièrement chez McDonald's.
- Une autre expérience, comparant le goût des aliments avec la description de ces aliments.
- C'est une évaluation de l'influence du sens et de la signification des mots sur le système de récompense.
- on observe une activation du striatum ventral ...
- ... pour l'aliment appelé : "Glutamate monosodique".
- Mais une activation plus importante s'il est appelé : "Goût riche et délicieux".
- Une autre expérience comparant le goût des boissons avec la marque.
- Un cola marqué Coca Cola ou Pepsi est perçu comme meilleur et active davantage le striatum ventral.

Cognition D25 00' 00" 1'

- Une autre expérience comparant le goût du vin avec le prix.
- 3 vins différents sont évalués sans indication de prix.
- On n'observe aucune différence.
- Puis ces 3 vins sont évalués avec une indication de prix.
- Des prix à 5 et 45 \$ produisent une différence significative.
- Des prix à 10 et 90 \$ produisent également une différence significative.
- Et on observe même une corrélation entre le prix et le plaisir :
- Plus c'est cher, plus le plaisir est intense, et plus l'activité du cortex préfrontal médian est importante.
- On déduit de ces expériences que la cognition module l'activité du système de récompense.
- Et, plus encore, que la valorisation sociale augmente les récompenses cérébrales et le plaisir.
- À noter qu'il s'agit d'expériences avec des aliments. La question est donc de savoir si ces résultats sont extrapolables à la sexualité ?

Cognition D26 00' 00" 50" ?

- Une expérience a été réalisée avec des stimulations corporelles, mais non sexuelles.
- Un produit est appliqué sur le bras.
- Il est dénommé soit "Crème", soit "Baume hydratant".
- Dans un cas, le contact corporel est réel, dans l'autre c'est uniquement la vision de cette application.
- Que ce soit par contact ou vision seule, "Baume hydratant" :
 - est déclaré plus plaisant ;
 - et active davantage le striatum.
- D'où ce phénomène de la valorisation sociale, qui augmente les récompenses cérébrales et le plaisir, est probablement un phénomène cognitif très général.
- Ce qui suggère que les pratiques sexuelles qui sont socialement valorisées ont une plus grande probabilité d'être préférées.

■ Synoptique D27 00' 00" 10" 3' 20" v. [8' 05"]

- Quel est le rôle et l'importance des émotions sur la motivation sexuelle ?

Émotions D28 00' 00" 1'

- L'association avec des émotions est un facteur majeur du développement de la motivation sexuelle.
- L'association avec émotions positives (joie, tendresse ...) induit un renforcement de l'intensité de la motivation.
- L'association avec des émotions négatives (douleur, honte, culpabilité ...) diminue et altère la motivation :
- « La sexualité pour moi est un mélange très dense de toutes ces émotions négatives que j'ai pu avoir : culpabilité, douleur, impression de ne pas être désirable, humiliation. Je n'arrive pas à me libérer de tout ça pour vivre pleinement ma sexualité actuelle. Des gestes, des paroles me rappellent souvent des moments mal vécus et me bloquent » (Cas 209).

Émotions D29 00' 00" 50"

- L'extrait vidéo suivant permet de comprendre l'importance des conditionnements émotionnels sur la sexualité.
- C'est un exemple de conditionnement émotionnel aversif qui induit la honte, le dégoût et la culpabilité pour la masturbation.
- Notez dans cette vidéo combien la masturbation est taboue. Le mot "masturbation" n'est jamais prononcé et les actes de masturbation ne sont jamais évoqués.
- Notez la dramatisation.
- Notez l'évocation des terribles dangers de la masturbation : maladie, déchéance physique, mort.
- Notez l'intensité des émotions négatives vécues par l'adolescent.
- Toutes ces caractéristiques émotionnelles provoquent un conditionnement aversif qui modifie le comportement et la motivation sexuelle.

Émotions D30 00' 00" 2' 15"

- [Vidéo 3 : Conditionnement émotionnel aversif (extrait du Ruban Blanc) 1' 57"]
Cet exemple concerne la masturbation. Mais la dynamique est la même pour induire l'aversion pour la sodomie, l'homosexualité, l'échangisme, l'adultère, le baiser, etc., voire la sexualité en général.

Émotions D31 00' 00" [1' 30"] 2' 50" ?

- Une autre vidéo de conditionnement émotionnel, mais cette fois collectif.
- Avec un extrait vidéo du documentaire "Jesus Camp", qui a été nommé aux Oscars en 2007, dans la catégorie "Meilleur documentaire".
- Il concerne les évangéliques, qui sont des fondamentalistes chrétiens, avec 80 à 100 millions de personnes aux Etats-Unis (soit plus du quart de la population totale).
- Pour les évangéliques, seule la sexualité procréative est acceptée.
- La vidéo montre l' "éducation" religieuse et morale des enfants. Notez bien l'intensité des émotions.
- [Vidéo 4 : Conditionnement émotionnel collectif - "Jesus Camp" 1' 21"]
- Ces pratiques ne sont pas majoritaires, mais ces groupes religieux sont très actifs.
- Un exemple de l'influence des évangéliques : en Ouganda en 2014, le gouvernement, constitué d'évangéliques, avait comme projet d'instaurer la peine de mort pour l'homosexualité.
- Une étude récente montre qu'environ 60 % des adolescents américains n'ont pas eu de rapports sexuels.
- Donc environ 80 à 90 % des adolescents évangéliques sont vierges.
- À comparer aux adolescents marquisiens (une société sexuellement libérale), qui ont tous une sexualité quotidienne.
- Ces exemples montrent que les conditionnements émotionnels et culturels ont des effets majeurs sur la sexualité.

■ Plan D32 00' 00" 10" [0' 30"]

- Quel est l'effet de l'attachement et de l'amour sur la motivation sexuelle ?

Amour D33 00' 00" 0' 20"

- Chez les mammifères sociaux, l'attachement oriente préférentiellement la motivation sexuelle vers le partenaire de copulation.
- Chez l'être humain, l'amour augmente la motivation sexuelle, parfois intensément, car il active la composante motivationnelle des récompenses.

■ Plan D34 0' 00" 10" [00' 00"]

- Une question actuellement controversée : l'orientation sexuelle.

Préf.Sex D35 0' 00" 0' 55" [7' 20"]

- Quelle est l'orientation de la motivation sexuelle ?
- Car le problème, c'est que les gènes olfactifs sont altérés, les phéromones deviennent secondaires et les apprentissages deviennent majeurs.
- Ce qui pose une question qui est actuellement très controversée :
- Existe encore chez l'être humain une motivation hétérosexuelle, principalement innée ?
- Ou bien existerait-il plutôt des préférences sexuelles, qui seraient apprises ? Et l'orientation hétérosexuelle résiduelle ne serait plus qu'un des facteurs des préférences sexuelles ?
- Pour répondre à cette question, nous allons étudier une motivation sexuelle sans rapport avec la reproduction, l'homo- et l'hétérosexualité : la motivation sexuelle inter-espèce.

XénoSex D36 0' 00" 0' 35" [6' 00"]

- À noter qu'il ne s'agit pas de faire l' "éloge de la zoophilie", mais d'étudier des activités qui ont toujours existé afin de mieux comprendre la sexualité humaine.

- L'intérêt scientifique, c'est que ces activités n'ont absolument aucun rapport avec la reproduction.
- Ces activités existent chez les animaux, surtout chez les primates, entre homo sapiens et néandertal, et également chez l'être humain, dans différentes sociétés et à différentes époques.
- Et ces activités sont même considérées comme "normales" dans certaines sociétés.

XénoSex D37 0' 00" 0' 25"

- S'il existe un comportement tellement "contre-nature", c'est peut-être qu'il existe des raisons biologiques particulières.
- Et en effet nous avons vu que chez les mammifères, la reconnaissance du congénère n'était pas inné. Mais apprise au cours du développement.
- Alors, que pourrait-on apprendre de ce comportement qui est "biologiquement normal", mais très particulier ?

XénoSex D38 0' 00" 0' 15"

- Il existe quelques enquêtes scientifiques chez l'humain :
- Principalement, celles de Kinsey.
- L'étude de Williams et Weinberg, *Zoophilia in men*, publié en 2003.
- Et l'étude de Miletsky, *Understanding bestiality and zoophilia*, publiée en 2002.
- En fonction de ces données scientifiques, que peut-on conclure ?

XénoSex D39 0' 00" 1'

- Quelles sont les principales raisons des activités inter-espèces ?
- Le plaisir intense est cité par 44 % des personnes qui pratiquent ces activités.
- C'était extraordinaire / Un choc pour les sens / De l'opium / Le meilleur plaisir que j'ai jamais eu.
- L'affection est citée par 26% des personnes.
- La tendresse / L'affection similaire à l'amour pour un être humain / Exprimer de l'amour / Mais surtout recevoir un amour inconditionnel.
- Quel est l'âge de début et quelles sont les implications ?
- Environ 50 % des personnes débutent ces activités entre 11 et 14 ans.
- C'est l'âge des expérimentations sexuelles, avec souvent de faibles inhibitions sociales, parfois le rejet des normes et fréquemment l'influence des pairs. Tous ces facteurs favorisent le passage à l'acte.

