

Adolescence et puberté : maturation biologique

(extrait du chapitre 2 de : *Le développement de l'adolescent (2019)* – Christine Cannard)

Introduction

Parmi les phénomènes qui caractérisent l'adolescence, le plus visible est bien celui que constituent les changements pubertaires au niveau biologique : augmentation des hormones sexuelles et modification de l'apparence physique. La puberté correspond à l'activation de la fonction hypothalamo-hypophyso-gonadique, aboutissant au développement complet des caractères sexuels, primaires et secondaires, à l'acquisition de la taille définitive, de la fonction de reproduction et de la fertilité. Les caractères sexuels primaires sont ceux directement impliqués dans la fonction de reproduction. Les caractères sexuels secondaires sont des particularités physiques en dehors des organes génitaux. Étymologiquement, puberté vient de *pubes* qui veut dire « commencer à avoir des poils, de la barbe, du duvet, devenir adulte ».

L'implication de l'hypothalamus, de l'hypophyse et des gonades, dont les relations sont contrôlées par le système nerveux central et des centres extra-hypothalamiques, montre combien le système est complexe. Alors que tous ces opérateurs étaient en latence depuis la naissance, la puberté les réveille tout à coup et de façon spectaculaire. L'importance du rôle joué par l'hypothalamus dans cette machinerie complexe montre combien les changements de la puberté sont intimement liés à toute notre économie émotionnelle et affective. Ce ne sont pas seulement les transformations physiologiques qui bouleversent les jeunes, mais également les modifications pulsionnelles qui vont avoir un effet direct sur leurs comportements (l'activité sexuelle est fortement liée par exemple à l'augmentation de la testostérone chez les garçons) et le développement psychologique, d'autant que les transformations pubertaires présentent d'importantes différences individuelles en précocité, en durée et en intensité.

Avec l'apport des neurosciences, les études sur la maturation cérébrale pendant la période pubertaire de l'adolescence se sont multipliées ces dernières années. L'intérêt de ces études entre puberté et développement du cerveau a démarré historiquement avec les modèles neurodéveloppementaux de l'adolescence qui ont soulevé le décalage entre les régions sous-corticales impliquées dans l'affectivité et les émotions, et les régions corticales impliquées dans le contrôle cognitif, tel que le « dual-system » de Steinberg (2008). Après une première description du développement pubertaire biologique et ses conséquences sur la psychologie de l'adolescent, nous aborderons la maturation neurodéveloppementale, qui servira de base à la compréhension de certains comportements adolescents décrits tout au long de cet ouvrage.

1. La maturation pubertaire physique

1.1. Les indicateurs de la maturation

Les transformations pubertaires mettent plusieurs années à s'accomplir. Les indicateurs de la maturation utilisés couramment sont la poussée staturale, le développement des caractères sexuels secondaires et la date d'apparition des premières règles pour les jeunes filles.

1.1.1. La poussée staturale

Chez la fille, le début de la poussée staturale survient au commencement des changements pubertaires et le pic est atteint relativement tôt par rapport aux autres événements (habituellement avant les premières règles). Chez le garçon, l'accélération débute le plus souvent lorsque le développement des organes génitaux externes est déjà bien entamé et atteint son maximum lorsqu'il est quasiment achevé. Le pic de la poussée staturale s'observe chez la fille environ deux ans plus tôt que chez le garçon. La génétique mais aussi et surtout l'environnement vont avoir un impact sur la croissance staturale (mauvaises conditions nutritionnelles, psycho-affectives, socio-économiques ou encore manque de sommeil ou maladie chronique).

1.1.2. Les caractères sexuels secondaires

Les caractères sexuels secondaires sont des particularités physiques en dehors des organes génitaux qui se manifestent extérieurement et permettent de « différencier » les mâles des femelles (développement des seins, apparition des poils sur le pubis ou sous les aisselles par exemple), et qui n'ont aucun lien direct avec la fonction de reproduction. Leur apparition témoigne de l'augmentation de la production des hormones sexuelles par les gonades.

