

La production du discours scientifique alimentant la naturalisation des différences psychiques entre les sexes depuis les années 90

« L'instinct maternel existe ! Attendez, je l'ai rencontré tous les jours en maternité ! 40 ans de pratique ! 40 ans que je vois une jeune mère avec son bébé ne plus penser qu'aux besoins du bébé, sous l'effet de l'ocytocine, de la prolactine, de toutes ces hormones qui permettent à notre corps et à notre cerveau d'être en alerte pour les besoins de notre enfant ! »

Edwige Antier, 11 février 2010, France 2 (journal de 20h)

Il existe une multitude de différences moyennes entre les caractéristiques et pratiques sociales des deux catégories d'individus définies par le sexe selon l'état civil, et on sait que nombre de phénomènes qui ne relèvent pas d'un déterminisme biologique contribuent à les (re)produire¹. Pourtant, l'idée que des différences « naturelles » entre les sexes² s'expriment en termes psychiques³ se diffuse dans l'espace social en paraissant être étayée par les sciences biomédicales contemporaines. La déclaration citée en exergue, faite par une députée présentée dans le reportage comme « l'un des plus célèbres pédiatres », n'en est qu'un des innombrables exemples, articulant de manière assez caractéristique l'argument d'autorité, celui de l'évidence de sens commun et l'invocation d'un certain déterminisme neurobiologique présenté (ici implicitement) comme un fait scientifiquement établi.

Une production croissante, de sources et de contenus variés

De fait, il est plus que jamais aisé, pour toute personne désireuse d'étayer l'idée qu'il existe des différences psychiques entre les sexes ou des variables biologiques liées au sexe influençant le psychisme, d'invoquer une littérature scientifique abondante, récente et diverse. Des articles semblant conforter cette idée sont en effet publiés chaque année en nombre croissant dans des revues scientifiques de visibilité internationale⁴. Dans le domaine constitué par la réunion de la psychologie, de la psychiatrie, des sciences du cerveau et du comportement, le nombre annuel d'articles portant spécifiquement ou en partie sur ces questions a crû de près de 150% entre 1992 et 2006. Au cours de la seule année 2007 et en seule langue anglaise, ce sont ainsi au moins 2500 articles répondant à ce critère (dont environ 30% sur diverses espèces animales) qui ont été publiés dans près de 500 revues différentes, issus de travaux réalisés au sein de centaines d'institutions réparties dans plus de 50 pays. En moyenne sur la période 92-2007, aucune des revues ne représente plus de 3% de l'ensemble de cette littérature, ce qui montre la grande dispersion des lieux de sa publication. En ce qui concerne les institutions, si le poids de celles qui sont basées aux Etats-Unis est écrasant – il est en moyenne sur cette période de l'ordre de 55% en nombre d'articles et de 65% en nombre de citations de ces articles –, celui-ci a toutefois diminué régulièrement au cours des années 90 et 2000, au même rythme que le poids global de la recherche états-unienne dans ce domaine scientifique⁵. Seuls deux autres pays ont contribué à une hauteur supérieure à 5%, le

¹ Pour une synthèse et une introduction à l'importante littérature existant sur ces sujets, voir par exemple Christine GUIONNET et Erik NEVEU, *Féminins/Masculins, sociologie du genre*, Armand Colin, 2004 ; Margaret MARUANI (dir.), *Femmes, genre et sociétés. L'état des savoirs*, La Découverte, 2005 ; Ilana LÖWY, *L'emprise du genre. Masculinité, féminité, inégalité*, La Dispute, 2006 ; Ilana LÖWY et Catherine MARRY, *Pour en finir avec la domination masculine*, Les empêcheurs de penser en rond/Le Seuil, 2007.

² C'est-à-dire des différences découlant, via des mécanismes biologiques, du sexe chromosomique ou gonadique.

³ Nous regroupons sous ce vocable ce qui relève de la cognition et la perception, des aptitudes psychomotrices, des traits de la personnalité et des tendances comportementales.

⁴ Les informations présentées dans ce qui suit sont issues de recherches de doctorat en cours. La base de référence utilisée pour élaborer les données quantitatives est *ISI Web of Knowledge*, selon des modalités d'extraction et de retraitement des données dont l'exposé serait trop long pour le présent cadre.

Canada et la Grande-Bretagne, leur poids moyen combiné sur la période 92-2007 étant de 15% environ (en nombre et en citations).

Quant au contenu de cette littérature, ses objets sont aussi variés que les paradigmes explicatifs biologiques qui y sont formulés sont, par définition, relativement restreints dans leurs principes. Pour les premiers, on peut schématiquement distinguer six domaines d'étude : la sexualité et la vie amoureuse⁶, les autres traits comportementaux et psychologiques « normaux »⁷, les performances et stratégies cognitives « normales »⁸, les aspects sensorimoteurs et psychosomatiques⁹, les troubles comportementaux, cognitifs, psychiatriques ou neurologiques¹⁰, et enfin la structure et le fonctionnement du système nerveux¹¹. Les théories postulant que des facteurs biologiques liés au sexe sont la cause d'un certain degré de variabilité dans ces domaines sont quant à elles de deux grands types : il s'agit soit de l'idée que la *structure* du système nerveux est en partie déterminée par ceux-ci (notamment *in utero*, plaçant ainsi dès la naissance filles et garçons sur des trajectoires développementales divergentes, mais aussi au moment de la puberté, voire tout au long de la vie), soit de celle que son *fonctionnement* subit leur influence. Dans les deux cas, sont sensés être en cause soit les hormones dites sexuelles produites par les gonades, soit les gènes portés par les chromosomes X ou Y par d'autres voies que les hormones sexuelles, soit les vécus irréductiblement spécifiques à chaque sexe en matières sexuelle et reproductive.