XénoSex D40 0' 00" 0' 55"

- Quels sont les animaux préférés, et pour quelles raisons ?
- Très souvent ce sont des chiens, car ils ont des caractéristiques clés : affection très démonstrative, docilité, disponibilité, douceur de la fourrure, taille adaptée, et ils sont sexuellement actifs.
- C'est l'exemple très connu de l'activation des réflexes copulatoires.
- Ensuite, on observe des similitudes entre la sexualité humaine et celle avec des animaux :
- L'importance du plaisir et de l'affection : dans les deux cas, c'est un comportement érotique avec de l'attachement au partenaire sexuel.
- Les activités sexuelles sont similaires : activités orogénitales, coït, masturbation, c'est-à-dire des stimulations des zones érogènes.
- Avec un besoin d'empathie, d'attention, de compréhension et d'être aimé.

XénoSex D41 0' 00" 1' 30"

- Quels sont les inconvénients et les avantages de la sexualité avec des animaux ?
- Pour les inconvénients, les personnes indiquent un manque de support mutuel,
 - un manque de romantisme,
 - et l'absence d'échange intellectuel.
- En synthèse, il manque le facteur cognitif / intellectuel.
- Pour les avantages, les personnes indiquent la douceur de la fourrure,
 - l'absence de dispute, - de moquerie, - et de jugement.
- La disponibilité quasi-totale. - Davantage de confiance.
- L'affection démonstrative, - et l'amour inconditionnel.
- En synthèse, le facteur affectif apparaît comme supérieur avec l'animal. Ce qui compense, dans une certaine mesure, la carence du facteur cognitif / intellectuel.
- Ce qui est paradoxal, c'est que l'étude de ces activités qui n'ont absolument aucun rapport avec la reproduction, met en exergue les caractéristiques fondamentales de la sexualité humaine : le support mutuel, le romantisme, l'échange intellectuel, le plaisir, l'absence d'agression, la disponibilité, la confiance, l'affection démonstrative et l'amour inconditionnel.

XénoSex D42 0' 00" 1' 10"

- En conclusion, quelles informations nous apportent ces études ?
- D'abord, la dynamique de la sexualité apparaît similaire quel que soit l' "objet" sexuel.
- Mais surtout, sans mécanisme de reconnaissance du congénère, et avec la dissociation des activités sexuelles des cycles hormonaux, l'altération des gènes liés aux phéromones et la disparition du réflexe de la lordose,
- C'est-à-dire, en synthèse, avec la disparition de l'instinct de reproduction,
- la sexualité humaine ne dépendrait quasiment plus ni des gonades, ni du genre ... ni même de l' espèce.
- mais elle dépendrait plutôt d' intellect, et surtout de la recherche d' émotions positives (le plaisir, la tendresse, la complicité, l'amour inconditionnel ...).
- En synthèse, c'est la transition de l'instinct et la reproduction ...
- ... vers le plaisir, les émotions et les apprentissages.

Futurologie D43 00' 00" 30" [3' 00"]

- On peut faire un peu de futurologie :
- Les Japonais ont été pionniers dans le développement de robots humanoïdes pour la robotothérapie, en particulier pour aider et soigner des personnes très âgées.
- David Levy, un expert en intelligence artificielle, a fait une synthèse entre la robotique, la psychologie sexuelle et l'intelligence artificielle pour concevoir des robots sexuels.
- L'objectif est le développement d'un humanoïde qui serait un compagnon affectif et sexuel "idéal".

Futurologie D44 00' 00" 25"

- Nous avons vu qu'un humain peut aimer un animal. L'humain est capable d'anthropomorphisme.
- Donc un humain pourrait probablement aimer un humanoïde "parfait".
- Actuellement, on est déjà capable de réaliser des anatomies sexuelles hyperréalistes.

Futurologie D45 00' 00" 30"

- Imaginez : Pas de maladies. - Pas d' IST, de SIDA.
- Pas de jugements négatifs. - Pas de moquerie.

- Pas de violence. - Il aura toutes les connaissances.
- Il sera drôle, enjoué, espiègle ... - Tendre et romantique
- Sensuel et affectionné - Sexuellement expert
- Tous les fantasmes seront réalisables

Futurologie D46 00' 00" 30"

- Il sera toujours présent. - Toujours disponible.
- Toujours attentif. - Toujours reconnaissant.
- Il donnera un amour inconditionnel.
- Et pour éviter la monotonie, et susciter la passion, cet humanoïde sera :
 - parfaitement imparfait.
 - Juste ce qu'il faut de querelles, de frustrations et de jalousie.
- Plus humain qu'un humain. - Le meilleur des mondes ...

Futurologie D47 00' 00" 45"

- Plus concrètement, les capacités actuelles de la robotisation et de l'intelligence artificielle sont :
- Le chat NeCoRo a été conçu en 2004 avec de l'intelligence artificielle.
- Et les enfants de moins de 5 ans avaient des réactions similaires à celles pour un animal réel.
- La reproduction des émotions faciales est en cours.
- Et actuellement, l'intelligence artificielle peut "leurrer" des enfants de moins de 10 ans, qui ont des réactions "affectives" pour des humanoïdes.
- D'où, d'ici 50 à 100 ans, un humanoïde avec une intelligence émotionnelle sophistiquée pourra-t-il induire de la motivation sexuelle chez un humain ?

■ Plan D48 00' 00" 10" [00' 00"]

- En synthèse, comment se réalise l'intégration des différents facteurs ?

Préf.Sex D49 0' 00" 1' 30"

- En généralisant :
- Plus précisément, il existe un continuum de préférences et d'aversions.
- Les préférences proviennent de l'activité du système cérébral de "récompense" (ou appétitif).
- Les aversions proviennent de l'activité du système cérébral de "punition" (ou aversif).
- Les conditionnements aversifs peuvent provoquer des aversions sexuelles : la peur des IST peut induire une aversion de certaines formes de sexualité ; le dégoût des matières fécales peut induire une aversion des activités anales ; des rapports douloureux peuvent entraîner du vaginisme, etc.
- Au contraire, des récompenses érotiques intenses et prolongées favorisent le développement des préférences sexuelles : par exemple des vidéos érotiques intenses avec plusieurs partenaires peuvent induire la préférence pour la sexualité de groupe ; des activités érotiques "extatiques" (très intenses) peuvent induire des préférences érotiques exclusives pour ces types d'activités (c'est ce qu'on a observé pour la majorité des personnes ayant des préférences érotiques pour des animaux).

Préf.Sex D50 0' 00" 2' 40" [1'05"+1'35"]

- En synthèse, en tenant compte de tous les facteurs :
- Du plus simple ... – ... au plus complexe,
- On trouve la physiologie – les récompenses
- les conditionnements – les émotions – et la cognition.
- Les facteurs innés sont :
- Les phéromones, mais qui n'auraient plus qu'un rôle mineur.
- Les hormones, un facteur important mais surtout indirect.
- Les zones érogènes associées aux récompenses, le facteur primordial.
- Les facteurs acquis sont :
- La recherche apprise des récompenses (ou pour simplifier du plaisir)
- Les effets des conditionnements émotionnels, un facteur majeur.
- Et les effets des croyances, facteur majeur. – Le contexte culturel,
- ... avec les valeurs, les normes, les croyances et les scripts sociaux, est un facteur déterminant.
- Tous ces facteurs concourent à l'apprentissage de la sexualité.
- Qui se traduit entre autres par la formation de préférences sexuelles ...
- ... qui seront, pour la majorité des personnes, conformes aux normes culturelles dominantes (de la société où vivent ces personnes).
- Par rapport à cette dynamique générale, quelle pourrait être une dynamique particulière et atypique, par exemple celle d'une fille masculinisée par les hormones ?
- En simplifiant, les hormones provoqueraient *indirectement* une masculinisation plus ou moins importante des comportements.
- Pour cette raison, il existe une probabilité que la fille masculinisée s'identifie à un garçon.
- À l'adolescence, l'effet faible des phéromones serait inversé, ce qui entraînerait une faible probabilité de stimulations homosexuelles.
- pour cette raison, il existe une faible probabilité d'activités homosexuelles.
- Dans ce cas, l'adolescente pourrait subir de fortes pressions sociales à se conformer au rôle sexuel féminin.
- Caractéristique typique de l'adolescence, elle pourrait s'opposer à ces pressions sociales, peut-être s'identifier aux femmes homosexuelles très masculinisées (les "Butch"), et ainsi s'identifier comme "homosexuelle".
- Et pour cette raison "choisir" délibérément de vivre dans la culture homosexuelle et d'avoir des amours homosexuelles,
- ce qui renforcera ses préférences homosexuelles.