1.1.3. Ménarche chez les filles et mue de la voix chez les garçons

L'âge d'apparition du début des règles est un indice privilégié de la maturation pubertaire chez la fille. C'est un moment important qui est vécu comme un moment d'accession au statut de femme. Mais à l'heure où la puberté est de plus en plus précoce, parlons plutôt aux jeunes filles d'entrée dans la puberté et la période adolescente plutôt que de son statut de femme pouvant procréer. En effet, selon l'Institut national d'études démographiques (INED), « 90 % des filles ont leurs règles pour la première fois entre 11 et 14 ans, la moyenne étant 12,6 ans depuis les années 1990 ». Chez le jeune homme, la puberté est repérée physiologiquement par la première éjaculation, mais ce n'est pas un événement dont on entend souvent parler. Il faut dire que l'apparition des règles ne peut jamais passer inaperçue alors que les premières éjaculations oui, notamment parce qu'elles apparaissent très souvent involontairement pendant le sommeil. Et si celles-ci apparaissent à l'occasion de masturbations, il est évident que l'événement reste là encore en général ignoré de l'entourage et ne fait guère l'objet de commentaires de la part de l'adolescent. D'où la difficulté de dater la survenue de la puberté chez le garçon, c'est pourquoi c'est l'âge à la mue qui paraît être l'indicateur le plus repérable et le moins censuré. Plus de 80 % des garçons muent entre 13 et 17 ans, l'âge médian étant de 14,8.

1.1.4. Incidence de l'environnement sur la puberté

L'enquête européenne menée par l'INSERM (2007) a montré l'implication de plusieurs facteurs environnementaux tels que l'état nutritionnel (amélioration de l'alimentation), la santé, le stress physique et psychologique (comme le retard pubertaire observé par exemple en temps de guerre en Croatie et en Bosnie), ou encore l'exercice physique, en particulier chez les athlètes de haut niveau ou les sports hautement compétitifs pour lesquels le poids est très contrôlé (gymnastique ou danse, par exemple). L'enquête a révélé aussi un lien entre l'obésité chez l'enfant, en augmentation constante dans la plupart des pays occidentaux et une diminution de l'âge d'apparition de la puberté. Plus récemment, les dernières enquêtes santé montrent aussi l'incidence des perturbateurs endocriniens, ces composés chimiques présents dans notre quotidien qui interfèrent directement avec notre système hormonal, sur le développement de l'appareil génital de l'homme et sur la qualité du sperme, et sur la précocité de la puberté chez les filles (INVS Santé publique France, 2018). Les évolutions pubertaires sont ainsi clairement mises en relation avec l'industrialisation et les conditions de vie, ce qui explique les fortes différences individuelles.

L'âge de la puberté est maintenant stabilisé à l'exception des pays qui sont toujours en transition, passant de conditions de vie moins favorisées à des conditions plus privilégiées. « Cet amortissement de la variation séculaire pourrait signifier qu'un plateau est atteint aussi bien dans la sensibilité hypothalamo-hypophysaire aux facteurs nutritionnels que dans les conditions hygiéno-diététiques de vie auxquelles ces variations ont été attribuées » (Parent *et al.*, 2003).

1.2. Les effets psychologiques des transformations physiques

Les transformations morphologiques et physiologiques qui vont mener à la morphologie adulte mais aussi à la sexualité adulte sont à la fois source d'angoisse, de fierté et d'affirmation. L'adolescent ne se reconnaît plus dans un corps qui lui est étranger et ne peut plus se référer au corps d'enfant qu'il n'a plus. Le temps de la puberté avec les transformations qu'elle inaugure est un temps de dysharmonie. Depuis que la sexualité est séparée de la reproduction humaine, l'accès à la sexualité génitale qu'implique la puberté doit être psychiquement élaborée par l'individu, sous le regard de la société qui cherche toujours à encadrer ce passage (Emmanuelli, 2016).