Pour que ces observations et théories s'expriment dans la littérature scientifique, encore faut-il qu'il ait été décidé d'intégrer la variable « sexe » ou ses corrélats hormonaux ou génétiques dans les protocoles de recherche et dans les résultats publiés, décision dont il est intéressant d'explorer les raisons et les conditions de possibilité.

Raisons et conditions d'existence de cette littérature : facteurs fondamentaux

L'impératif social de classement des individus dans l'une des deux catégories de sexe continue à s'imposer dès la naissance, et désormais souvent dès la vie fœtale. Cet impératif signale l'ubiquité de la catégorisation par sexe comme structure cognitive de l'appréhension du social et de l'humain, en même temps qu'il rend cette catégorisation opérante. En effet, l'assignation à une catégorie de sexe n'est que la première d'une longue liste de contraintes symboliques et matérielles structurant l'environnement des individus¹² et susceptibles de faire diverger leurs trajectoires : marquage social du sexe, exposition répétée à des associations asymétriques entre attributs des personnes et sexe, conditions de vie matérielles subtilement différenciées dès l'enfance, modulation des interactions sociales par les normes et stéréotypes de genre. Dès lors, on ne peut s'étonner ni de l'existence de diverses différences moyennes entre les sexes, ni de celle de programmes de recherche visant à les recenser ou à en comprendre les mécanismes de développement.

⁵ La baisse du poids des Etats-Unis sur cette période n'est pas propre à ce domaine : voir les *Science and Engineering Indicators* 2004 et 2010 publiés par la *National Science Foundation* (www.nsf.gov/statistics).

⁶ Modalités psychologiques du désir et du plaisir sexuels, degré d'investissement émotionnel dans la sexualité, infidélité, jalousie, « orientation sexuelle », critères de choix du partenaire, etc.

⁷ Féminité/masculinité, « identité de genre », Big Five, préférences et motivations, valeurs et attitudes, empathie, comportement antisocial, agression, situations vécues comme stressantes ou anxiogènes et réaction à celles-ci, conformation aux normes, comportements en dyade ou en petit groupe, etc.

⁸ Intelligence, créativité, attention, mémoire, cognition visuo-spatiale, verbale, sociale, musicale, etc.

⁹ Douleur, réaction physiologique au stress, performances motrices, mouvements et postures, sommeil, perceptions sensorielles, *gating* sensorimoteur, proprioception, etc.

¹⁰ Troubles de l'alimentation, de l'attention, de la lecture, stress post-traumatique, schizophrénie, phobies, trouble panique, dépression, addictions, autisme, accidents vasculaires cérébraux, Alzheimer, Parkinson, etc.

¹¹ Anatomie du cerveau, organisation fonctionnelle cérébrale, chimie du cerveau, vitesse de conduction de l'influx nerveux, plasticité cérébrale, patterns de maturation et de dégénérescence, etc.

¹² Voir Colette Guillaumin, *Sexe, Race et Pratique du pouvoir. L'idée de nature*, Côté-femmes, 1992.

Ces recherches paraissent d'autant plus nécessaires que des conséquences sociales, sanitaires et en termes d'ordre public sont en jeu. En ce qui concerne les premières, il s'agit notamment de comprendre ce qui cause les différences entre les sexes dans les trajectoires scolaires, l'orientation professionnelle, l'investissement relatif dans la sphère privée (amoureuse, familiale, domestique) *versus* publique, qui se traduisent bien souvent en termes d'inégalités (de revenus, de positions professionnelles, de pouvoir politique), voire en situations de domination structurelle sources de violences subies. Des chercheurs se penchent ainsi¹³ sur les différences dans les préférences, les tendances comportementales, les traits de la personnalité, les caractéristiques cognitives, psychomotrices et sensorielles qui amèneraient à privilégier certains choix ou à développer plus ou moins certaines compétences, ceci devant au moins en partie expliquer cela. L'observation d'asymétries entre les sexes dans la prévalence de divers troubles et comportements déviants ou à risque a quant à elle plusieurs implications. D'une part, elle pousse à identifier des différences « normales » entre les sexes dont ces asymétries ne seraient que l'expression extrême dans un environnement psychosocial ou biologique particulier. D'autre part, elle invite à explorer minutieusement les différences dans les corrélats, les symptômes, le cours ou l'efficacité de la prise en charge de ces troubles afin de progresser dans les stratégies de prévention et d'intervention, et plus généralement dans la compréhension de leur étiologie.

Cette dernière logique est également à l'œuvre dans le domaine de la psychologie et des neurosciences : de manière générale, les différences entre groupes d'individus constituent toujours une piste dont l'exploration est susceptible d'amener à progresser dans la compréhension du phénomène que l'on étudie¹⁴. Or l'inclusion de la variable « sexe » dans les protocoles de recherche est favorisée par les qualités qu'elle réunit de manière unique : définie pour tous les individus (au moins selon l'état-civil), facilement accessible, binaire donc aisée à manipuler, sa définition est considérée comme claire et consensuelle¹⁵, et son homologue existe chez la plupart des espèces animales étudiées en éthologie ou dans la recherche biomédicale. Cette spécificité de la catégorisation par sexe, combinée à l'évidence perçue de sa pertinence et à la présomption justifiée de biais, toutes choses égales par ailleurs, en faveur de la publication d'un résultat de recherche adressant la question des différences entre les sexes plutôt que l'ignorant, fait qu'elle se retrouve dans nombre d'articles publiés par des chercheurs dont cette question n'est pas l'objet primaire. Ce phénomène est par exemple visible en épidémiologie psychiatrique. Il l'est aussi dans les travaux visant à l'élaboration d'échelles de mesure ou de données normatives (au sens statistique du terme), qu'il s'agisse d'échelles psychométriques, de données neuropsychologiques normatives ou de cartographies du cerveau : il est d'usage de s'assurer que ces outils n'incorporent pas de biais systématiques pour certaines populations, et la variable « sexe » est alors intégrée dans cette perspective¹⁶.

