

Stage SVT-PHILOSOPHIE

Mardi 27. 03.2018

« féminin / masculin »



Charlotte TESSANNE
Guillemette SCHAUER
Lycée Louis Armand - Chambéry

Stage SVT-Philosophie

« féminin / masculin : le débat »



**II. Remise en cause de la bicatégorisation "homme" / " femme" :
n'y a-t-il pas un continuum du féminin au masculin?**

**II.1. Au niveau biologique, est-il si facile de déterminer le sexe
des êtres vivants sexués dont les humains ?**

**II.1.a. Dans la nature, la variété est
immense...**

**II.1.b. Chez les humains, un continuum
plutôt qu'une bicatégorisation...**

**II.1.c. Réassignation sexuelle et
transsexualisme.**



II.1.a. Dans la nature, la variété est immense



Pénis d'agrion élégant



Pénis de faux bourdon

Variété de types sexuels

Dans la plupart des cas, on distingue **deux sexes** avec des mâles qui produisent des gamètes plus petits et plus mobiles (les spermatozoïdes) et des femelles qui produisent des gamètes plus volumineux (ovules).

MAIS

Chez certaines espèces, on observe des **types sexuels bien plus nombreux** avec des **cellules sexuelles isogames ou anisogames**.



Variété dans la formule chromosomique des cellules sexuelles

♀ \ ♂	X	Y
X	XX	XY
X	XX	XY

L'ensemble des mammifères, dont l'humain :

=> La **femelle** est **homogamétique**: tous ses ovules contiennent un X (XX)

=> Le **mâle** est **hétérogamétique**: moitié de ses spermatozoïdes avec X et le reste Y (XY).

Chez l'oiseau, c'est la femelle qui est hétérogamétique (ZW)
le mâle est homogamétique (ZZ).

♀ \ ♂		X	X
Z		Z	Z
W		ZW	ZW



Cas du crapaud *Rana rugosa* : certaines populations ont un système XX/XY et d'autres ZW/ZZ.

Variété dans la formule chromosomique des cellules sexuelles



Cas des cafards, sauterelles, campagnols

- Pas de chromosomes Y. C'est le **nombre de chromosomes X** qui détermine le sexe : femelle XX et male XO.



Cas de l'ornithorynque (*Ornithorhynchus anatinus*)

- Les femelles ont **5 paires de XX** et les mâles ont **5 paires de XY**.
- Chaque paire de X et de Y est différente les unes des autres.



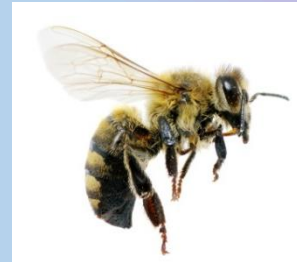
Cas de la drosophile (*Drosophila melanogaster*)

- Le **chromosome Y est présent** mais ne joue **pas de rôle** dans la détermination du sexe. C'est le **ratio entre le nombre de chromosomes X et celui des autres chromosomes** qui détermine le sexe (femelle si $\text{ratio } A/X = \text{ou } > 1$ et mâle si < 0.5).



Cas des abeilles, des fourmis

- Il n'y a **pas de chromosomes sexuels** => C'est le nombre total de chromosomes qui détermine le sexe (**femelles diploïdes et mâles haploïdes**).



Environnement et déterminisme du sexe

La **température d'incubation des œufs** à certaines périodes favorise le développement de l'un ou l'autre sexe.

Il existe des **températures masculinisantes** donnant 100% ou une majorité de mâles, des **températures féminisantes** donnant 100% ou une majorité de femelles et une gamme de températures de transition qui fournit des mâles, des femelles et quelquefois des intersexués...



Ex : **tortue alligator** (*Macrochelys temminckii*) : les œufs incubés à plus de 22°C ou au-delà de 28°C **produisent des femelles**. Sinon ce sera **des mâles**.

Ex : **tortue de Floride** (*Trachemys scripta elegans*), les mâles se développent à des **températures plus basses** que les femelles (<27°C : mâles et >30°C: femelles).



Reproduction sexuée... sans sexe par parthénogenèse

Le gamète femelle se développe sans fécondation.

Exemples d'espèces capables de se reproduire par parthénogenèse :

- Certains insectes: abeille, puceron, phasme
- Certains poissons: **requin, poisson rouge**
- Certains reptiles (*Varanus komodoensis*)
- Certains amphibiens
- Oiseaux : **poules et des dindes** capables de donner des poussins stériles par parthénogenèse.
- Mammifères : un cas observé en laboratoire chez une **lapine**.

La parthénogenèse est même obligatoire chez le lézard du genre *Cnemidophorus* où **tous les mâles ont disparu**.



«Deux sexes en un» : l'hermaphrodisme

- Très courant **chez les végétaux**. L'autofécondation est parfois possible.
- **Plus rare chez les animaux** : un individu avec 2 sexes produit en même temps des ovules et des spermatozoïdes.

Cas des escargots: gonades produisant les deux types de gamètes
(autofécondation impossible / accouplement nécessaire)

Cas des coquilles saint Jacques: présence à la fois de testicule et d'ovaire.



Des animaux qui changent de sexe au cours de leur vie



⇒ Poissons clowns, dorades... :

le mâle devient femelle en vieillissant ou si la femelle dominante du groupe disparaît.

⇒ Mérous, girelles, limaces... : **la femelle devient mâle.**

⇒ Huîtres: les individus **changent de sexe selon les conditions du milieu.**



**Dans la nature, la variété est donc
immense**

**La détermination du sexe est un phénomène
biologique complexe parfois liés à la présence de
chromosomes spécifiques, parfois liés à
l'environnement durant période d'incubation
mais parfois aussi liés à la pression sociale que
subissent les individus adultes.**

II.1.b. Et chez les humains ?

Est-il si facile biologiquement
de déterminer le sexe d'un être
humain ?

Un continuum plutôt qu'une bicatégorisation ?