Préf.Sex D51 0' 00" 1' 30"

- Un autre exemple atypique, très différent de l'opposition habituelle hétérosexualité / homo-sexualité, celui des préférences sexuelles pour des animaux.
- En simplifiant, un parcours typique : un jeune adolescent, souvent sexuellement inexpérimenté, vit dans une ferme avec une chienne. Un jour, il observe des activités sexuelles avec des animaux.
- Éventuellement, il expérimente avec sa chienne, et si l'expérience lui procure des plaisirs intenses, il va répéter fréquemment ces activités.
- Il acquiert ainsi des préférences sexuelles pour les chiens.
- Un jour, ses activités peuvent être découvertes par son entourage, ce qui peut provoquer des réactions émotionnelles intenses et négatives.
- Ces conditionnements émotionnels peuvent provoquer chez l'adolescent des troubles psychologiques : honte, culpabilité, dégoût de lui-même, voire tendance suicidaire ...
- En synthèse, la dynamique est toujours similaire : des contextes de vie très divers, avec de nombreux scénarios possibles, et avec de nombreux facteurs biologiques et socioculturels en interaction. Les possibilités sont donc quasiment illimitées, et chaque personne aura un vécu sexuel singulier et développera donc des préférences érotiques singulières.

Préf.Sex D52 0' 00" 20"

- Quelques exemples de préférences érotiques, à travers l'Histoire et les cultures.
- Miss Univers,

- Ou l'éphèbe grec, qui était l'idéal de l' "Amour céleste", supérieur à l'amour hétérosexuel.

Préf.Sex D53 0' 00" 25"

- Ou bien des préférences érotiques pour ceci :
- Dans les sociétés traditionnelles, on trouve souvent des modifications corporelles esthétiques : déformations, scarifications, tatouages ...
- Les So, en Ouganda, considèrent comme très érotique d'avoir une fente labiale par laquelle s'écoule de la salive et du jus de tabac.
- Ces exemples montrent l'importance des conditionnements culturels dans la formation des préférences et des aversions érotiques.

■ Plan D54 0' 00" 10" [1' 20"]

- Au niveau de la neuroanatomie fonctionnelle :

Neuro.Anat D55 0' 00" 1' 10"

- Par rapport au traitement cognitif de l'information sexuelle, il existe des zones cognitives spécialisées :
- Les sensations intéroceptive génitales sont traitées de manière innée principalement par l'Insula.
- Ce qui est acquis, après l'apprentissage du comportement et de la motivation érotique :
- L'évaluation du caractère "sexuel" ou non "sexuel" des stimuli est réalisé principalement par le Cortex OrbitoFrontal.
- Et plus un stimulus est évalué comme sexuel, plus la motivation est augmentée.
- La focalisation de l'attention sur les stimuli évalués comme "sexuel" est réalisé principalement par le Lobule Pariétal Supérieur.
- Et plus l'attention est focalisée, plus la motivation est augmentée.
- Enfin, l'imagerie motrice sexuelle, qui correspond globalement aux fantasmes sexuels, est réalisée principalement par le Lobule Pariétal Inférieur et l'Aire Prémotrice.
- Et plus les fantasmes sont intenses, plus la motivation est augmentée.

8 – Analyses des modèles

Plan D2 0' 00" 10" [0' 00"]

- L'analyse de ces modèles peut-elle nous apporter de nouvelles informations ?

Dévelop. D3 0' 00" 1' 40" ?

- Toutes les données précédentes permettent de répondre à la question :
- Quelle est la part de l'inné et de l'acquis dans la sexualité humaine ?
- Ce qui est de l'ordre de l'inné :
- Le système de récompense et les zones érogènes
- Les réflexes sexuels : lubrification, érection, poussées pelviennes ...
- Et c'est tout pour l'érotique et le comportement de reproduction.
- Et il y a encore les capacités d'apprentissage – Et l'attachement
- Ces processus innés sont à l'origine d'apprentissages, d'acquisitions :
- Les séquences motrices érotiques – La motivation érotique
- Les conditionnements sexuels – Les préférences sexuelles
- La socialisation sexuelle – Le concept de "sexualité"
- Et les valeurs, normes, croyances, scénarios ... sexuels
- À noter que ces apprentissages sont différents dans chaque société.
- Et si les contextes culturels sont très différents, les personnes vivent dans des univers cognitifs et sexuels distincts.
- En conclusion, on remarque que l'inné érotique est minimal (c'est-à-dire uniquement : renforcement, zones érogènes et réflexes sexuels), tandis que l'acquis moteur, émotionnel et cognitif est maximal.

Dévelop. D4 00' 00" 1' 15"

- D'abord, une analyse du développement de la "sexualité".
- On remarque l'existence d'un gradient de complexité, qui est également un gradient phylogénétique.
- Le phénomène le plus simple, la physiologie de la reproduction, est contrôlée principalement par le système endocrinien.
- La copulation est contrôlée principalement par le mésencéphale.
- Le comportement érotique est contrôlé principalement par le système limbique. Il n'apparaît que chez les primates.
- Enfin, le phénomène le plus complexe, la conceptualisation de la "sexualité", dépend du néocortex, et n'existe sans doute que chez *homo sapiens*.
- En synthèse, on remarque qu'au cours des aléas de l'évolution, et surtout qu'au fur et à mesure du développement et de la complexification du système nerveux, que ce qu'on appelle "sexualité" devient un phénomène de plus en plus complexe.

Dévelop. D5 0' 00" 2' 30"

- Ensuite, un tableau synoptique par mots-clés, qui permet de récapituler l'essentiel du développement.
- Du simple – au complexe – On trouve la physiologie
- le comportement – et la cognition. – L'inné – et l'acquis.
- La reproduction, qui est réalisée par un appareil reproducteur, constitué d'organes et contrôlé par des hormones.
- Et on observe un début de dissociation entre la reproduction et la sexualité
- Les phéromones ont un effet mineur. – Le système d'attachement.
- Les récompenses associés aux zones érogènes ...
- Provoquent par conditionnements – l'apprentissage
- d'activités érotiques – qui peuvent être très diverses – ... – ...
- Ces activités érotiques sont potentielles
- et pan-érotiques , "pan" signifie "tout", car quasiment tout par conditionnement peut devenir érotique.

- Ces activités érotiques provoquent généralement l'attachement au(x) partenaire(s).
- Les émotions érotiques et amoureuses intenses ...
- ... provoquent dans le néocortex ...
- des représentations et des croyances ...
- ... conceptualisées comme "sexualité",
- et toutes ces représentations et croyances sont quasiment sans limites.
- Ce qui suggère l'existence d'un découplage entre la Cognition et le Comportement
- Les mots clés "Pansexualité potentielle" définiraient le mieux la sexualité humaine.
- Car chez l'homme, potentiellement, TOUT peut devenir "sexuel".
- Le principal facteur à l'origine des problèmes de la sexualité serait l'absence de limites aux croyances. (par exemple : le plaisir sexuel est un péché ; des relations avec une vierge permettent de guérir du SIDA ; ou la masturbation entraîne la mort par consommation tuberculeuse)

Dévelop. D6 0' 00" 40"

- Par ailleurs, on remarque que le but du comportement érotique est la stimulation des zones érogènes et pas la reproduction.
- Chez l'Homme, le coït vaginal est réalisé de manière indirecte.
- Ce qui signifie que la fonction fondamentale de reproduction est réalisée par une organisation biologique dont le but n'est pas la reproduction.
- On observe ainsi un début de dissociation entre la sexualité et la reproduction ...
- ... qui devient totale avec les techniques de contraception et de procréation artificielle.

Paradigme D7 0' 00" 1' 10"

- Pour encore plus de clarté, on peut faire une comparaison point par point entre le comportement de reproduction et le comportement "érotique".
- Par rapport à la phylogenèse ...
- ... les espèces les plus représentatives sont :
- les mammifères inférieurs, et surtout les rongeurs, pour le comportement de reproduction ;
- les primates hominoïdes, et surtout *homo sapiens*, pour le comportement "érotique".
- Par rapport à l'évolution,
- le comportement de reproduction a été optimisé par la sélection naturelle.
- Par contre, le comportement érotique serait le résultat du "bricolage de l'évolution", tel que défini par François Jacob.
- Au niveau neurobiologique :
- les principaux facteurs neurobiologiques ...
- ... sont similaires pour les deux comportements. Mais, comme nous l'avons déjà vu, les hormones et les phéromones sont prépondérants pour le comportement de reproduction, tandis que le système de récompense et les processus cognitifs sont prépondérants pour le comportement "érotique".

Paradigme D8 0' 00" 1' 10"

- Les hormones et neuromédiateurs sont ...
- ... les hormones sexuelles, et en particulier la testostérone,
- opposé aux opioïdes endogènes et à la dopamine, qui sont les neuro-médiateurs des renforcements/récompenses.
- Les structures innés sont ...
- ... le circuit cérébral de la lordose pour la femelle et des poussées pelviennes pour le mâle.
- opposé au système de récompense associé au pénis/clitoris.
- Les signaux innés sont ...
- ... un signal olfactif, constitué par des phéromones sexuelles,
- opposé à un signal somatosensoriel, constitué par la stimulation des zones érogènes.
- La motivation sexuelle provient ...
- ... des phéromones, processus innés,
- opposé à la recherche du plaisir érotique, qui est acquise.
- L'orientation sexuelle est ... - ... une hétérosexualité innée,
- opposée à des préférences sexuelles acquises, au cours des activités érotiques.
- Les processus cognitifs ... - ... ont un rôle secondaire,
- opposé à un rôle majeur, de la culture, par les valeurs, les croyances, les interdits culturels, etc.