Par ailleurs, divers champs de recherche alimentent structurellement la production de la littérature qui nous intéresse ici, dont nous présentons ci-après les principaux.

Des champs de recherche qui alimentent structurellement la littérature sur les effets du sexe sur le système nerveux et le psychisme

Tout d'abord, en raison de l'infaisabilité sur l'Homme de certaines expériences, le recours à des modèles animaux est fréquent dans les sciences biomédicales. Or il existe chez les espèces utilisées un certain degré de dimorphisme sexuel dans les comportements et/ou le

¹³ Pour certains dans une perspective clairement antiféministe, mais ils sont minoritaires.

¹⁴ Ceci vaut aussi pour la sociologie, et dans cette optique la prise en compte du sexe dans les paradigmes de recherche qui nous intéressent ici n'apparaît pas moins légitime que celle qui se développe dans cette dernière.

¹⁵ A tel point qu'en dehors de cas très spécifiques, les chercheurs ne prennent jamais la peine de rechercher ni de préciser le statut génétique et gonadique des individus qu'ils classent en « mâle » et « femelle ».

¹⁶ On trouve a contrario des études de validation de mesures qui mettent en avant, comme signe de leur validité, le fait qu'elles permettent bien de retrouver les différences *attendues* entre les sexes.

système nerveux, de même que des effets des hormones sexuelles, et les données obtenues sur ces modèles amènent à formuler des hypothèses quant à l'existence de mécanismes similaires chez l'Homme. De la même façon, les études animales faites dans le cadre des recherches en biologie du développement (qui n'a aucune raison de ne pas s'intéresser au système nerveux), dans celui de la régulation de la reproduction animale à des fins économiques ou écologiques, ou encore en écologie évolutive, contribuent mécaniquement à cette production. Concernant cette dernière, il faut souligner que la théorie de l'évolution posant que la sélection naturelle est le phénomène par lequel certains individus laissent plus de descendants (arrivant eux-mêmes en âge de se reproduire) que d'autres, l'étude des comportements sexuels et parentaux, souvent clairement sexués, en constitue logiquement un pan important.

Une autre source importante est constituée par la recherche sur les troubles associés à la physiologie de la reproduction féminine et sur les conséquences de sa régulation : syndrome prémenstruel, troubles concomitants avec la grossesse, la parturition, la ménopause, la prise de contraceptifs oraux ou encore celle d'un THS¹⁷ fournissent en effet des terrains d'investigation privilégiés des effets psychotropes potentiels des hormones sexuelles. La prise en charge médicale des personnes intersexuées constitue également, historiquement et encore aujourd'hui, un autre cadre privilégié de production d'études établissant des relations entre phénomènes neuro-psycho-cognitifs et excès ou déficits (par comparaison aux hommes et femmes « normaux ») touchant leurs chromosomes sexuels ou leur système hormonal. De même, le suivi médical des personnes chez lesquelles les niveaux d'hormones sexuelles ont été artificiellement modifiés fournit diverses sources de suggestion de leurs effets potentiels : personnes exposées *in utero* à des hormones ingérées par leur mère, traitées dans le cadre d'un changement de sexe ou en raison d'un cancer hormono-dépendant, femmes ayant subi une ménopause chirurgicale, usagers de stéroïdes androgéniques anabolisants, délinquants sexuels soumis à un traitement anti-androgénique, etc.

Des dynamiques propres à certaines disciplines font qu'elles contribuent aussi mécaniquement à la production d'études sur les effets du sexe biologique. Ainsi, la génétique comportementale n'a aucune raison d'exclure *a priori* les chromosomes sexuels de son périmètre d'investigation, de même que les neurosciences n'ont aucune raison d'exclure l'étude de l'expression des gènes portés par ces chromosomes ou celle des effets des hormones sexuelles, dans la mesure où ils sont présents dans le système nerveux. Les paradigmes de recherche sur le comportement humain inspirés de l'écologie évolutive s'intéressent quant à eux nécessairement, pour la raison déjà citée plus haut, aux comportements sexuels et parentaux dont la sexuation est envisagée dans ce cadre comme résultant d'un programme génétique sélectionné par l'évolution. De manière générale, les recherches sur la sexualité, qu'elles portent sur son fonctionnement ou sur ses dysfonctionnements, comme celles sur les relations parent/enfant, explorent des domaines où existent de fortes asymétries entre les sexes facilement perçues comme « naturelles »¹⁸.

Années 90 et 2000 : l'existence de facteurs contextuels

Au-delà des facteurs structurels que nous venons de décrire, la mise en œuvre des programmes de recherche qui nous intéressent ici et la publication de leurs résultats sont également conditionnées par des contextes sociaux, technoscientifiques, économiques, qui sont situés à la fois historiquement et nationalement. Un premier indice nous en est donné par le fait qu'au-delà du constat de la croissance de cette littérature, guère surprenant eu égard à l'expansion continue de la production scientifique annuelle mondiale, on remarque qu'elle augmente, depuis le début des années 90 au moins, à un rythme nettement plus soutenu que l'ensemble du domaine constitué par la réunion de la psychologie, de la psychiatrie, des

¹⁷ « Traitement » hormonal substitutif de la ménopause.