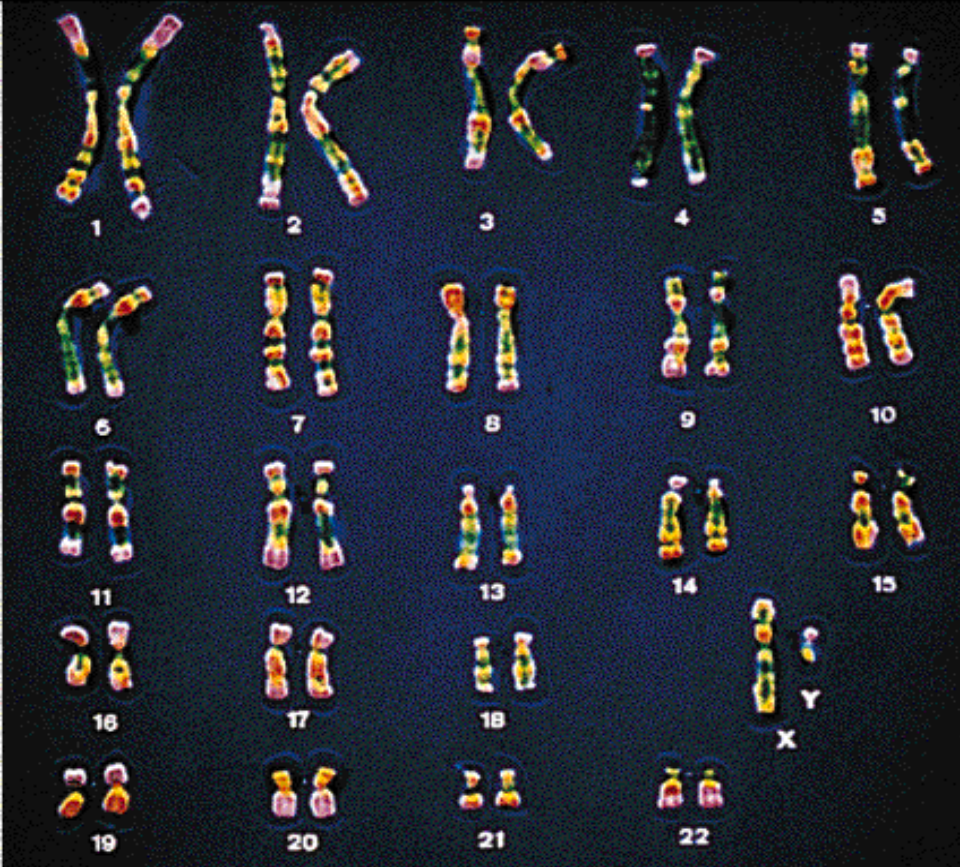


31/03/2018

Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer ; lycée Louis Armand Chambéry

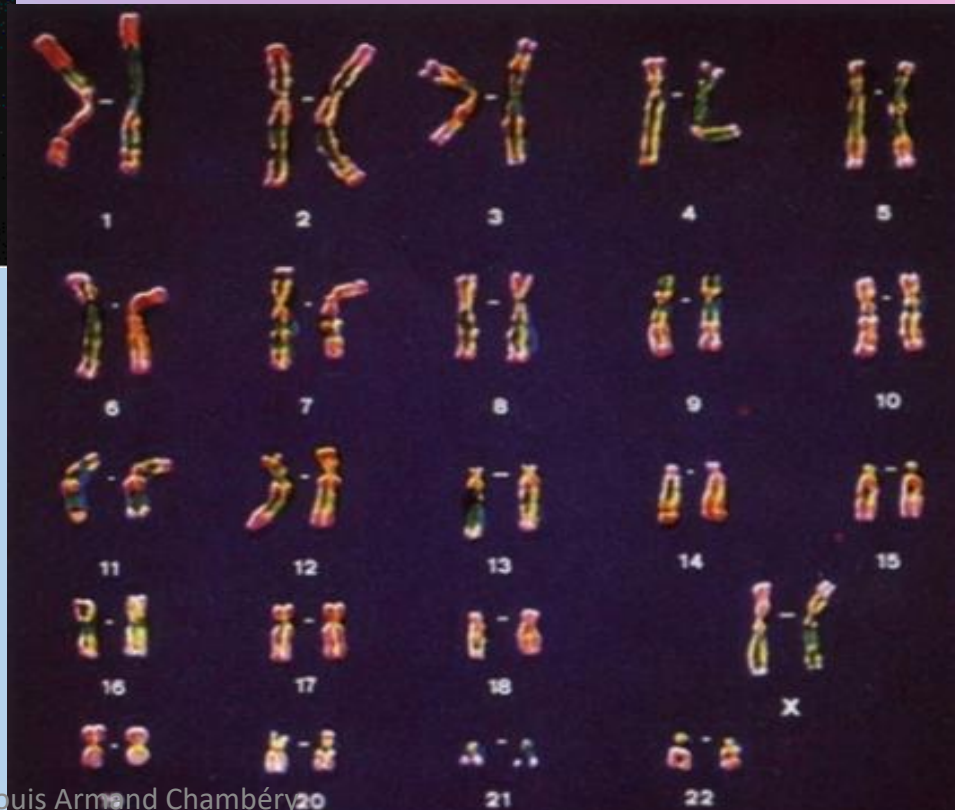
intersexuation :

état d'un être humain (ou d'un animal)
dont les organes génitaux sont difficiles
ou impossibles à définir
comme mâles ou comme femelles.