- ... d'une durée longue, supérieure à 15 ans, avec la maturation après la puberté, et avec une dominante cognitive
- opposé à une durée brève, inférieure à 5 ans, avec la maturation en 3 - 4 ans, si le contexte culturel le permet. La dominante est émotionnelle.
- Quant à la pathologie, elle se définit depuis Krafft-Ebing par rapport à un écart à la fonction de reproduction : tout comportement sexuel qui ne permet pas la reproduction est considéré, ou a été considéré, comme une maladie ; par exemple entre personnes de même sexe, les activités non reproductrices (oro-génitales, anales, masturbation ...), entre personnes impubères ou entre races/espèces différentes.
- Dans le nouveau paradigme, la pathologie se définit par rapport à un écart à la fonction hédonique.
A cause de dysfonctions du système de récompense :
L'excès correspond à l'Hypersexualité. Le défaut à l'Hypo-, ou l'a- sexualité. Et le dysfonctionnement à l'addiction sexuelle.
Ou à cause d'apprentissages érotiques dysfonctionnels : Soit au niveau émotionnel, en raison de conditionnement émotionnels négatifs, soit au niveau cognitif, en raison d'ignorances ou de croyances dysfonctionnelles.

Paradigme D9 0' 00" 1' 40"

- Au niveau comportemental :
- Le comportement crucial est ...
- ... le coït vaginal avec éjaculation, pour obtenir la fécondation ;
- opposé à la stimulation des zones les plus érogènes, pour obtenir l'orgasme.
- La modalité de réalisation du comportement est ...
- ... un mâle et une femelle, ce qui permet la reproduction ;
- opposé à une ou plusieurs personnes, qui recherchent des stimulations érotiques de leurs corps.
- La variabilité du comportement est ...
- ... faible, essentiellement limitée à la copulation ;
- opposé à une forte variabilité, correspondant aux nombreuses possibilités d'activités érotiques.
- La finalité du comportement est ... - ... la reproduction de l'espèce,
- opposé à la maximalisation du plaisir érotique. La reproduction est ici une conséquence *indirecte*.
- Après analyses fonctionnelles : - Les processus innés sont ...
- ... l' "instinct", c'est-à-dire un circuit neural, *inné*, contrôlant les différentes séquences du comportement de reproduction ;
- opposé aux récompenses associés aux zones érogènes, qui eux induisent l'*apprentissage* du comportement érotique.
- La dynamique comportementale correspond :
- à un véritable comportement de reproduction, *inné* pour l'essentiel,
- opposé à un comportement érotique, *acquis*, qui serait *potentiellement* pan-sexuel.

Paradigme D10 0' 00" 2' 15"

- On peut maintenant comparer point par point les modèles (ou paradigmes) explicatifs de la sexualité humaine.
- Le paradigme actuel est basé essentiellement sur le **comportement de reproduction** des mammifères les plus simples. Il a été élaboré au cours du XIX^e et du XX^e siècle.
- Le nouveau paradigme, appelé "**comportement érotique**", est basé sur les nouvelles données que je viens de vous présenter.
- La motivation psychique est ...
- ... une pulsion sexuelle innée,
- opposée à une motivation érotique acquise, au cours des activités érotiques.
- Le développement est ...

9 – Clinique

Plan D2 0' 00" 10" [16' 35"]

- Quelles sont les principales perspectives cliniques de ces données ?

Clinique D3 0' 00" 3'

- En synthèse :
 - ... au plus complexe.
 - les récompenses,
 - les émotions,
 - Les facteurs innés sont :
 - Les phéromones, mais qui n'auraient qu'un rôle mineur.
 - Les hormones, un facteur important mais indirect.
 - Les zones érogènes associées aux récompenses, le facteur primordial.
 - Les facteurs acquis sont :
 - La recherche apprise des récompenses (ou pour simplifier du plaisir)
 - Les effets des conditionnements émotionnels, un facteur majeur.
 - Et les effets des croyances, facteur majeur.
 - Le contexte culturel, avec les valeurs, normes, croyances et scripts sexuels, qui est un facteur déterminant.
 - Tous ces facteurs interagissent et concourent à l'apprentissage de la sexualité.
 - Qui se traduit entre autres par la formation de préférences sexuelles ...
 - ... qui seront, pour la majorité des personnes, conformes aux normes culturelles.
 - Alors, dans cette dynamique, quelles seraient les principales étiologies ?
 - Elles se situeraient principalement au niveau des apprentissages.
 - En effet, si la sexualité est essentiellement apprise, il est relativement logique et cohérent que les troubles sont majoritairement liés aux apprentissages. Directement ou indirectement.
 - Problèmes majeurs d'apprentissage de l'agression, et d'absence d'apprentissage de la socialisation, et de la socialisation sexuelle.
 - Problèmes majeurs d'apprentissage d'émotions négatives et de conditionnements émotionnels aversifs.
 - Problèmes majeurs d'absence d'apprentissage de la gestion des émotions et des émotions sexuelles.
 - Problèmes majeurs d'apprentissage de croyances dysfonctionnelles.
 - Problèmes d'apprentissage de préférences sexuelles hors normes.
 - Et problèmes éventuels de dépendance sexuelle.
 - Sans oublier les problèmes induits par les changements du contexte culturel : ce qui est normal aujourd'hui, peut être considéré comme maladie demain, avec tout ce que cela implique.
 - Et les problèmes non liés aux apprentissages : les troubles hormonaux,
 - les maladies
 - et les environnements qui perturbent la sexualité.
 - Et avec des interactions dynamiques entre tous ces facteurs [clic clic]
 - ... avec le temps, qui est également un facteur majeur. [clic clic]
 - Le schéma devient plutôt illisible, c'est volontaire, cela correspond à l'état clinique final de nombreux patients.
 - Différents problèmes, d'importance variable, à différents niveaux, souvent interdépendant, qui s'aggravent au cours du temps (des années parfois), et majoritairement liés à des apprentissages qui peuvent être très persistants.

Clinique D4 0' 00" 2'

- Quelles seraient les étiologies des troubles sexuels les plus fondamentales, en particulier dans une analyse de psychologie biologique ?
- Nous avons vu qu'il existe un système appétitif, ou de "récompense".
- Et qu'il existe un système opposé aversif ou de "punition".
- Les stimulations du corps activent ces systèmes.

- Si elles activent le système de récompense, ce qui est perçu comme des sensations hédoniques, ces stimulations ont en général des effets positifs.
- Exprimé autrement, ce n'est pas le comportement érotique qui provoque des troubles. Les caresses des zones érogènes activent le système de récompense et, en général, ne provoquent pas de trouble.
- Par contre, si le système aversif est activé – parce que les stimulations du corps ont provoqué des douleurs, des conditionnements aversifs, des stress post-traumatiques ou des émotions négatives – surtout si c'est intense et/ou chronique, alors la probabilité de troubles est importante.
- Ces étiologies sont de l'ordre de l'inné.
- Et il existe également des étiologies de l'ordre de l'acquis.
- Avec un problème majeur, la cognition.
- Qui peut être à l'origine de croyances dysfonctionnelles, qui peuvent induire soit : 1] des actions inadaptées, comme la répression de la masturbation (cf. au XIX^e siècle et Tissot),
- soit 2] produire une activation cognitive du système aversif : anxiété, culpabilité, honte, ou des sentiments de souillure, etc.
- Et on observe un problème majeur, c'est que quasiment TOUT, en fonction des croyances apprises, peut provoquer des troubles de la sexualité.

Clinique D5 0' 00" 15"

- Pour illustrer ces facteurs étiologiques, les exemples suivants proviennent de l'enquête récente réalisée auprès de 5.500 femmes et hommes par Philippe Brenot.

Clinique D6 0' 00" 45"

- Par rapport à la douleur,
- Le système nociceptif, ci-contre, est un système *inné*, spécialisé dans le traitement de la douleur.
- Quand il est activé, il génère des douleurs, des souffrances, des stress post traumatiques, etc.
- Les activités sexuelles du partenaire qui vont activer ce système provoquent en général des troubles.
- Exemple type : "J'ai eu de nombreux rapports douloureux [...] J'appréhende la pénétration [...] J'ai peur d'avoir mal." (Femme, cas 211).

Clinique D7 0' 00" 50"

AGRESSION

- Par rapport à l'agression et la violence.
- Le facteur neurobiologique inné qui est à l'origine des troubles provoqués par l'agression physique, c'est également principalement le système nociceptif.
- Les actions volontaires d'un tiers qui activent ce système correspondent globalement à ce qu'on appelle l'"agression" ou la "violence" physique. Et l'agression provoque en général des troubles.
- Exemple type : "J'ai vécu avec un partenaire violent physiquement et psychologiquement. Parfois, je me remémore ces violences quand je suis avec mon compagnon actuel. Dès lors, le rapport sexuel est arrêté." (Femme, cas 528)

Clinique D8 0' 00" 20"

- Un autre exemple, cette fois de violence psychique, qui est beaucoup plus difficile à définir :
- "Un jour, mon amoureux m'a dit : Tu sais, pour moi tu étais juste un moyen de me vider les couilles. Le seul truc que j'aime chez toi c'est tes seins, ton cul, et ta bouche. Salope." (Femme, cas 583).