¹⁸ Par exemple concernant les critères de choix de partenaire, l'investissement dans les soins aux enfants, le harcèlement et la coercition sexuels, thèmes auxquels la psychologie évolutionniste s'intéresse particulièrement.

sciences du cerveau et du comportement. Un second indice est l'existence de différences entre pays, d'une part dans l'évolution de leur participation à ce champ de recherches, et d'autre part dans l'écart entre celle-ci et leur participation à l'ensemble du domaine. Ainsi, on remarque sur la période 1992-2006 que les Etats-Unis, le Canada et la Suède se distinguent par une participation nettement supérieure à ce qu'elle devrait être en l'absence de biais en faveur de ce champ de recherches, l'écart se creusant en outre depuis la fin des années 90 pour la Suède. Celles de pays tels que la Belgique, les Pays-Bas, la Grande-Bretagne et l'Allemagne augmentent quant à elles au même rythme que leur participation à l'ensemble du domaine, mais en restant pour les deux derniers bien inférieure à ce qu'elle devrait être. Enfin, celles du Japon et de la France notamment sont à la fois stables et nettement inférieures à ce qu'elles devraient être. Un troisième indice est la très grande variabilité de la part de ce champ de recherches, en nombre d'articles l'alimentant rapporté au nombre total d'articles publiés, dans le contenu des revues scientifiques du domaine. Proche de zéro pour nombre d'entre elles, elle peut en effet aller jusqu'à deux tiers pour la revue *Hormones and Behavior*¹⁹, en passant par un quasi continuum de valeurs intermédiaires. Enfin, un quatrième indice est constitué par le fait que si la psychologie reste la principale discipline contribuant à la production de cette littérature, l'éthologie, les neurosciences, la psychiatrie et la neurologie clinique y prennent désormais une part non négligeable, et ce sont ces trois dernières disciplines qui semblent être à l'origine d'une accélération du rythme de croissance depuis le début des années 90. De fait, l'examen des contenus, des émetteurs et des lieux de publication de cette littérature scientifique révèle l'existence de divers facteurs ayant favorisé au cours des années 90 et 2000 sa production et son renouvellement. Nous en présentons quelques-uns dans ce qui suit.

Moteurs récents et renouvellement des paradigmes de recherche

Tout d'abord, le financement de recherches est toujours soumis dans une certaine mesure à une demande sociale. A ce titre, la période qui commence dans les pays développés dans les années 80, heure du constat de la persistance des inégalités sociales entre les sexes évoquées plus haut, malgré la quasi-égalité de droits et la libéralisation formelle des choix de vie acquises au cours de la vingtaine d'années précédentes, offre un contexte propice au développement de recherches visant à expliquer cette persistance. De même, la montée des revendications LGBTI²⁰, l'arrivée de nouvelles techniques de reproduction associée à la volonté d'en réglementer l'accès, ainsi que la multiplication des séparations de parents d'enfants encore jeunes, ont de manière convergente renouvelé l'intérêt pour les recherches sur la formation de l'« identité de genre », de « l'orientation sexuelle », et sur les éventuels apports ou capacités spécifiques des hommes et des femmes dans l'élevage des enfants. Sur un autre plan, le militantisme féministe, notamment aux Etats-Unis, a substantiellement contribué à alimenter le champ des recherches sur les différences entre les sexes, selon trois modalités. D'une part, via la production d'études visant à montrer que ces différences sont minimales ou à mettre au jour des mécanismes non biologiques à leur origine, mais ce faisant participant selon les cas soit à en « graver dans le marbre » certaines²¹, soit à renouveler les objets des recherches menées dans un cadre « naturalisant »²². En second lieu, via la

¹⁹ Il s'agit du journal officiel de la *Society for Behavioral Neuroendocrinology*, société savante créée en 1996 par extension du périmètre et formalisation des échanges entre chercheurs travaillant initialement sur la neuroendocrinologie des comportements reproductifs.

²⁰ Portées par des personnes homosexuelles, bisexuelles, transgenres, transsexuelles ou intersexuées.

²¹ Nous pensons notamment aux travaux de Janet Hyde.

²² L'explication de la prévalence féminine de l'anorexie par des normes culturelles a ainsi appelé le développement de théories sur des caractéristiques sexo-spécifiques dans la perception ou le souci du corps ; celle de la supériorité masculine dans certaines tâches visuo-spatiales par des vécus différents celui de théories expliquant ceux-ci par des préférences naturelles ; même l'effet négatif des stéréotypes sur les performances en mathématiques des filles a été reformulé : il découlerait de leur manque de motivation à la compétition.

production d'études visant soit à mettre en évidence des qualités « féminines »²³, soit, dans le prolongement de la critique féministe des sciences, à corriger les biais androcentriques dans la recherche²⁴. Enfin, de manière plus profonde et durable, il a conduit à l'extension du principe de *gender mainstreaming* à la recherche biomédicale, avec la mise en place en 1994 aux Etats-Unis de normes contraignantes d'inclusion de femmes et d'analyses par sexe pour les essais cliniques financés par des fonds fédéraux, ce qui génère mécaniquement des études où les deux sexes sont comparés²⁵. En outre, les travaux de la *Women's Health Initiative* lancée en 1992 par le *National Institutes of Health* américain dans le même mouvement, ainsi que l'annonce en 2002 de l'arrêt de l'essai clinique en cours sur les effets du THS, ont significativement contribué à la génération d'articles sur les effets potentiels des hormones ovariennes sur le cerveau et le psychisme. L'allongement de la durée de vie et ses corollaires que sont d'un côté la prévalence accrue de maladies neurodégénératives et troubles psychocognitifs liés à l'âge pour lesquels on manque cruellement de thérapie, de l'autre l'augmentation mécanique du marché potentiel des THS (y compris masculins), contribue d'ailleurs clairement au développement de recherches sur les effets des hormones sexuelles.