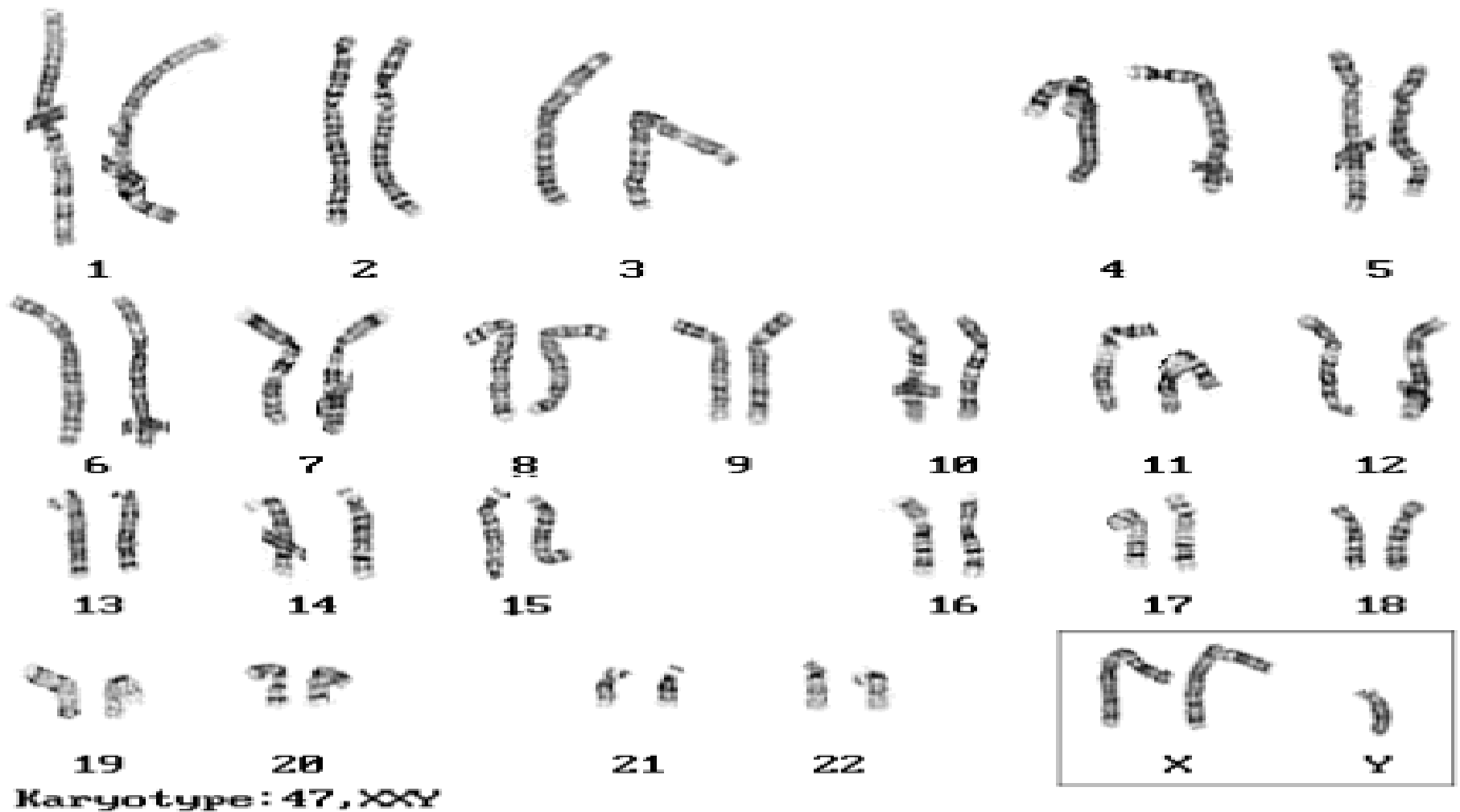
Caryotype :
ensemble ordonné
des chromosomes d'une cellule.

