



Rouyer Véronique (2007). *La construction de l'identité sexuée*. Paris : Armand Colin.

Les étapes de la différenciation sexuelle

Le processus de différenciation sexuelle est complexe et se fait en plusieurs étapes (Forestier *et al.*, 1991 ; Jost, 1978 ; Michel, 2006). Lors de la fécondation, c'est le chromosome sexuel, X ou Y, qui détermine le sexe chromosomique. Jusqu'à la 6^e semaine du développement, les gonades sont identiques quel que soit le sexe chromosomique, et les deux types de conduits génitaux internes sont présents pour les deux sexes (canaux de Wolff et canaux de Müller). Ainsi, dans un premier temps, l'appareil génital est sexuellement indifférencié. Deux étapes vont marquer le processus de différenciation sexuelle : le déterminisme primaire (évolution de la gonade indifférenciée vers un testicule ou un ovaire), et le déterminisme secondaire (développement des organes génitaux internes et externes, voir Copelli et Fellous, 2005). C'est sous l'influence initiale du chromosome Y que cette différenciation s'opère :

- durant la 6^e semaine, le chromosome Y entre en action et détermine l'organogenèse testiculaire, à laquelle participent deux types d'hormones sécrétées par le testicule fœtal : l'hormone antimüllérienne (AMH), dont la sécrétion à partir de la 7^e semaine fait régresser les canaux de Müller, et la testostérone, sécrétée dès la 8^e semaine, qui maintient les canaux de Wolff et les différencie en vésicules séminales ;

- en l'absence de chromosomes Y, et donc de sécrétion hormonale correspondante, la gonade primitive se développe dans le sens féminin au cours de la 12^e semaine de l'embryogenèse. Les canaux de Wolff régressent, tandis que les canaux de Müller se développent pour former l'utérus, les trompes de Fallope et la partie supérieure du vagin. Sans allongement, le tubercule génital devient le clitoris, et les plis et bourrelets génitaux vont former les petites et les grandes lèvres.

De cette façon, à la fin du 4^e mois de l'embryogenèse, la formation des sexes fœtaux est réalisée. Par ailleurs, c'est aussi au cours de l'embryogenèse que les hormones sexuelles mâles et femelles vont pénétrer dans le cerveau, et permettre ainsi la formation des circuits neuronaux qui seront impliqués au moment de la puberté et de l'âge adulte dans les fonctions de reproduction (par exemple, dans l'activité cyclique du cerveau femelle qui déclenche l'ovulation) : c'est en ce sens qu'il faut comprendre l'expression « sexe du cerveau » (Vidal et Benoît-Browaëys, 2005).

En résumé, le sexe est au commencement issu de la biologie : il possède une réalité génétique, puis gonadique, avant de devenir sexe corporel sous la

forme d'organes génitaux internes, d'organes génitaux externes et de caractères sexuels secondaires (Jost, 1978). À la naissance de l'enfant, c'est à partir de ses organes génitaux externes que le personnel soignant le désigne comme étant de sexe masculin ou de sexe féminin : c'est le sexe d'assignation dans lequel l'enfant sera élevé.

Il existe ainsi trois niveaux de définition du sexe (génétique, gonadique et phénotypique), qui représentent les différentes étapes de la « cascade » du déterminisme sexuel (Copelli et Fellous, 2005). Durant ce processus, les différents facteurs génétiques et hormonaux peuvent ne pas jouer correctement leur rôle, ce qui peut entraîner l'apparition de différentes anomalies anatomobiologiques du corps sexué¹. En raison des différences existant entre les sexes sur les plans génétique et biochimique, un certain nombre d'auteurs ont suggéré que les influences génétiques et hormonales sont en partie responsables des différences dans les comportements des hommes et des femmes.

Les influences génétiques

Les influences des chromosomes sexuels sur le développement du genre ont en général été examinées dans les cas de désordre des chromosomes sexuels, comme le syndrome XO (appelé plus communément syndrome de Turner), le syndrome XXX, le syndrome XXY (Klinefelter), et le syndrome XYY. Les études menées auprès de personnes présentant ces types de syndrome, en particulier auprès de populations d'hermaphrodites génétiquement femelles élevées en mâles et d'hermaphrodites génétiquement mâles élevés en femelles, n'ont pas réussi à mettre en évidence une influence directe des chromosomes sexuels sur le développement des rôles de sexe. C'est au contraire l'importance de l'entourage social et du sexe assigné à la naissance à l'enfant qui a été démontrée (Money et Ehrhardt, 1972 ; Golombok et Fivush, 1994).

Cependant, notre savoir sur le rôle exact joué par les gènes dans les différentes étapes de la différenciation sexuelle est aujourd'hui encore parcellaire. Par exemple, certains travaux montrent que plusieurs gènes entrent en action au cours de l'embryogenèse pour déterminer le sexe fœtal. Par ailleurs, ces dernières années, des chercheurs ont réussi à isoler des gènes dont l'expression contrôle spécifiquement la différenciation du sexe féminin (voir Vidal et Benoît-Browaëys, 2005). Enfin, l'action des gènes se poursuivrait après la naissance, notamment au moment de la puberté.

Les influences hormonales

Parce que les hormones interviennent de façon spécifique dans le processus de différenciation sexuelle, de nombreux travaux ont examiné l'influence des

1. Pour une description des troubles de la détermination génétique et de la différenciation sexuelle, voir Michel (2006).

hormones sur les comportements de rôle de sexe. En fonction de leur effet différenciateur dans le processus de différenciation sexuelle, les androgènes ont été qualifiés d'hormones masculines, et la progestérone et les œstrogènes d'hormones féminines. Pour autant, cette catégorisation des hormones en mâles ou femelles peut être trompeuse, car les trois hormones sont présentes chez les individus des deux sexes, dans des proportions différentes (Golombok et Fivush, 1994).