Par ailleurs, des progrès techniques et scientifiques notables ont permis un renouvellement des objets et paradigmes de recherche sur ces sujets. Dans le domaine des neurosciences, des avancées importantes ont eu lieu dans la compréhension des mécanismes neurobiologiques²⁶, et des études ont pu se développer sur les effets du sexe sur chacun des nouveaux mécanismes identifiés. Toujours dans ce domaine, le développement et la sophistication progressive des techniques d'imagerie et des logiciels de traitement des données a eu en soi un impact déterminant. En ce qui concerne la description de la structure du cerveau, il a permis de démultiplier les domaines d'investigation des effets du sexe : non seulement volume, mais répartition matière blanche/matière grise, microstructure de la matière blanche, *etc*, et ce au niveau d'une multitude de sous-structures cérébrales. En ce qui concerne la localisation et l'intensité de l'activité cérébrale mobilisée dans diverses situations, la mise au point de l'IRM fonctionnelle au début des années 1990 a été un outil puissant de revitalisation des recherches établissant un lien entre différences comportementales ou cognitives entre les sexes et différences cérébrales, qui jusqu'alors étaient limitées à des investigations indirectes ou grossières. La cartographie progressive du génome humain dès le début des années 90, puis son séquençage au début de années 2000, a de son côté permis un essor considérable des recherches en génétique. En particulier, les données sur divers troubles neurodéveloppementaux causés par des anomalies génétiques, qui pour nombre d'entre elles concernent le chromosome X et peuvent entraîner des conséquences différentes selon que le porteur est XX ou XY, ont amené à rechercher des effets des variantes de ce chromosome chez les sujets sains. La génétique comportementale, qui se donne pour objectif d'élucider la contribution des gènes aux variations interindividuelles comportementales et cognitives, qui n'avait jusqu'alors à sa disposition que des moyens d'investigation limités, a aussi pu se développer via des études d'association entre *loci* génétiques et phénotypes qui ne manquent pas d'adresser la question des différences entre les sexes ni celle des effets des gènes des

²³ Voir notamment les travaux de Carol Gilligan sur le *care* ou d'Alice Eagly sur le leadership au féminin.

²⁴ Par exemple Lisa Diamond, qui a dans cette perspective développé une théorie de la plus grande fluidité de l'orientation sexuelle des femmes.

²⁵ Voir Steven Epstein, *Bodily differences and collective identities: the politics of gender and race in biomedical research in the United States*, *Body & Society*, vol.10(2-3), 2004, p 183-203. Des mesures du même type mais moins contraignantes ont été prises au Canada et en Grande-Bretagne. Au début des années 2000, le principe du *gender mainstreaming* a été adopté formellement par l'OMS et la *gender-specific medicine*, une discipline à laquelle le premier centre dédié a été créé en Suède en 2001, s'est constituée sous la houlette de la cardiologue américaine Marianne Legato (auteure d'un affligeant opus intitulé *Pourquoi les hommes oublient tout et les femmes ont la mémoire longue* publié en France en 2006 aux éditions Michel Lafon).

²⁶ Dont dans un domaine qui est central dans la théorisation des différences psychiques entre les sexes, celui de la cognition sociale. Pour une présentation, voir Ralph Adolphs, *The neurobiology of social cognition*, *Current Opinion in Neurobiology*, vol.11(2), 2001, p 231-239.

chromosomes sexuels²⁷. Touchant de manière transversale les recherches en neurosciences et en génétique, les importants progrès réalisés en biologie cellulaire et moléculaire durant ces années ont également multiplié les terrains et les moyens d'investigation dans le domaine qui nous intéresse : avancées dans l'étude des mécanismes d'action des hormones sexuelles, dans celle de l'apoptose cellulaire, ou encore mise au point de techniques de manipulation génétique permettant de tester expérimentalement, sur des souris génétiquement modifiées, une multitude d'hypothèses.

Dans le même temps, les psychologues s'intéressant à ces questions ont développé de nouveaux paradigmes pour la recherche de corrélations entre variables biologiques liées au sexe et psychisme. Par exemple, divers marqueurs putatifs des niveaux d'hormones sexuelles reçus *in utero* ont été introduits : niveau d'hormones dans le cordon ombilical ou dans le sang de la mère, filles avec un jumeau de sexe masculin présumées sur-masculinisées par la testostérone de celui-ci, émissions otoacoustiques, empreintes digitales, et surtout ratio des longueurs des deuxième et quatrième doigt de la main à partir de la toute fin des années 90, le succès de cette mesure tenant sans doute à sa relative simplicité. Dans un autre domaine, l'étude des corrélations entre phase du cycle menstruel et diverses variables cognitives et comportementales a été relancée par les psychologues évolutionnistes qui ont développé de nouveaux dispositifs expérimentaux à cet effet.