Caryotype d'un individu féminin

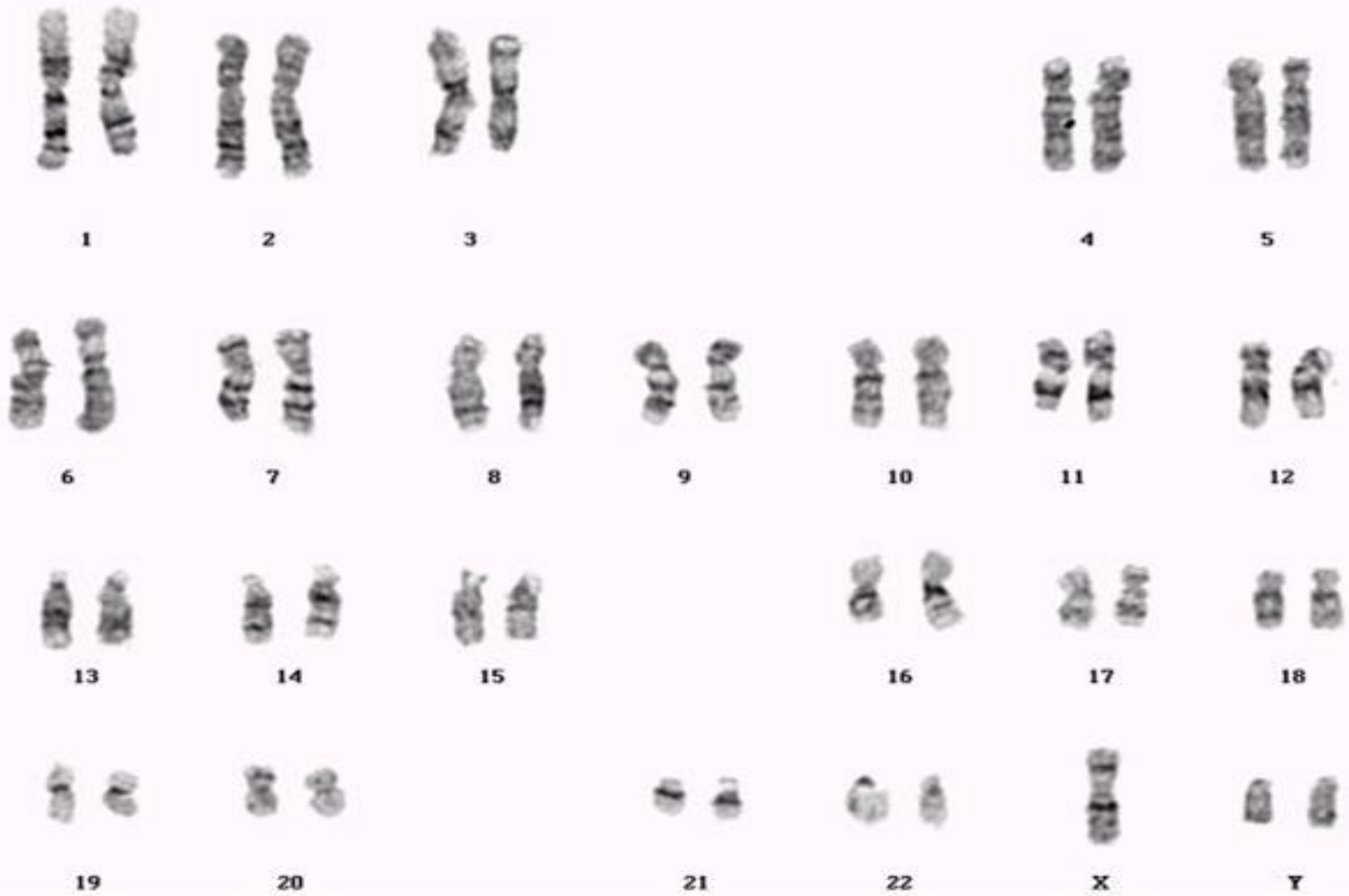


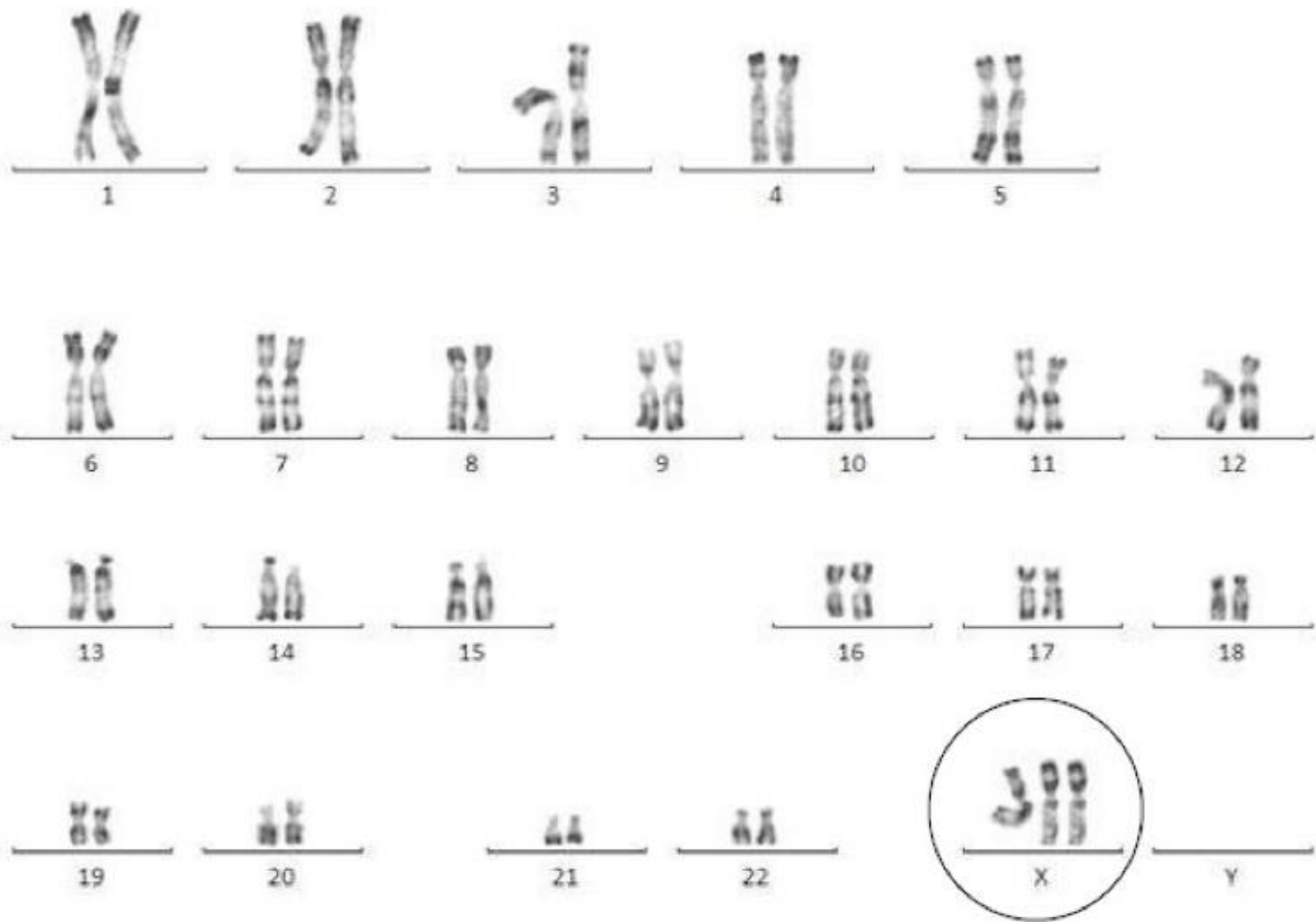
Caryotype d'un individu masculin

Anomalies chromosomiques touchant les chromosomes sexuels



Alors, fille ou garçon ?



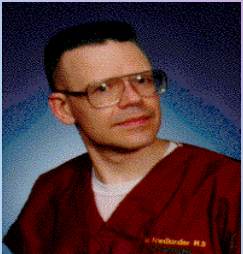




31/03/2018

Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer ; lycée Louis Armand Chambéry

Le sexe phénotypique de l'individu ne semble pas lié au nombre de X mais plutôt à la **présence ou l'absence du Y**.

	Femelles 	Mâles 
Stériles	XO : absence d'un chromosome X. Le syndrome de Turner touche environ une naissance sur 2500 avec un avortement précoce dans 99% des cas. 	YO : absence du chromosome X. Anomalie létale. XXY: présence d'un chromosome X surnuméraire. Le syndrome de Klinefelter représente environ une naissance sur 500.  XXYY, XXXY, : présence de chromosomes surnuméraires. Ces pseudo-Klinefelter sont très rares.
Fertiles	XXX : présence d'un chromosome X surnuméraire (triploX). 1/500 naissances. 	XYY : syndrome de Jacob. Présence d'un chromosome Y surnuméraire. 1/500 naissances. 

Mais...

... des cas de naissances :

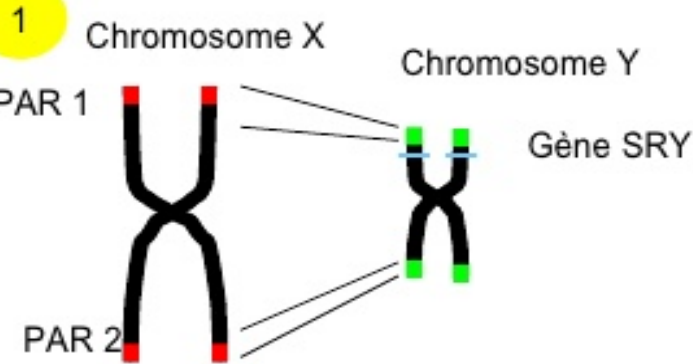


XX : mâle XX ; 1/20 000 naissances.

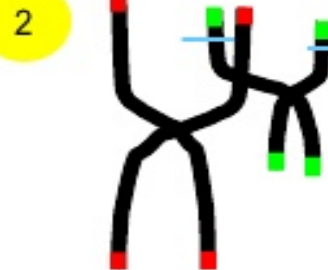
XY : femelle XY ; 1/10 000 naissances.



Les inversions sexuelles



Le gène Sry est situé à proximité de la région Par 1 du chromosome Y.

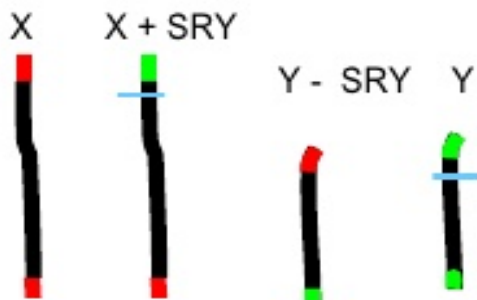


À la prophase 1, il se produit des enjambements grâce à l'appariement des régions :
Par 1 et Par 2.

Un mauvais enjambement survient.
Le gène SRY est transféré sur le chromosome X.

3

La suite de la méiose permet la séparation des chromatides.