Les travaux portant sur le rôle des hormones, réalisés pour la plupart avec des animaux, indiquent qu'une exposition prénatale à des concentrations élevées d'androgène, à certaines périodes critiques du développement, influence le comportement sexuel et l'agressivité chez les rongeurs adultes. Par exemple, des rongeurs femelles traités de façon prénatale ou néonatale avec de la testostérone montrent des niveaux élevés de comportement sexuel masculin, et des niveaux faibles de comportement sexuel féminin à l'âge adulte (voir Huston, 1983). D'autres études montrent des effets plus immédiats : en général, les niveaux de testostérone sont corrélés positivement à un comportement agressif et dominant chez les mâles, mais la preuve est moins consistante pour les chiens et les primates que pour les rongeurs (Huston, 1983).

Pour résumer, les effets des hormones sont surtout mis en évidence pour les comportements des animaux qui montrent des différences entre les sexes (comme l'agressivité par exemple), et pour les comportements sexuels. La plupart de ces comportements sont néanmoins présents à un certain degré chez les deux sexes, mais diffèrent dans leur fréquence ou leur intensité. De plus, il existe aussi une grande variabilité à l'intérieur de chaque sexe. À partir de leur revue de littérature, Collaer et Hines (1995) concluent que les hormones semblent contribuer à cette variabilité à l'intérieur de chaque sexe et aux différences entre les sexes, tout au moins pour certains comportements.

Sur la base de ces résultats, la question de l'influence des hormones sur les comportements a été rapidement étendue aux humains et élargie aux comportements de rôles de sexe. Pour des raisons éthiques évidentes, la recherche a été menée non à partir de manipulations provoquées des taux d'hormones, mais à partir de populations atypiques, notamment auprès de filles présentant une hyperplasie surrénalienne congénitale (CAH), et à partir de la mesure des taux d'hormones à différents moments de l'embryogenèse. Le syndrome CAH est un désordre transmis génétiquement qui entraîne, par un dysfonctionnement des glandes hormonales, des niveaux élevés d'androgène dans la période prénatale. Ainsi, les filles sont génétiquement femelles mais peuvent présenter des signes de virilisation des organes génitaux externes. Le traitement consiste habituellement en une opération durant l'enfance sur les organes génitaux féminisants et en l'administration de corticostéroïdes pour réduire le niveau de production d'androgènes. Les garçons (au plan génétique) présentant ce

syndrome sont aussi traités avec des corticostéroïdes afin de prévenir une puberté précoce, mais ils n'ont pas besoin d'opération, puisque leurs organes génitaux sont normaux en apparence. Ils sont donc toujours élevés en garçons et développent une identité de genre mâle (Golombok et Fivush, 1994). Les études menées sur les filles présentant ce syndrome ont abouti à des résultats contrastés, voire contradictoires, certaines montrant une plus grande attirance chez ces sujets pour les jouets masculins par rapport aux filles d'un groupe contrôle, d'autres des préférences plus marquées pour les pairs de sexe opposé, d'autres encore ni l'une ni l'autre (voir Michel, 2006 ; Berenbaum et Snyder, 1995 ; Hines et Kaufman, 1994 ; Huston, 1983 ; Ruble et Martin, 1998). Néanmoins, lorsqu'ils sont élevés en filles dès la naissance, ces sujets développent une identité de genre conforme à leur appartenance sexuée : elles sont certaines d'être des filles et n'ont aucun désir de changer de sexe (Money et Ehrhardt, 1972). Le facteur biologique (ici l'androgénisation prénatale) n'affecte pas la construction de l'identité de genre.

D'autres études examinent les liens entre les taux d'hormones mesurés à différents moments et certains comportements des enfants. Le développement humain précoce peut être influencé par les hormones (taux plus importants) durant la période prénatale (au cours du 2^e trimestre de gestation), et dans les premiers mois suivant la naissance (du 1^{er} au 6^e mois de vie environ) (Collaer et Hines, 1995). Par exemple, des chercheurs ont montré que les niveaux de testostérone mesurés dans des échantillons de sang de femmes enceintes sont liés de manière linéaire au comportement de rôle de genre des filles âgées de 3 ans et demi, mais pas à celui des garçons (Hines *et al.*, 2002). Les auteurs expliquent ce résultat en invoquant d'une part la pression de socialisation plus importante sur les garçons, et d'autre part la tendance des filles à manifester des prédispositions de comportements de rôle de genre de l'autre sexe qui seraient liées aux hormones, et donc moins soumises à d'autres influences. Précisons que dans cette étude, la relation observée entre la testostérone et le comportement rend compte de 2 % de la variance dans le comportement de rôle de genre des filles, laissant une large place à d'autres influences. Par contre, d'autres auteurs n'ont pas réussi à montrer de lien entre le niveau de testostérone amniotique et le jeu sex-typé de l'enfant (Knickmeyer *et al.*, 2005).

En résumé, à l'heure actuelle la recherche peine à rassembler des preuves valides sur les liens entre hormones et comportements de rôle de sexe des humains. Lorsque des liens apparaissent, reste à déterminer le sens de la causalité, notamment pour le dernier type d'études. Les résultats des travaux sont contradictoires, notamment à cause des nombreux problèmes méthodologiques qu'ils posent et de l'absence de modèles théoriques suffisamment solides pour expliquer les mécanismes de l'influence des hormones sur les comportements (Collaer et Hines, 1995).