Ces évolutions sont inscrites dans un mouvement plus global : extension de la psychiatrie à l'étude des conditions non pathologiques, développement en psychiatrie et en psychologie d'approches intégrant des variables biologiques (à la fois permises par les progrès en neurosciences, favorisées par la volonté de développer des thérapies pharmacologiques, et suscitées par l'objectif d'accroître la « scientificité » de ces disciplines)²⁸, et revitalisation des paradigmes d'explication biologique du social en phase avec le contexte idéologique consécutif à la chute du mur de Berlin. Mais il nous semble que la variable « sexe » joue aussi un rôle particulier dans ces évolutions, et ce de trois façons. D'une part, les différences entre les sexes apparaissent comme un lieu privilégié pour le développement de théories expliquant les différences entre groupes humains par des dispositions psychiques innées sélectionnées par l'évolution : elles constituent un lieu de repli stratégique de la sociobiologie, rebaptisée à cette occasion, face à la fronde menée contre elle dans sa prétention à appliquer cette logique aux groupes sociaux définis par la classe ou la « race », et ont servi depuis les années 90 de principal moteur au développement de la psychologie évolutionniste. D'autre part, face à ce qu'il faut bien appeler l'échec actuel des tentatives d'explication par la génétique de la variabilité des caractéristiques psychiques, malgré les affirmations réitérées de leur haut degré d'héritabilité génétique et les annonces récurrentes de découvertes régulièrement invalidées²⁹, les différences entre les sexes et les mécanismes spécifiques au chromosome X sont utilisés comme planche de salut par un certain nombre de chercheurs³⁰. Enfin, la variable « sexe » est attrayante pour l'industrie pharmaceutique en panne d'innovation, comme pis-aller en

²⁷ Des chercheurs ont ainsi pu publier sur des gènes putativement impliqués dans l'homosexualité masculine, l'agressivité masculine, la fidélité masculine, ou encore la « dysphorie prémenstruelle ». Sur un autre mode, des travaux ont par exemple été lancés à la recherche de différences entre les sexes dans les associations entre polymorphismes de gènes impliqués dans le système sérotoninergique et troubles de l'humeur qui expliqueraient une plus grande prévalence de la dépression chez les femmes.

²⁸ Avec des enjeux économiques sous-jacents importants, que ce soit ceux des firmes pharmaceutiques (THS, traitement des « dysfonctions sexuelles »...), ceux des marchands de substances censées conférer un pouvoir de séduction irrépressible, ou ceux des conseillers conjugaux, en marketing ou en organisation développant une pseudoscience des différences hommes/femmes dans ces domaines. Il faut aussi souligner que le manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (*DSM*), principal référentiel utilisé dans la recherche, individualise et constitue comme troubles des entités de plus en plus spécifiques (ex : le « trouble dysphorique prémenstruel », la « scatologie téléphonique »), ce qui contribue mécaniquement à augmenter le nombre de troubles dans lesquels des différences entre les sexes sont relevées et étudiées.

²⁹ Voir par exemple en génétique cognitive le constat d'échec des 14 années de recherches passées concédé par des chercheurs du domaine, p 205 et 206 in Ian Deary *et al*, The neuroscience of human intelligence differences, *Nature Reviews Neuroscience*, vol.11, 2010, p 201-211.

attendant l'avènement annoncé de la pharmacogénomique mais aussi parce que trouver un effet sur un sous-groupe peut permettre de commercialiser un médicament inefficace en population générale³¹, ou lorsque comme pour le trouble déficit de l'attention/hyperactivité, la démonstration du sous-diagnostic chez les filles en raison d'une présentation clinique différente permettrait d'étendre le marché de son traitement pharmacologique.

En dernier lieu, concernant le processus de publication scientifique, la prolifération et la mise en concurrence des revues, pour certaines devenues très spécialisées, aboutit à ce que nombre d'articles soient publiés sans avoir été soumis à un crible critique suffisamment rigoureux. Il est clair par ailleurs que l'augmentation depuis le début des années 90 de la compétition pour le financement des recherches et les positions académiques, combinée à l'alourdissement de l'incitation institutionnelle à publier, n'a pu que renforcer les biais de publication en faveur des résultats positifs, de même que les biais induits par les intérêts financiers qui sont notamment importants dans la recherche biomédicale.³² Ces défauts structurels dans le processus de publication nous semblent particulièrement agissants en ce qui concerne la recherche sur les effets du sexe et des hormones ou chromosomes sexuels, qu'il s'agisse de favoriser la publication des études montrant de tels effets au détriment de celles concluant à leur absence, ou bien de publier des résultats partiels ou non conclusifs.

Cette dernière remarque nous amène à souligner un point essentiel, qui au-delà de ceux que nous venons de passer en revue explique aussi que l'on continue à publier sur ces sujets : la littérature scientifique existante n'est ni conclusive, ni consensuelle.

Une littérature scientifique non conclusive, des théories non consensuelles

Concernant l'Homme, aucune des théories conférant à telle ou telle variable biologique liée au sexe chromosomique ou gonadique le statut de cause de variabilité en termes psychiques (hors anomalies génétiques connues à l'origine de troubles neurodéveloppementaux) n'a à ce jour dépassé le stade d'hypothèse.