4

Après fécondation des gamètes par un chromosome X normal, on a :



XX

Femme normale



XX+SRY

Mâle XX stérile
(1/ 20 000
naissances)



XY-SRY

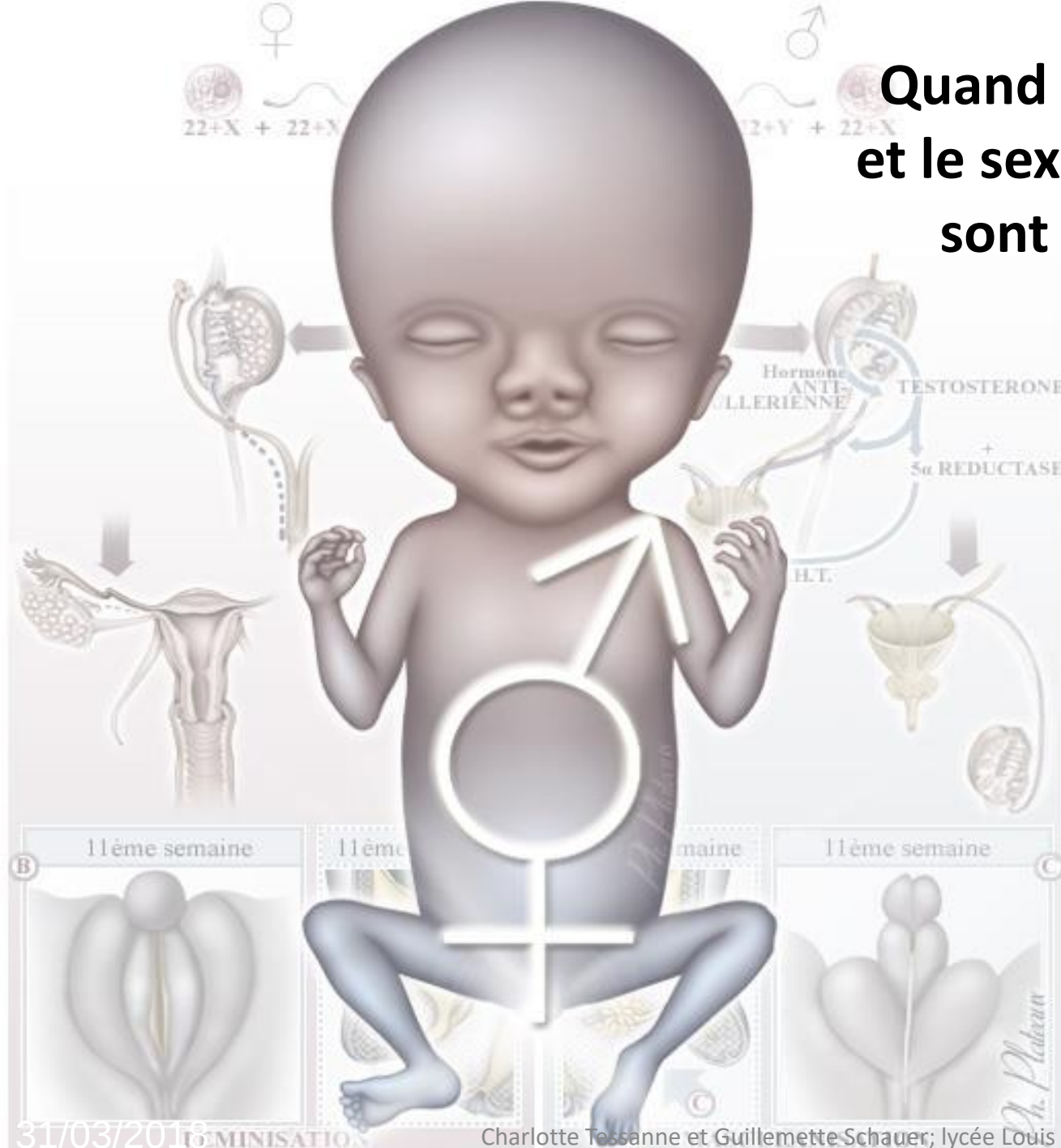
Femme XY stérile
(1/ 10 000
naissances)