Clinique D9 0' 00" 25"

- Concernant les croyances et aux significations dysfonctionnelles :
- Le problème, c'est qu'il n'existe pas de repères ou de limites neurobiologiques innés. Les processus cognitifs peuvent générer quasiment tout types de croyances.
- D'où on observe – je le répète – que quasiment TOUT, en fonction des croyances, peut provoquer des troubles sexuels.

Clinique D10 0' 00" 45"

- Un exemple d'une personne qui se croit "anormale" :
- "J'ai honte de ma poitrine que je juge trop petite" (Femme, cas 174).
- "J'ai très longtemps complexé sur ma poitrine. [...] Je ne me sentais pas féminine. J'avais peur du regard des hommes. [...] Je pensais que je ne pouvais pas leur plaire." (Origine des troubles sexuels. Femme, cas 7).
- Un exemple d'une personne qui croit que la sexualité correspond à de la déprivation, de la souillure :
- "Je ne ressens pas la sexualité comme quelque chose de beau, de sain et de 'propre'." (Femme, cas 734).
- "Dès la première pénétration, je me suis sentie sale. [...] Le besoin de me laver après chaque rapport sexuel." (Origine des troubles sexuels. Femme, cas 165).

Clinique D11 0' 00" 50"

- Un exemple de croyance en l'importance de la virginité :
- "Après ma première fois, j'ai eu l'impression d'avoir fait une erreur, d'avoir perdu quelque chose que j'aurais dû conserver." (Femme, cas 932).
- Un exemple d'une personne qui croit en l'importance de la performance sexuelle :
- "J'ai souvent eu peur de ne pas être à la hauteur de ce que l'on pouvait attendre de moi." (Femme, cas 468).
- Enfin, un exemple d'une personne qui croit à la nocivité de la masturbation :
- "Honte de la masturbation. [...] Sensation de dégoût après l'acte, je me sens sale." (Femme, cas 146).
- "Ma mère m'a dit que cela ferait exploser ma tête. [...] J'avais donc très peur. [...] J'ai souvent eu peur d'en mourir." (Femme, cas 389).

Clinique D12 0' 00" 40" [1']

- L'influence de l'environnement familial, éducatif ou culturel est déterminant dans l'apprentissage des croyances :
- [6 exemples]

Clinique D13 0' 00" 45"

- On est donc face à une situation très complexe, car :
- Non seulement il existe les croyances dysfonctionnelles des patients,
- Mais s'il manque des études sexologiques globales et fiables, alors il existe en plus des croyances psychologiques et médicales. (revoir les 450 modèles cités en début d'exposé : Lesquels sont pertinents ?)
- Il faut donc avoir conscience de l'importance du modèle clinique de référence que l'on utilise pour analyser et traiter les croyances dysfonctionnelles.
- Quel modèle j'utilise ? Quelle est sa pertinence, sa validité ? À quelles conclusions cliniques m'amène-t-il ?

Clinique D14 0' 00" 1' 20" ?

- Car un des problèmes des croyances,
- c'est qu'elles peuvent engendrer des "cercles vicieux".
- Par exemple, en simplifiant, la croyance en l'instinct de reproduction ...
- a induit la croyance que la masturbation était une déviation, une pathologie.
- Ce qui a induit des actions éducatives, pour prévenir l' "abus de soi".
- Mais ces actions ont souvent induit des troubles : dégoût, honte, culpabilité ... (revoir la vidéo sur la masturbation)
- Et si nécessaire, on ajoutait des actions médicales : camisoles, bromure ...
- qui induisaient également des troubles : traumas, sentiments d' "anormalité" ou de "perversion" ...
- Puis ces troubles – attribués à tort la masturbation
- étaient étudiés ("Onanisme" de Tissot est l'étude la plus connue).
- D'où les savants concluaient que la masturbation était une pathologie très grave, puisqu'elle pouvait entraîner la folie ou la mort.
- Ce qui a renforcé les croyances initiales, et induit de nouvelles actions éducatives et médicales : fouet, chocs électriques, excisions ; etc.
- La masturbation n'est devenue "normale" que récemment, depuis le phénomène social de la "révolution sexuelle".
- Et on observe une dynamique similaire pour l'homosexualité, les sodomites, les anciennes "perversions" ...
- Et où sont les recherches fondamentales qui auraient pu éviter ces erreurs ?

Clinique D15 0' 00" "

- Dans une analyse globale, on pourrait identifier des facteurs clés de la sexualité :
- Sur ce schéma de synthèse, on peut distinguer la personne,
- les autres personnes, qui constituent le contexte psychosocial, c'est-à-dire les personnes avec lesquelles existent des interactions quotidiennes : la famille, l'école, les collègues de travail ...
- et les contextes sociaux et culturels, qui sont plus abstraits, avec des normes sociales, des valeurs ... Avec des idéalisation culturelles : la beauté, la virginité ... et des stigmatisation sociales : l'obésité, la sodomie ...
- Un des facteurs clés est le facteur "Relationnel".
- Avec comme état positif la socialisation, mais qui nécessite un apprentissage très long.
- Et avec comme état négatif l'agression et la violence, qui s'apprennent très rapidement. La violence peut être physique ou psychique.
- Un autre facteur clé est la "Physiologie".
- Avec comme état positif l'état de santé.
- Et comme état négatif la maladie.
- Un autre facteur clé sont les "Besoins", en particulier les plus complexes : la sécurité, la justice, la confiance ...
- L'état positif est la satisfaction des besoins.
- L'état négatif est la carence, en particulier des besoins affectifs : comme l'absence de reconnaissance, le rejet ...
- Un autre facteur clé sont les "Émotions", avec une implication des systèmes récompense et d'aversion.
- L'état positif est le plaisir, le bien-être.
- L'état négatif est la souffrance, la douleur, les émotions négatives (peur, honte, dégoût, souillure ...)
- Un autre facteur clé est la "Cognition".
- Avec comme état positif la connaissance.
- Et comme état négatif l'ignorance et les croyances dysfonctionnelles. Avec un problème : l'essentiel de la sexualité humaine est appris, or actuellement il n'existe pas d'éducation à la sexualité.
- En synthèse la plus générale, le comportement sexuel correspond en simplifiant à la stimulation des zones érogènes. En général cela produit des sensations hédoniques, mais pas de troubles. Les principaux problèmes seraient les croyances dysfonctionnelles et la violence. Ces problèmes sont majeurs tant au niveau individuel que social, et tant pour la sexualité que pour les autres domaines de l'existence.