Un lecteur trop pressé, trop peu pointilleux ou ne disposant pas des connaissances nécessaires pour porter un regard critique a toutes les chances de ne pas s'en apercevoir à la lecture de nombre d'articles, ne serait-ce qu'en raison de la rhétorique employée par leurs auteurs³³. En effet, en premier lieu, la stratégie de citation sélective qui consiste à « oublier » les publications qui ne vont pas dans le sens des hypothèses des auteurs (résultats contradictoires, commentaires critiques) est d'usage courant. Ensuite, certains formulent leurs hypothèses de recherche soit en termes de résultats présumés acquis à l'appui desquels aucune référence n'est fournie, soit au contraire en citant un grand nombre d'articles dont l'examen (fastidieux) peut révéler qu'ils s'appuient tous sur la même étude, qu'ils sont issus du même groupe de chercheurs, ou encore qu'ils ne supportent pas réellement l'affirmation qui les introduit (l'article cité peut ainsi rapporter des résultats contradictoires, ou qui portent sur une espèce animale alors qu'on laisse entendre qu'ils concernent l'Homme, ou encore dont les limitations signalées par leurs auteurs sont sciemment ignorées). Enfin, outre les cas d'absence du paragraphe dans lequel sont censées être présentées et discutées les limitations

³⁰ Lorsqu'on n'arrive pas observer une association entre un polymorphisme génétique et un trouble (ex : Alzheimer), raffiner l'analyse par sous-groupe de sexe est l'une des stratégies qui peut faire émerger une telle association. Par ailleurs, certains chercheurs misent explicitement sur la prise en compte des mécanismes d'inactivation du chromosome X pour mettre enfin au jour le déterminisme génétique des psychoses, du trouble déficit de l'attention/hyperactivité, ou encore de la dépression.

³¹ Cf. le cas du BiDil, autorisé en 2005 uniquement au titre de son efficacité sur la population afro-américaine.

³² Voir l'avis n°45 et rapport émis en mai 1995 par le CCNE (disponible sur www.ccne-ethique.fr). Voir aussi la revue de la littérature à ce sujet et le test du lien entre pression à la publication et biais de publication des articles dans Daniel Fanelli, Do Pressures to Publish Increase Scientists' Bias? An Empirical Support from US States Data. *PLoS ONE*, vol. 5(4), 2010 (accessible en ligne, doi:10.1371/journal.pone.0010271).

³³ Les stratégies rhétoriques que nous avons repérées dans cette littérature ne lui sont pas propres et relèvent d'une typologie bien analysée dans Bruno Latour, *La science en action*, La découverte/Poche, 2005.

de l'étude, cette discussion ne présente souvent qu'une partie infime des objections qui pourraient être faites au regard de ce qu'on suggère d'en conclure.

En réalité, le débat scientifique reste ouvert, explicitement, via le processus de critique mutuelle entre pairs, et implicitement, par l'accumulation de résultats contradictoires, l'attente de réplication de certains d'entre eux, et la coexistence de modèles concurrents largement sous-déterminés par les observations. Si l'existence de certaines différences moyennes entre les groupes de sexe, en termes psychiques³⁴ comme d'anatomie ou de fonctionnement du système nerveux³⁵, est généralement admise, celle de nombre d'entre elles est *a minima* controversée³⁶. En outre, l'existence de conséquences psychiques des différences observées dans le système nerveux ne fait aucunement consensus³⁷, d'autant qu'elles sont susceptibles de se compenser³⁸. Enfin et surtout, l'existence d'effets directs du sexe biologique en ces domaines est loin d'avoir acquis le statut de fait scientifique, qu'il s'agisse des performances dans la rotation mentale en 3D, de l'intensité ou de l'objet du désir sexuel, ou encore de l'organisation cérébrale. Ainsi, pour ne prendre que l'exemple de la théorie la plus fréquemment citée en la matière, à savoir celle de la masculinisation du cerveau par la testostérone prénatale, même Simon Baron-Cohen, un de ses défenseurs actuels parmi les plus actifs (et les plus médiatisés), l'admettait récemment : « jusqu'à maintenant, seules des mesures indirectes de la testostérone prénatale (...) suggèrent qu'elle pourrait jouer un rôle organisationnel dans le développement de la structure du cerveau humain », et « nous reconnaissons qu'une réplication indépendante des résultats montrant un lien entre testostérone fœtale et traits autistiques est nécessaire »³⁹.

Le caractère non conclusif de cette littérature n'est pas étonnant au regard de sa nature. D'une part, la généralisation des résultats rapportés est souvent problématique, que ce soit parce qu'ils portent sur une espèce animale, sur des personnes atteintes d'anomalies biologiques, sur un échantillon de population très restreint, parce que l'étude a été réalisée *in vitro*, ou encore parce que son dispositif incorpore des biais divers (de sélection, dans la mesure, dans le traitement statistiques des données...). D'autre part, une limitation fréquente de sa portée réside dans le fait qu'elle décrit des corrélations, et non la mise à plat d'une chaîne de causalité biologique. Ainsi, des études d'imagerie cérébrale à la génétique comportementale en passant par l'épidémiologie psychiatrique et la psychologie évolutionniste, une myriade de facteurs de confusion non contrôlés sont susceptibles d'expliquer les observations rapportées. Que les auteurs privilégient certaines hypothèses explicatives n'empêche pas que la simple observation d'une corrélation avec le sexe, les hormones sexuelles ou la possession de tel allèle d'un gène porté par un chromosome sexuel n'autorise jamais à conclure à un *effet* de ceux-ci.

Post-scriptum : ocytocine, prolactine et instinct maternel

³⁴ Par exemple : les femmes sont le plus souvent attirées par des hommes et inversement ; les filles (resp. garçons) tendent à préférer jouer avec des filles (resp. garçons) ; la tolérance à certaines douleurs induites expérimentalement est en moyenne plus basse chez les femmes ; l'autisme est plus fréquent chez les garçons.