XY

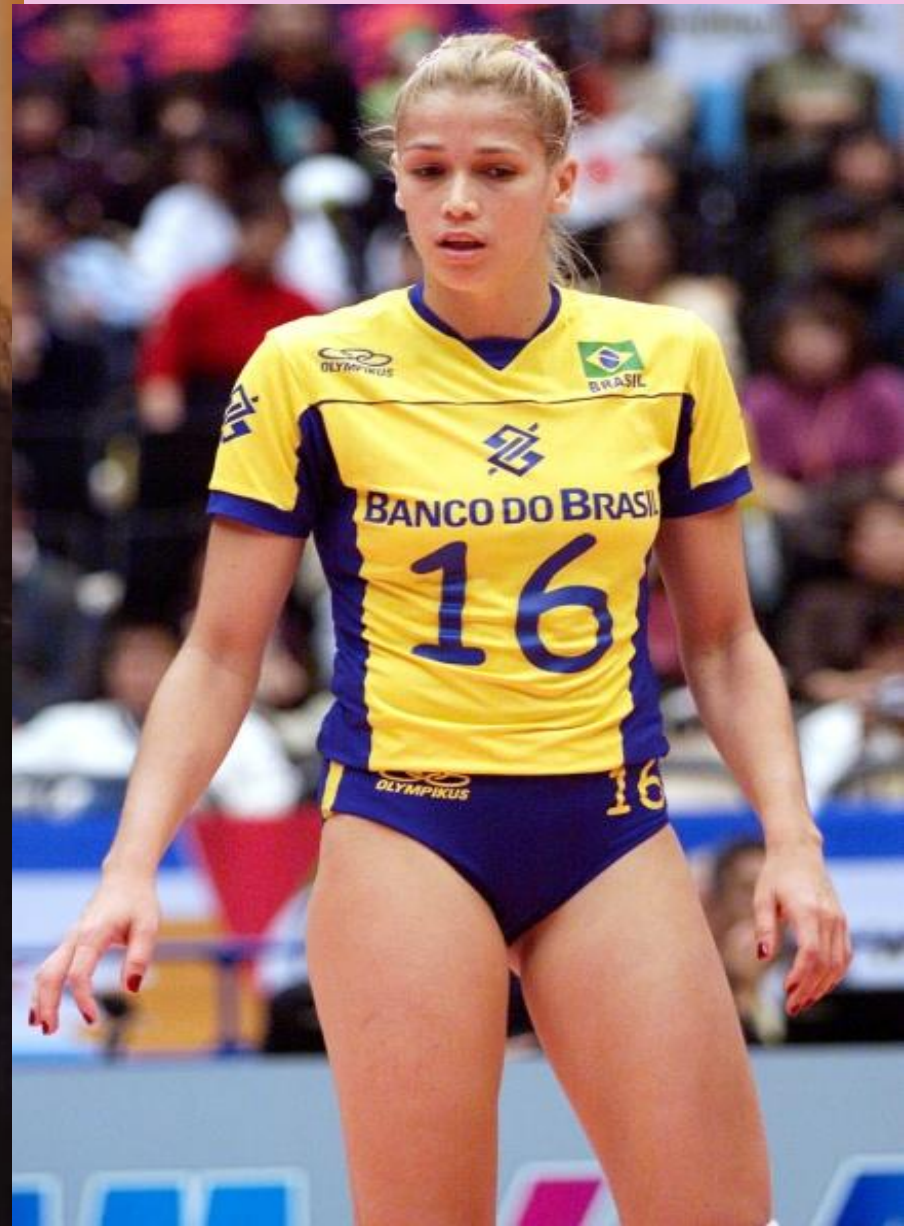
Homme normal

**Quand le sexe gonadique
et le sexe phénotypique ne
sont pas en accord...**





Eden ATWOOD (chanteuse de jazz)



Erika COIMBRA (volleyeuse brésilienne)

Deux «garçons» au sens génétique et gonadique...

Eden ATWOOD et Erika COIMBRA sont atteintes du

Syndrome d'Insensibilité aux Androgènes



- **Génotype XY.**
- **Présence de testicules** (souvent en position intra-abdominale).
- **Sécrétion d'hormones d'un testicule normal.**
- **Phénotype typiquement féminin** à la naissance (organes génitaux d'apparence extérieure normale).
- **Puberté** : peu de développement de la pilosité pubienne et axillaire.
développement des seins.
aménorrhée (pas de règles).
corps féminin bien développé ; grande taille
- **Vagin raccourci sans col de l'utérus ni utérus.**



Il existe une grande variété d'expressions cliniques selon le degré d'insensibilité (totale, partielle ou légère) aux androgènes. On parle de SITA, SIPA, SILA.

Syndrome d'insensibilité aux androgènes

Cause : anomalie de fonctionnement des récepteurs aux androgènes.
=> cela empêche la testostérone (et les autres androgènes) **d'agir.**

- ⇒ Malgré un caryotype normal **XY** et la présence de **testicules**, la différenciation sexuelle est donc **féminine** avec des organes génitaux externes féminins.
- ⇒ Le **testicule fabriquant de l'AMH**, il n'y a pas développement de l'utérus, ni de trompes.
- ⇒ La **testostérone** circulante **ne pouvant pas agir sur les tissus** et le testicule fabriquant aussi un peu d'**œstrogènes**, tous comme les **glandes surrénales**, ceux-ci favoriseront l'expression des caractères sexuels secondaires féminins, assurant le développement des seins et des hanches.

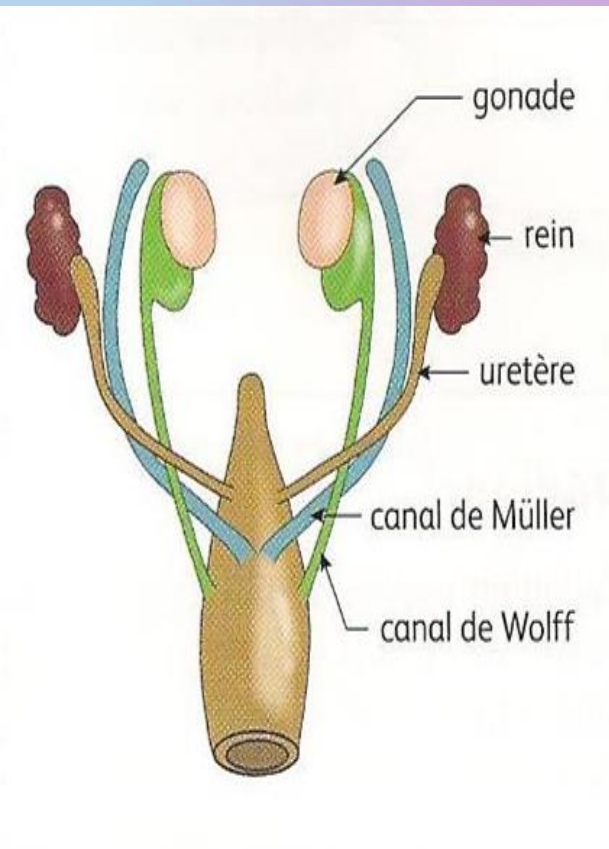
L'incidence des SIA est estimée entre 1/20 000 et 1/99 000 naissances.



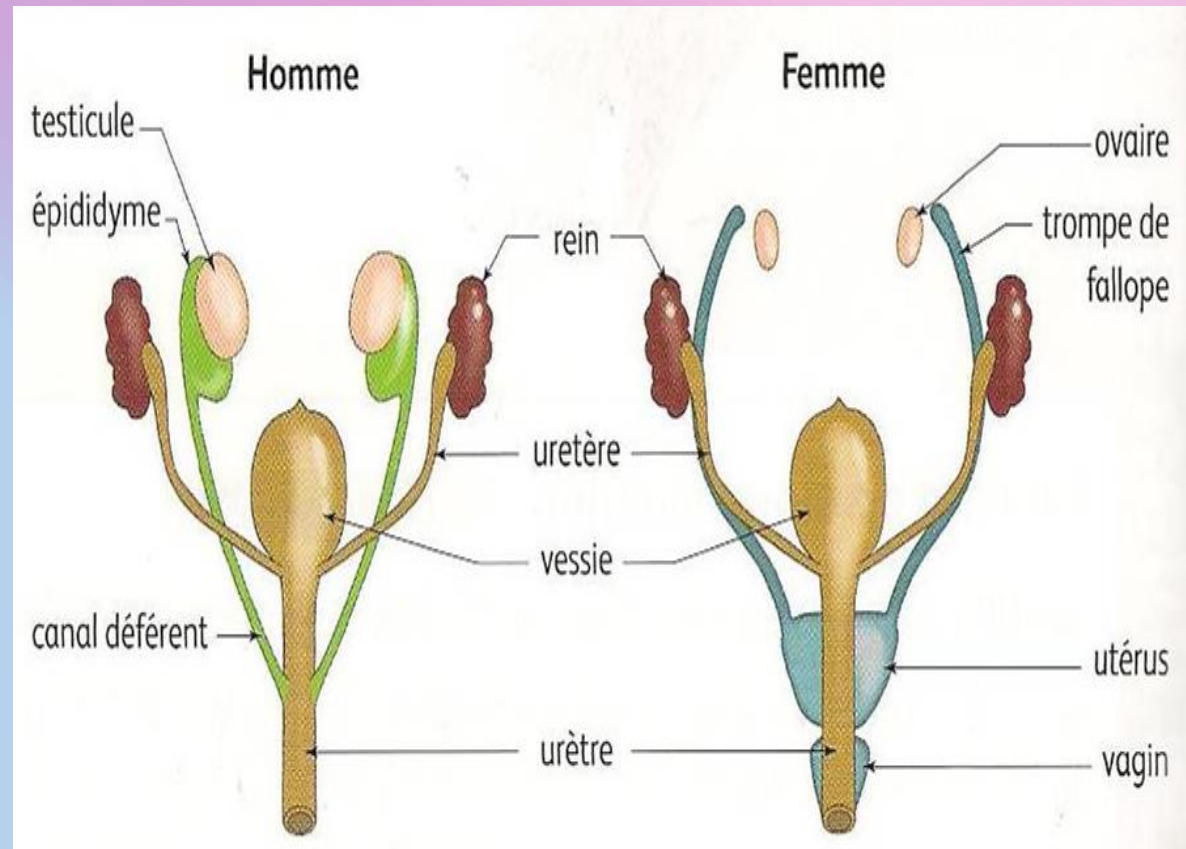
Il existe une grande variété d'expressions cliniques selon le degré d'insensibilité aux androgènes.