Références

- Adcock R.A., Thangavel A., Whitfield-Gabrieli S., Knutson B., Gabrieli J.D. Reward-motivated learning: mesolimbic activation precedes memory formation. *Neuron*, 50(3):507-517, 2006
- Aleandri V., Spina V., Morini A. The pineal gland and reproduction. *Hum. Reprod. Update.*, 2(3):225-235, 1996
- Alexander G.M., Hines M. Sex differences in response to children's toys in nonhuman primates (*Cercopithecus aethiops sabaeus*). *Evolution & Human Behavior*, 23(6):467-479, 2002
- Allgeier A.R., Allgeier E.R. *Sexual interactions*. Heath and Company, 2nd edition, 1988
- Aries E. *L'enfant et la vie familiale sous l'Ancien Régime*. Seuil, 1973
- Arnett J.J. The neglected 95%: why American psychology needs to become less American. *The American Psychologist*, 63(7):602-614, 2008
- Auyeung B., Baron-Cohen S., Ashwin E., Knickmeyer R., Taylor K., Hackett G., Hines M. Fetal testosterone predicts sexually differentiated childhood behavior in girls and in boys. *Psychol. Sci.*, 20(2):144-148, 2009
- Bagemihl B. *Biological Exuberance. Animal homosexuality and natural diversity*. St Martin's Press, 2000
- Balthazard J. *Biologie de l'homosexualité. On naît homosexuel, on ne choisit pas de l'être*. Mardaga, 2010
- Bandura A., Bussey K. On broadening the cognitive, motivational, and sociostructural scope of theorizing about gender development and functioning: comment on Martin, Ruble, and Szkrzybalo (2002). *Psychological Bulletin*, 130(5):691-701, 2004
- Bartels A., Zeki S. The neural correlates of maternal and romantic love. *Neuroimage*, 21(3):1155-1166, 2004
- Bartlett N.H., Vasey P.L. A retrospective study of childhood gender-atypical behavior in Samoan fa'afafine. *Archives of Sexual Behavior*, 35(6):659-666, 2006
- Bem D.J. Exotic becomes erotic: interpreting the biological correlates of sexual orientation. *Archives of Sexual Behavior*, 29(6):531-548, 2000
- Berridge K.C., Robinson T.E., Aldridge J.W. Dissecting components of reward: 'liking', 'wanting', and learning. *Curr. Opin. Pharmacol.*, 9(1):65-73, 2009
- Berridge K.C., Kringelbach M.L. Neuroscience of affect: brain mechanisms of pleasure and displeasure. *Current Opinion in Neurobiology*, 23(3):294-303, 2013
- Blackless M., Charuvastra A., Derryc A., Fausto-Sterling A., Lauzanne K., Lee E. How sexually dimorphic are we? Review and synthesis. *Am. J. Hum. Biol.*, 12(2):151-166, 2000
- Blaye A., Lemaire P. *Psychologie du développement cognitif de l'enfant*. De Boeck, 2007
- Boehm U., Zou Z., Buck L.B. Feedback loops link odor and pheromone signaling with reproduction. *Cell*, 123(4):683-695, 2005
- Breedlove S.M., Rosenzweig M.R., Watson N.V. *Biological Psychology. An introduction to behavioral, cognitive, and clinical neuroscience*. Sinauer Associates, Fifth edition, 2007
- Breedlove S.M., Watson N.V. *Biological Psychology. An introduction to behavioral, cognitive, and clinical neuroscience*. Sinauer Associates, Seven edition, 2013
- Brennan P.A. The vomeronasal system. *Cell Mol. Life Sci.*, 58(4):546-555, 2001
- Brenot P. *Les femmes, le sexe et l'amour*. Les Arènes, 2012
- Broussin B., Brenot P. [Does fetal sexuality exist?]. *Contracept. Fertil. Sex.*, 23(11):696-698, 1995
- Broussin B., Brenot P. Orgasme in utero ? *Sexologies*, 21(5):15-16, 1996
- Bussey K., Bandura A. Social cognitive theory of gender development and differentiation. *Psychological Review*, 106(4):676-713, 1999
- Cacioppo S., Bianchi-Demicheli F., Frum C., Pfau J.G., Lewis J.W. The common neural bases between sexual desire and love: a multilevel kernel density fMRI analysis. *J. Sex Med.*, 9(4):1048-1054, 2012
- Chatton D. Homme, femme : identité ou perceptions modifiables ? *Santé sexuelle*, 2:9-14, 2007
- Chung W.C., De Vries G.J., Swaab D.F. Sexual differentiation of the bed nucleus of the stria terminalis in humans may extend into adulthood. *The Journal of Neuroscience*, 22(3):1027-1033, 2002
- Cibrian-Llenderal T., Tecamachaltzi-Silvaran M., Triana-Del R.R., Pfau J.G., Manzo J., Coria-Avila G.A. Clitoral stimulation modulates appetitive sexual behavior and facilitates reproduction in rats. *Physiology & Behavior*, 100(2):148-153, 2010
- Conley T.D., Moors A.C., Matsick J.L., Ziegler A., Valentine B. Women, men, and the bedroom: Methodological and conceptual insights that narrow, reframe, and eliminate gender differences in sexuality. *Current Directions in Psychological Science*, 20(5):296-300, 2011
- Constantine L.L., Martinson F.M. *Children and sex: new findings, new perspectives*. Little, Brown and Co, 1981
- Coolidge F., Thede L.L., Young S.E. The heritability of gender identity disorder in a child and adolescent twin sample. *Behavior Genetics*, 32:251-257, 2002
- Craig A.D. Interoception: the sense of the physiological condition of the body. *Current Opinion in Neurobiology*, 13(4):500-505, 2003
- Custers R., Aarts H. The unconscious will: how the pursuit of goals operates outside of conscious awareness. *Science*, 329(5987):47-50, 2010
- Cutler W.B., Friedmann E., McCoy N.L. Pheromonal influences on sociosexual behavior in men. *Archives of Sexual Behavior*, 27(1):1-13, 1998
- Davies S.G. *Challenging gender norms: Five genders among Bugis in Indonesia*. Thomson Wadsworth, 2007
- De Vries G.J., Sodersten P. Sex differences in the brain: the relation between structure and function. *Hormones and Behavior*, 55(5):589-596, 2009
- De Waal F.B.M. *Sociosexual behavior used for tension regulation in all age and sex combinations among Bonobos*. Springer-Verlag, 1990
- Dominguez J.M., Hull E.M. Dopamine, the medial preoptic area, and male sexual behavior. *Physiology & Behavior*, 86(3):356-368, 2005
- Dominguez J.M., Brann J.H., Gil M., Hull E.M. Sexual experience increases nitric oxide synthase in the medial preoptic area of male rats. *Behavioral Neuroscience*, 120(6):1389-1394, 2006
- Douglas L.A., Varlinskaya E.I., Spear L.P. Rewarding properties of social interactions in adolescent and adult male and female rats: impact of social versus isolated housing of subjects and partners. *Dev. Psychobiol.*, 45(3):153-162, 2004
- Ellis L., Hershberger S., Field E. *Sex differences: summarizing more than a century of scientific research*. Psychology Press, 2008
- Ferri S.L., Flanagan-Cato L.M. Oxytocin and dendrite remodeling in the hypothalamus. *Hormones and Behavior*, 61(3):251-258, 2012
- Fisher H.E., Brown L.L., Aron A., Strong G., Mashek D. Reward, addiction, and emotion regulation systems associated with rejection in love. *Journal of Neurophysiology*, 104(1):51-60, 2010
- Flanagan-Cato L.M. Sex differences in the neural circuit that mediates female sexual receptivity. *Frontiers in Neuroendocrinology*, 32(2):124-136, 2011
- Fontelle V., Stoleru S. Les corrélats cérébraux du désir sexuel : approche en neuro-imagerie fonctionnelle. *Sexologies*, 20:171-177, 2011
- Ford C.S., Beach F.A. *Patterns of sexual behavior*. Eyre & Spottiswoode, London, 1952
- Frayser S.G. Defining normal childhood sexuality : an anthropological approach. *Annual Review of Sex Research*, 5:173-217, 1994
- Furuichi T. Female contributions to the peaceful nature of bonobo society. *Evolutionary Anthropology*, 20(4):131-142, 2011
- Gagnon J. *Les scripts de la sexualité. Essais sur les origines culturelles du désir*. Payot, 2008
- Gandelman R. Gonadal hormones and sensory function. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 7(1):1-17, 1983
- Gavron D. *The Kibbutz. Awakening from utopia*. Rowman & Littlefield Publishers, 2000
- Georgiadis J.R., Kringelbach M.L. The human sexual response cycle: brain imaging evidence linking sex to other pleasures. *Progress in Neurobiology*, 98(1):49-81, 2012
- Georgiadis J.R., Kringelbach M.L., Pfau J.G. Sex for fun: a synthesis of human and animal neurobiology. *Nat. Rev. Urol.*, 9(9):486-498, 2012
- Giorgi G., Siccardi M. Ultrasonographic observation of a female fetus' sexual behavior in utero. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 175(3 Pt 1):753, 1996
- Giuliano F., Rampin O. Neural control of erection. *Physiology & Behavior*, 83(2):189-201, 2004
- Giuliano F. Neurophysiology of erection and ejaculation. *J. Sex Med.*, 8 Suppl 4:310-315, 2011
- Godefroid J. *Psychologie. Science humaine et science cognitive*. De Boeck, 2e édition, 2008
- Grabenhorst F., Rolls E.T., Bilderbeck A. How cognition modulates affective responses to taste and flavor: top-down influences on the orbitofrontal and pregenual cingulate cortices. *Cerebral Cortex*, 18(7):1549-1559, 2008
- Green R. Gender identity in childhood and later sexual orientation: follow-up of 78 males. *The American journal of psychiatry*, 142(3):339-341, 1985
- Green R.E., Krause J., Briggs A.W., Maricic T., Stenzel U., Kircher M., Patterson N., Li H., Zhai W., Fritz M.H., Hansen N.F., Durand E.Y., Malaspina A.S., Jensen J.D., Marques-Bonet T., Alkan C., Prufer K., Meyer M., Burbano H.A., Good J.M., Schultz R., Aximu-Petri A., Butthof A., Hober B., Hoffner B., Siegemund M., Weihmann A., Nusbaum C., Lander E.S., Russ C., Novod N., Affourtit J., Eg-holm M., Verna C., Rudan P., Brajkovic D., Kucan Z., Gusic I., Doronichev V.B., Golovanova L.V., Lalueva-Fox C., de la Rasililla M., Fortea J., Rosas A., Schmitz R.W., Johnson P.L., Eichler E.E., Falush D., Birney E., Mullikin J.C., Slatkin M., Nielsen R., Kelso J., Lachmann M., Reich D., Paabo S. A draft sequence of the Neandertal genome. *Science*, 328(5979):710-722, 2010
- Grunbaum A. *Les fondements de la psychanalyse*. PUF, 1996