³⁵ Par exemple : le volume du cerveau est en moyenne supérieur chez les hommes ; il y a des différences dans les circuits impliqués dans la physiologie de la reproduction stricto-sensu (régulation du cycle ovarien, régulation de la production de testostérone, circuit de commande de l'érection,...) ; la surface de la section sagittale du corps calleux semble être en moyenne plus *petite*, *en valeur absolue*, chez les femmes.

³⁶ Par exemple la fameuse moindre latéralisation cérébrale supposée des femmes.

³⁷ Par exemple l'idée que la différence dans le volume moyen du cerveau aurait un impact sur la cognition, ou que les différences dans l'hypothalamus expliqueraient les comportements et préférences sexuels.

³⁸ Comme le suggère un chercheur important du domaine, spécialiste de la différenciation sexuelle des bases neurobiologiques des comportements sociaux des rongeurs : cf. Geert J. de Vries, Sex differences in adult and developing brains: compensation, compensation, compensation, *Endocrinology*, vol.145(3), 2004, p 1063-1068.

³⁹ Extraits de Chura *et al*, Organizational effects of fetal testosterone on human corpus callosum size and asymmetry, *Psychoneuroendocrinology*, vol.35(1), 2010, p 122-132 (p 123, souligné par nous), et de Baron-Cohen *et al*, Fetal testosterone and autistic traits: A response to three fascinating commentaries, *British Journal of Psychology*, vol.100, 2009, p 39-47 (p 39-40).

Les conséquences politiques de l'existence d'un instinct maternel tel qu'Edwige Antier le décrit seraient loin d'être triviales : inciter les mères à ne pas se consacrer à l'élevage de leur bébé relèverait d'une forme de violence symbolique (eu égard à leur penchant naturel), il serait légitime de considérer que leur état les rend moins efficaces au travail (puisqu'elles ne pensent plus qu'aux besoins du bébé), et que confier un bébé à quelqu'un d'autre que sa mère « porteuse » – père, nounou, couple gay ou mère adoptive – serait contraire à l'intérêt de celui-ci (puisque ce sont des phénomènes hormonaux liés à la grossesse qui sont censés permettre au cerveau de sa mère d'être en alerte pour ses besoins).

Si le rôle de la prolactine dans la lactogénèse et celui de l'ocytocine dans les contractions utérines et l'éjection du lait sont bien établis, leur influence sur le comportement maternel humain est, en 2010, totalement hypothétique. Les données concernant la prolactine tendent plutôt à montrer une causalité inverse, à savoir l'augmentation de sa libération induite par les contacts avec un enfant auquel on est lié affectivement (d'ailleurs y compris chez les hommes). Quant à l'ocytocine, candidat le plus prometteur selon les chercheurs du domaine, l'essentiel des travaux a été mené sur des animaux⁴⁰ (avec des résultats parfois contradictoires), et l'extrapolation des résultats de l'expérimentation sur l'Homme des effets de l'administration intra-nasale d'ocytocine⁴¹ est problématique à plus d'un titre. A ce jour, une seule étude scientifique a rapporté chez l'Homme une corrélation entre niveau d'ocytocine et attitudes maternelles, et elle fournit un excellent exemple des biais et limitations évoqués plus haut⁴². Un leader de la recherche sur les effets psychotropes de l'ocytocine l'admettait en 2009, les données adressant la question de savoir si elle « pourrait moduler les relations sociales humaines » sont « rares et non-conclusives »⁴³. Le moins qu'on puisse dire est que l'existence d'une influence des variations hormonales induites par la grossesse ou la parturition sur l'attitude ou le comportement des femmes vis-à-vis de leur bébé est loin d'être établie⁴⁴, et qu'en conséquence toute affirmation contraire appelle un questionnement des raisons de sa formulation.

Odile Fillod

Soumis le 14 juillet 2010, révisé le 6 avril 2011
Publié en ligne sur www.repap.fr le 16 mai 2011

⁴⁰ Notamment depuis les années 90 par Thomas Insel. Ce neuropsychiatre a obtenu grâce à ces travaux la direction d'importants centres de recherche dédiés à la mise au jour de déterminations neurobiologiques du psychisme, et il dirige l'Institut National de la Santé Mentale américain (NIMH) depuis 2002.

⁴¹ Cette technique mise au point au milieu des années 90 a été utilisée pour des recherches en neuroéconomie et plus récemment comme piste thérapeutique pour l'autisme, avec l'espoir de juteuses retombées.

⁴² Ruth Feldman *et al*, Evidence for a neuroendocrinological foundation of human affiliation - Plasma oxytocin levels across pregnancy and the postpartum period predict mother-infant bonding, *Psychological Science*, vol.18(11), 2007, p 965-970. Les auteurs sont d'ailleurs prudents dans la formulation de leur conclusion.

⁴³ Heather Ross et Larry Young, Oxytocin and the neural mechanisms regulating social cognition and affiliative behavior, *Frontiers in Neuroendocrinology*, vol.30, 2009, p 534-547 (p 541, souligné par nous). Ancien collaborateur d'Insel, Young est le continuateur de ses recherches sur ce sujet. Voir aussi dans le même numéro l'article d'Inga Neumann, où sont passées en revue les données susceptibles d'indiquer un rôle de la prolactine ou de l'ocytocine dans le comportement maternel, dont l'examen attentif révèle le caractère très peu conclusif.

⁴⁴ Voir par exemple Janet A DiPietro, Psychological and psychophysiological considerations regarding the maternal-fetal relationship, *Infant and Child Development*, vol.19, 2010, p 27-38 (p 30). DiPietro travaille depuis 17 ans sur les conséquences neuro-développementales des interactions mère-enfant in utero.