Mise en place des organes génitaux externes et internes



Appareil génital indifférencié



Appareils génitaux différenciés



L'affaire Caster Semenya





- Championne junior d'athlétisme du 800 m d'Afrique puis championne du monde en 2009
- Triple championne d'Afrique à Durban sur 400, 800 et 1500m en 2016
- Championne olympique du 800m aux JO de Rio en 2016.

Elisa Cusma, sa concurrente italienne en 2009, déclare de Caster Semenya :
« ***Ce n'est pas une femme. C'est un homme*** ».

Le 11 septembre 2009, l'athlète est déclarée comme étant **intersexuée** :
ses organes génitaux extérieurs sont effectivement féminins, mais elle ne possède ni utérus ni ovaires, et son **taux de testostérone est trois fois plus élevé** que celui généralement observé chez une femme.



	Homme	Femme
25-45 ans	10-30 nMol/L de sang	0,5-3,1 nMol/L de sang
40-60 ans	7-28 nMol/L de sang	0,3-1,7 nMol/L de sang
En moyenne, les hommes produisent 6 à 7 fois plus de testostérone que les femmes... ... Mais dans le cas de Caster Semenya...		

Mais aussi...

Hermaphrodisme vrai : individu «mosaïque» XX / XY

=> présence de **tissus testiculaires et ovariens** (ovo-testis ou & testicule et 1 ovaire).

=> développement de **structures masculines**
(*pénis et prostate*) **et féminines** (*vagin et utérus*).



Thomas
Vitiello

Pseudo-hermaphrodisme féminin: individu XX

=> présence d'**ovaires**

=> **organes génitaux externes virilisés**

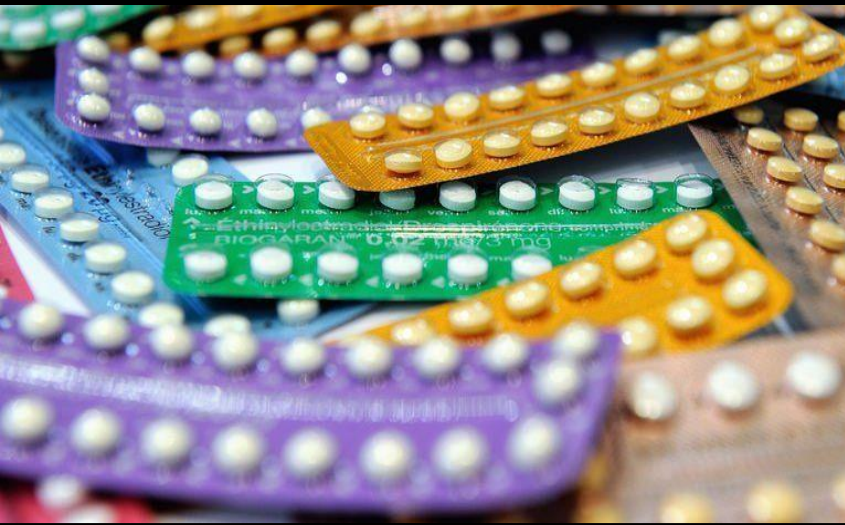
(organes génitaux externes virilisés /organes génitaux internes normaux).

Pseudo-hermaphrodisme masculin: individu XY

=> Présence de **testicules**

=> **voies génitales et organes génitaux externes ambigus.**

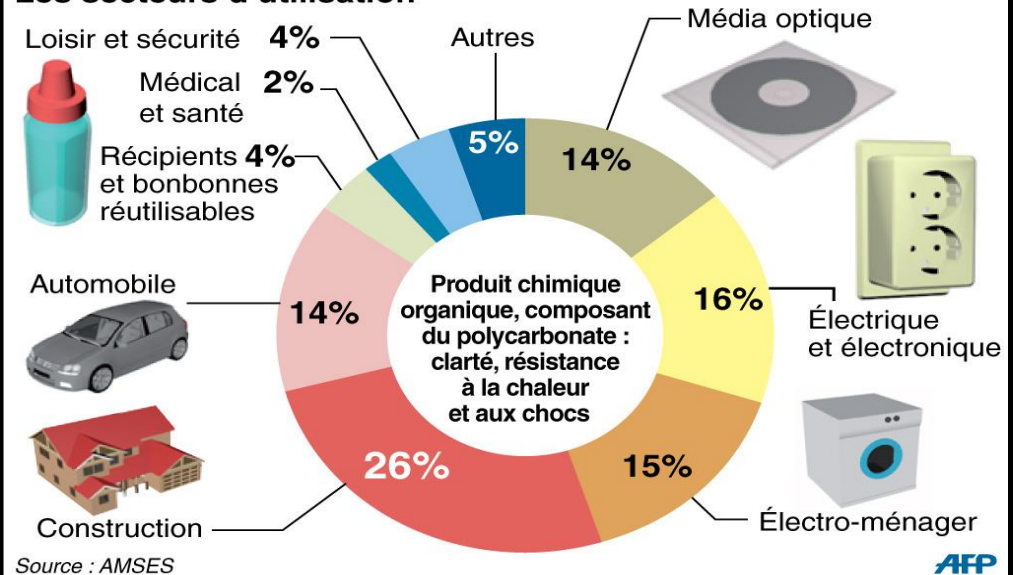
Intersexuation et environnement : les perturbateurs endocriniens posent question



Bisphénol A

La France a interdit le 13 décembre le bisphénol A dans les contenants alimentaires, dès 2013 pour ceux destinés aux bébés et début 2015 pour les autres

Les secteurs d'utilisation



Les agriculteurs sont fortement exposés aux produits pesticides. Certains d'entre eux ont une activité œstrogéno-mimétique : ils sont capables de mimer l'action des œstrogènes. Chez les filles de viticulteurs, de riziculteurs ou d'arboriculteurs par exemple, on observe une recrudescence des cas de précocité pubertaire.