- Haga S., Hattori T., Sato T., Sato K., Matsuda S., Kobayakawa R., Sakano H., Yoshihara Y., Kikusui T., Touhara K. The male mouse pheromone ESP1 enhances female sexual receptive behaviour through a specific vomeronasal receptor. *Nature*, 466(7302):118-122, 2010
- Hassett J.M., Siebert E.R., Wallen K. Sex differences in rhesus monkey toy preferences parallel those of children. *Hormones and Behavior*, 54(3):359-364, 2008
- Havlicek J., Murray A.K., Saxton T.K., Roberts S.C. Current issues in the study of androgens in human chemosignaling. *Vitam. Horm.*, 83:47-81, 2010
- Henry J. The social function of child sexuality in Pilaga indian culture. in HOCH P. H., ZUBIN J. (Eds). *Psychosexual development in health and disease*. Grune & Stratton, 91-101, 1949
- Henry J., Henry Z. *Doll play of Pilaga indian children*. First Vintage Books Edition, 1974
- Herd G. (Ed). *Third Sex. Third Gender. Beyond sexual dimorphism in culture and history*. Zone Books, 1996
- Hines M. Prenatal testosterone and gender-related behaviour. *Eur. J. Endocrinol.*, 155 Suppl 1:S115-S121, 2006
- Holstege G., Georgiadis J.R., Paans A.M., Meiners L.C., van der Graaf F.H., Reinders A.A. Brain activation during human male ejaculation. *The Journal of Neuroscience*, 23(27):9185-9193, 2003
- Hurst J.L. Female recognition and assessment of males through scent. *Behavioural Brain Research*, 200(2):295-303, 2009
- Hyde J.S. The gender similarities hypothesis. *The American Psychologist*, 60(6):581-592, 2005
- Insel T.R., Preston S., Winslow J.T. Mating in the monogamous male: behavioral consequences. *Physiology & Behavior*, 57(4):615-627, 1995
- Insel T.R., Young L.J., Wang Z. Molecular aspects of monogamy. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 807:302-316, 1997
- Insel T.R. Is social attachment an addictive disorder? *Physiology & Behavior*, 79(3):351-357, 2003
- Jacob F. *Evolution and tinkering*. Science, 196:1161-1166, 1977
- Joel D. Male or Female? Brains are Intersex. *Front Integr. Neurosci.*, 5:57, 2011
- Joel D. Genetic-gonadal-genitals sex (3G-sex) and the misconception of brain and gender, or, why 3G-males and 3G-females have intersex brain and intersex gender. *Biol. Sex Differ.*, 3(1):27, 2012
- Kahn P.H., Jr., Kanda T., Ishiguro H., Freier N.G., Severson R.L., Gill B.T., Ruckert J.H., Shen S. "Robovie, you'll have to go into the closet now": children's social and moral relationships with a humanoid robot. *Dev. Psychol.*, 48(2):303-314, 2012
- Kendrick K.M., Hinton M.R., Atkins K., Haupt M.A., Skinner J.D. Mothers determine sexual preferences. *Nature*, 395(6699):229-230, 1998
- Keverne E.B., Martel F.L., Nevison C.M. Primate brain evolution: genetic and functional considerations. *Proc. Biol. Sci.*, 263(1371):689-696, 1996
- Klucharev V., Hytonen K., Rijpkema M., Smidts A., Fernandez G. Reinforcement learning signal predicts social conformity. *Neuron*, 61(1):140-151, 2009
- Kranz F., Ishai A. Face perception is modulated by sexual preference. *Curr. Biol.*, 16(1):63-68, 2006
- Kuhn S., Gallinat J. Does taste matter? How anticipation of cola brands influences gustatory processing in the brain. *PLoS. One.*, 8(4):e61569, 2013
- Langer S.J., Martin J.I. How dresses can make you mentally ill: Examining gender identity disorder in children. *Child & Adolescent Social Work Journal*, 21(1):5, 2004
- LeBlanc S.A. *Constant battles. The myth of the peaceful, noble savage*. St Martin's Press, 2003
- Lebreton M., Kawa S., Forgeot d.B., Daunizeau J., Pessiglione M. Your goal is mine: unraveling mimetic desires in the human brain. *The Journal of Neuroscience*, 32(21):7146-7157, 2012
- Levy D. *Love and sex with robots*. Duckworth Overlook, 2008
- Liberles S.D., Buck L.B. A second class of chemosensory receptors in the olfactory epithelium. *Nature*, 442(7103):645-650, 2006
- Liu Y., Jiang Y., Si Y., Kim J.Y., Chen Z.F., Rao Y. Molecular regulation of sexual preference revealed by genetic studies of 5-HT in the brains of male mice. *Nature*, 472(7341):95-99, 2011
- Mahler S.V., Smith K.S., Berridge K.C. Endocannabinoid Hedonic Hotspot for Sensory Pleasure: Anandamide in Nucleus Accumbens Shell Enhances 'Liking' of a Sweet Reward. *Neuropsychopharmacology*, 2007
- Malinowski B. *The sexual life of savages in north-western Melanesia*. Halcyon house, 1929
- Marazziti D., Cassano G.B. The neurobiology of attraction. *Journal of Endocrinological Investigation*, 26(3 Suppl):58-60, 2003
- Martinson F.M. *The sexual life of children*. Bergin & Garvey, 1994
- Masters W.H., Johnson V.E. *Human sexual response*. Bantam Books, 1980
- McCabe C., Rolls E.T., Bilderbeck A., McGlone F. Cognitive influences on the affective representation of touch and the sight of touch in the human brain. *Soc. Cogn. Affect. Neurosci.*, 3(2):97-108, 2008
- McCarthy M.M., Arnold A.P. Reframing sexual differentiation of the brain. *Nature Neuroscience*, 14(6):677-683, 2011
- Meizner I. Sonographic observation of in utero fetal "masturbation". *Journal of Ultrasound in Medicine*, 6(2):111, 1987
- Menon V., Levitin D.J. The rewards of music listening: response and physiological connectivity of the mesolimbic system. *Neuroimage.*, 28(1):175-184, 2005
- Messenger J.C. Sex and repression in an Irish folk community. in MARSHALL D. S., SUGGS Robert C., (Eds). *Human sexual behavior: Variations in the ethnographic spectrum*. Basic Books, 1971
- Meyer C. *Le livre noir de la psychanalyse*. Les Arènes, 2010
- Meyer M., Kircher M., Gansauge M.T., Li H., Racimo F., Mallick S., Schraiber J.G., Jay F., Prufer K., de F.C., Sudmant P.H., Alkan C., Fu Q., Do R., Rohland N., Tandon A., Siebauer M., Green R.E., Bryc K., Briggs A.W., Stenzel U., Dabney J., Shendure J., Kitman J., Hammer M.F., Shunkov M.V., Derevianko A.P., Patterson N., Andres A.M., Eichler E.E., Slatkin M., Reich D., Kelso J., Paabo S. A high-coverage genome sequence from an archaic Denisovan individual. *Science*, 338(6104):222-226, 2012
- Miletsky H. *Understanding bestiality and zoophilia*. East-West Publishing, 2002
- Moncho-Bogani J., Martinez-Garcia F., Novejarque A., Lanuza E. Attraction to sexual pheromones and associated odorants in female mice involves activation of the reward system and basolateral amygdala. *Eur. J. Neurosci.*, 21(8):2186-2198, 2005
- Morali G., Asuncion Pia S.M., Luis C.J., Arteaga M., Gonzalez-Vidal M.D., Beyer C. Detailed analysis of the male copulatory motor pattern in mammals: hormonal bases. *Scandinavian Journal of Psychology*, 44(3):279-288, 2003
- Morrison I., Loken L.S., Olausson H. The skin as a social organ. *Exp. Brain Res.*, 204(3):305-314, 2010
- Murdock G.P. *Ethnographic Atlas*. The University of Pittsburgh Press, 1967
- Neill J. *The origins and role of same-sex relations in human societies*. McFarland & Company, 2009
- Novejarque A., Gutierrez-Castellanos N., Lanuza E., Martinez-Garcia F. Amygdaloid projections to the ventral striatum in mice: direct and indirect chemosensory inputs to the brain reward system. *Front Neuroanat.*, 5:54, 2011
- O'Connell H.E., Hutson J.M., Anderson C.R., Plenter R.J. Anatomical relationship between urethra and clitoris. *The Journal of Urology*, 159(6):1892-1897, 1998
- O'Connell H.E., DeLancey J.O. Clitoral anatomy in nulliparous, healthy, premenopausal volunteers using unenhanced magnetic resonance imaging. *The Journal of Urology*, 173(6):2060-2063, 2005
- Olausson H., Wessberg J., Morrison I., McGlone F., Vallbo A. The neurophysiology of unmyelinated tactile afferents. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 34(2):185-191, 2010
- Olds J., Milner P. Positive reinforcement produced by electrical stimulation of septal area and other regions of rat brain. *J. Comp. Physiol. Psychol.*, 47(6):419-427, 1954
- Petersen J.L., Hyde J.S. A meta-analytic review of research on gender differences in sexuality, 1993-2007. *Psychological Bulletin*, 136(1):21-38, 2010
- Pfaff D.W., Schwartz-Giblin S., MacCarthy M.M., Kow L.M. Cellular and molecular mechanisms of female reproductive behaviors. in KNOBIL E., NEILL J. D. (Eds). *The physiology of reproduction*. Raven Press, 2nd edition, 1994
- Pfau J.G., Kippin T.E., Centeno S. Conditioning and sexual behavior: a review. *Hormones and Behavior*, 40(2):291-321, 2001
- Pfau J.G., Kippin T.E., Coria-Avila G.A., Gelez H., Afonso V.M., Ismail N., Parada M. Who, what, where, when (and maybe even why)? How the experience of sexual reward connects sexual desire, preference, and performance. *Archives of Sexual Behavior*, 41(1):31-62, 2012
- Plassmann H., O'Doherty J., Shiv B., Rangel A. Marketing actions can modulate neural representations of experienced pleasantness. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 105(3):1050-1054, 2008
- Porquet D. *Biochimie endocrinienne de la puberté*. Annales de Biologie Clinique, 55(5):425-433, 1997
- Rampin O., Jerome N., Briant C., Boue F., Maurin Y. Are oestrus odours species specific? *Behavioural Brain Research*, 172(1):169-172, 2006
- Redoute J., Stoleru S., Pugeat M., Costes N., Lavenne F., Le B.D., Dechaud H., Cinotti L., Pujol J.F. Brain processing of visual sexual stimuli in treated and untreated hypogonadal patients. *Psychoneuroendocrinology*, 30(5):461-482, 2005
- Reynaud M. L'amour est une drogue douce ... en général. Robert Laffont, 2005
- Reynaud M., Karila L., Blecha L., Benyamina A. Is love passion an addictive disorder? *Am. J. Drug Alcohol Abuse*, 36(5):261-267, 2010

- Ringrose K. Living in the shadows: Eunuchs and gender in Byzantium. in HERDT Gilbert , (Ed). Third Sex. Third Gender. Beyond sexual dimorphism in culture and history. Zone Books, 85-109, 1996
- Ringrose K. The perfect servant. Eunuchs and the social construction of gender in Byzantium. University Of Chicago Press, 2003
- Roberts S.A., Simpson D.M., Armstrong S.D., Davidson A.J., Robertson D.H., McLean L., Beynon R.J., Hurst J.L. Darcin: a male pheromone that stimulates female memory and sexual attraction to an individual male's odour. *BMC. Biol.*, 8(1):75, 2010
- Robinson T.N., Borzekowski D.L., Matheson D.M., Kraemer H.C. Effects of fast food branding on young children's taste preferences. *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.*, 161(8):792-797, 2007
- Savic I., Lindstrom P. PET and MRI show differences in cerebral asymmetry and functional connectivity between homo- and heterosexual subjects. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 105(27):9403-9408, 2008
- Savin-Williams R.C., Cohen K.M. Development of same-sex attracted youth. in MEYER Ilan , NORTHBRIDGE Mar , (Eds). The health of sexual minorities. Public health perspectives on lesbian, gay, bisexual and transgender populations. Springer, (2):27-47, 2010
- Seredynski A.L., Ballhazart J., Christophe V.J., Ball G.F., Cornil C.A. Neuroestrogens rapidly regulate sexual motivation but not performance. *The Journal of Neuroscience*, 33(1):164-174, 2013
- Shah N.M., Pisapia D.J., Maniatis S., Mendelsohn M.M., Nemes A., Axel R. Visualizing sexual dimorphism in the brain. *Neuron*, 43(3):313-319, 2004
- Shirozu H., Koyanagi T., Takashima T., Horimoto N., Akazawa K., Nakano H. Penile tumescence in the human fetus at term--a preliminary report. *Early Hum. Dev.*, 41(3):159-166, 1995
- Sisk C.L., Foster D.L. The neural basis of puberty and adolescence. *Nature Neuroscience*, 7(10):1040-1047, 2004
- Smith K.S., Berridge K.C. Opioid limbic circuit for reward: interaction between hedonic hotspots of nucleus accumbens and ventral pallidum. *The Journal of Neuroscience*, 27(7):1594-1605, 2007
- Soulier B. Un amour comme tant d'autres ? Handicaps moteurs et sexualité. Association des paralysés de France, 2001
- Spevak A.M., Quadagno D.M., Knoepfel D. The effects of isolation on sexual and social behavior in the rat. *Behav. Biol.*, 8(1):63-73, 1973
- Spiro M.E. *Kibbutz. Venture in utopia.* Harvard University Press, 1981
- Spiro M.E. *Children of the Kibbutz. A study in child training and personality.* Harvard University Press, Revised edition, 1999
- Stephens W.N. A cross-cultural study of modesty. *Cross-Cultural Research*, 7(1):1-28, 1972
- Stoller R.J. L'identité sexuelle. in CRÉPAULT C. , LÉVY J.-J. , GRATTON H. (Eds). *Sexologie contemporaine.* Presses de l'Université du Québec, (8):177-202, 1981
- Stowers L., Holy T.E., Meister M., Dulac C., Koentges G. Loss of sex discrimination and male-male aggression in mice deficient for TRP2. *Science*, 295(5559):1493-1500, 2002
- Suggs R.C. *Marquesan sexual behavior. An anthropological study of Polynesian practices.* Harcourt, Brace & World, 1966
- Trezza V., Campolongo P., Vanderschuren L.J. Evaluating the rewarding nature of social interactions in laboratory animals. *Dev. Cogn Neurosci.*, 1(4):444-458, 2011
- Turnbull O.H., Lovett V.E., Chaldecott J., Lucas M.D. Reports of intimate touch: Erogenous zones and somatosensory cortical organization. *Cortex*, 2013
- Vanderschuren L.J., Niesink R.J., van Ree J.M. The neurobiology of social play behavior in rats. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 21(3):309-326, 1997
- Vasey P.L., Bartlett N.H. What can the Samoan "Fa'afafine" teach us about the Western concept of gender identity disorder in childhood? *Perspect. Biol. Med.*, 50(4):481-490, 2007
- Wagley C. *Welcome of tears. The Tapirape indians of central Brazil.* Waveland Press, 1977
- Ward I.L. Sexual behavior: the product of perinatal hormonal and prepubertal social factors. in GERALL A. A. , MOLTZ H. , WARD I. L. (Eds). *Sexual differentiation, vol 11, Handbook of behavioral neurobiology.* Plenum Press, 1992
- Werner D. *Human sexuality around the world.* Unpublished manuscript, University of Santa Caterina, Florianopolis, Brazil, 1986
- Wessberg J., Olsson H., Fernstrom K.W., Vallbo A.B. Receptive field properties of unmyelinated tactile afferents in the human skin. *Journal of Neurophysiology*, 89(3):1567-1575, 2003
- Wilcox A.J., Baird D.D., Dunson D.B., McConaughey D.R., Kesner J.S., Weinberg C.R. On the frequency of intercourse around ovulation: evidence for biological influences. *Hum. Reprod.*, 19(7):1539-1543, 2004
- Williams C.J., Weinberg M.S. Zoophilia in men: a study of sexual interest in animals. *Archives of Sexual Behavior*, 32(6):523-535, 2003
- Winkelmann R.K. The erogenous zones: their nerve supply and its significance. *Mayo Clin. Proc.*, 34(2):39-47, 1959
- Winman A. Do perfume additives termed human pheromones warrant being termed pheromones? *Physiology & Behavior*, 82(4):697-701, 2004
- Wood W., Eagly A.H. A cross-cultural analysis of the behavior of women and men: implications for the origins of sex differences. *Psychological Bulletin*, 128(5):699-727, 2002
- Wunsch S. Comprendre les origines de la sexualité humaine. *Neurosciences, éthologie, anthropologie. L'Esprit du Temps*, 2014
- Wunsch S. [Doctoral thesis: Role and importance of reinforcement processes in the learning of the reproductive behavior in humans]. EPHE-Sorbonne, Paris, 2007
- Wunsch S. Evolution from mammal's heterosexual reproductive behavior to human erotic bisexuality. *Journal of bisexuality*, 10(3):268-293, 2010
- Wunsch S. TOUT peut-il provoquer des troubles sexuels ? L'importance des croyances dans la genèse des troubles. *Sexualités Humaines*, 13:30-43, 2012
- Wunsch S. Neurobiologie du désir et du plaisir. in LOPÈS Patrice , POUDAT François-Xavier , (Eds). *Manuel de sexologie.* Elsevier Masson, (3):37-50, 2013
- Wysocki C.J., Preti G. Facts, fallacies, fears, and frustrations with human pheromones. *Anat. Rec. A Discov. Mol. Cell Evol. Biol.*, 281(1):1201-1211, 2004
- Yates A. *Sex without shame. Encouraging the child's healthy sexual development.* William Morrow & Co., 1978
- Yates A. Biologic perspective on early erotic development. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 13(3):479-496, 2004
- Yoon H., Enquist L.W., Dulac C. Olfactory inputs to hypothalamic neurons controlling reproduction and fertility. *Cell*, 123(4):669-682, 2005
- Young L.J., Murphy Young A.Z., Hammock E.A. Anatomy and neurochemistry of the pair bond. *J. Comp Neurol.*, 493(1):51-57, 2005
- Zeki S., Romaya J.P. The brain reaction to viewing faces of opposite- and same-sex romantic partners. *PLoS. One.*, 5(12):e15802, 2010
- Zhang J., Webb D.M. Evolutionary deterioration of the vomeronasal pheromone transduction pathway in catarrhine primates. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 100(14):8337-8341, 2003
- Zhang S., Liu Y., Rao Y. Serotonin signaling in the brain of adult female mice is required for sexual preference. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110(24):9968-9973, 2013
- Zhou J.-N., Hofman M.A., Gooren L.J., Swaab D.F. A sex difference in the human brain and its relation to transsexuality. *Nature*, 378(6552):68-70, 1995
- Zucker K.J., Bradley S.J. *Gender identity disorder and psychosexual problems in children and adolescents.* Guilford Press, 1995