Statistiques

La proportion de personnes intersexuées au sein de la population humaine fait l'objet de violentes polémiques.

Elle est estimée entre 1 et 4 ‰.

- Au sens large, 5 à 15 ‰ de la population humaine présenterait un certain degré d'intersexuation.
- **Anne Fausto Sterling** arrive à 1,7 % (dont 1,5 d'HCS) avec des variations très importantes du risque génétique selon les groupes ethniques.





Anne Fausto-Sterling est une biologiste américaine, spécialiste de la biologie du genre

Il est finalement beaucoup plus difficile qu'il n'y paraît de définir scientifiquement ce qu'est « un homme » ou « une femme »

Il n'existe pas de critère unique qui permettrait de définir clairement le sexe d'un individu, mais **plusieurs caractéristiques de différents types relevant de plusieurs approches :**

- ⇒ **L'anatomie** : présence d'organes génitaux externes et/ou internes féminins ou masculins, caractères sexuels secondaires féminins ou masculins ...*avec tout le continuum possible entre l'un et l'autre.*
- ⇒ **Les gonades** : possession de testicules ou d'ovaires... *ou les deux.*
- ⇒ **Les hormones** : testostérone ou œstrogènes... *avec toute la complexité existante autour de la biosynthèse et l'action de ces hormones.*
- ⇒ **La génétique**: chromosomes XY ou XX... *ou combinaison.*

Ce qui complexifie encore la question
du sexe biologique chez les humains,
c'est qu'ils sont capables d'agir sur la nature.

Qu'on soit "naturellement" femme, homme,
ou intersexués, il est possible de modifier
sa propre anatomie au point de changer de sexe !

Réassignation sexuelle et transsexualisme



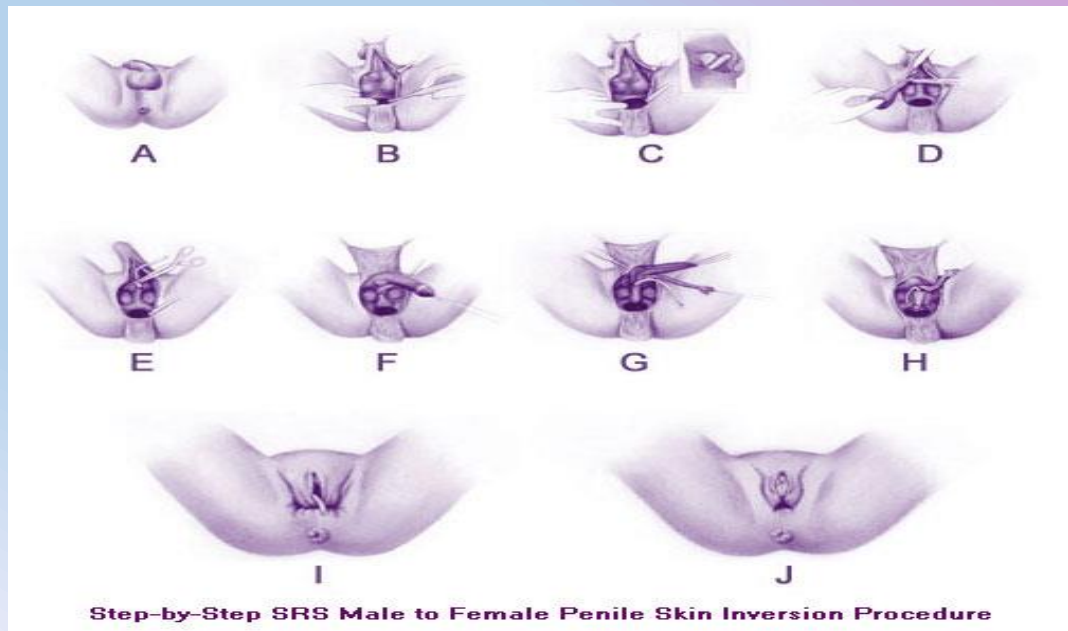
31/03/2018

Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer ; lycée Louis Armand Chambéry

chirurgie de réassignation sexuelle :

opération chirurgicale permettant de modifier les caractéristiques sexuelles initiales d'une personne pour obtenir l'apparence du **sexe opposé**.

Cette chirurgie est précédée et/ou suivie d'une **hormonothérapie**.



Chirurgie de réassignation sexuelle dans les cas d'ambiguïtés sexuelles à la naissance

La médecine considérant l'**intersexuation** comme une **anomalie**, elle la corrige en effectuant des opérations de **réassignation sexuelle**.

Ces opérations pose la question du devenir des enfants intersexués car l'intervention confère une identité sexuelle **irréversible**.

Et si on s'était trompé ?

Ces questions préoccupent les défenseurs du **droit à la libre détermination sexuelle** qui contestent l'intervention chirurgicale sur de très jeunes enfants.

«Je suis né
ni fille
ni garçon»



Chirurgie de réassignation sexuelle dans les cas de transexualisme

identité transsexuelle :

conviction d'une personne d'être une femme
ou un homme, contrairement
à son sexe de naissance.



Certaines personnes transsexuelles ont recours à des traitements hormonaux et à la chirurgie de réattribution sexuelle et peuvent obtenir (selon les pays) un **changement d'état civil**.

Elles ne se considèrent pas comme "travesties" ni comme "transgenre" arguant qu'elles ne changent pas de genre mais de sexe.

***Caitlyn Jenner, née William Bruce Jenner** est une animatrice américaine de télévision, anciennement athlète masculin spécialiste du Décathlon .*

En 2015, Jenner change de sexe et choisit comme prénom Caitlyn.

THE
DANISH GIRL

[illegible]

#THE DANISH GIRL

INSPIRED BY THE EXTRAORDINARY TRUE STORY



« Ce document est sous licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale – Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International.
Pour accéder à une copie de cette licence, merci de vous rendre à l'adresse suivante :
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>.
Vous pouvez partager et modifier ce document suivant les termes indiqués sur la page:
<http://desfontain.es/SVT-Philo>.»