Âge et statut pubertaire sont dissociables, étant donné la variation normale de 4 à 5 ans du début de la puberté. Le début pubertaire survient entre 8 et 13 ans chez la fille et entre 9 et 14 ans chez le garçon, et les changements pubertaires peuvent s'accomplir en moins de 2 ans ou durer jusqu'à 6-7 ans, ce qui n'est pas sans conséquence sur le vécu des adolescents mais aussi des parents. Pour ceux (près de 5 % de la population) qui entrent en puberté trop précocement ou au contraire trop tardivement, les difficultés d'adaptation psychosociale méritent d'être prises en compte dans l'accompagnement éducatif, avec ou sans traitement médical (Giowacz, Domine, Ledent et Bourguignon, 2008). En effet, certains adolescents ont quelques difficultés à s'adapter aux transformations physiques de leur propre corps, et éprouvent une certaine inquiétude face à ses modifications. Sa nouvelle morphologie rend l'adolescent méconnaissable à des personnes proches mais aussi à lui-même. Il devient gauche, maladroit, ingrat, ne sachant plus qui il est, qui il est en train de devenir. L'adolescent passe du coup son temps devant le miroir qui devient soit un complice qu'il appelle à la rescousse, soit un ennemi qu'il fuit pour ne pas voir une image qui ne correspond pas à ses attentes (encadré 2.1). À l'heure du *selfie* et du téléphone portable, se regarder ou se montrer devient quasiment une obsession. Dans une société où l'apparence prévaut, la fille s'inquiète de sa taille qui menace de ne pas être standard, de sa poitrine trop volumineuse ou trop petite, des traits de son visage trop grossiers, etc. Le garçon s'inquiète de ses épaules trop étroites, de son corps un peu trop enrobé, de sa taille trop petite ou de l'absence de pilosité. « C'est le temps des interrogations anxieuses sur tel ou tel aspect du corps ou du visage qui focalise l'insatisfaction et sert de déplacement aux angoisses de castration : nez trop grand, pénis trop petit, seins insuffisants. Ces préoccupations exagérées concernant l'aspect du corps, ces craintes d'être difforme sont courantes et ponctuelles, entre 12 et 17 ans » (Emmanuelli, 2016). Mais parfois ces modifications, qu'elles soient précoces, normales ou tardives, en modifiant l'image corporelle de l'adolescent(e), peuvent avoir des répercussions psychologiques et sociales (Birraux et Lauru, 2014 ; Cloutier et Drapeau, 2008 ; Giowacz, Domine, Ledent et Bourguignon, 2006, Weichold *et al.*, 2003).

1.3. Apparence physique et valorisation sociale

Quels que soient la culture, le milieu et le moment d'apparition, ces transformations physiques, biologiques et anatomiques, entraînent pour tous les adolescents une problématique du corps. L'image de soi et l'image sociale de soi passent d'abord par le corps. Le corps est en transformation, et dans la mesure où ces modifications sont visibles de l'extérieur, la manière dont il est perçu par lui-même mais surtout par autrui va être directement mise en relation par l'adolescent avec ce qu'il voit (ou perçoit subjectivement) chez autrui. C'est face aux pairs que tout à coup le corps devient l'ennemi. Le fait d'être la cible de critiques de la part des pairs peut amener l'adolescent à prendre conscience du caractère indésirable de certaines de ses caractéristiques

physiques ainsi que de l'importance accordée par ses pairs à l'apparence physique (Jones, 2004 ; Jones, Vigfusdottir et Lee, 2004 ; Jones et Crawford, 2006). Les jeunes, filles ou garçons, ressentent bien l'interdépendance entre l'apparence physique, la popularité et la condition sociale dans les relations interpersonnelles. À l'intérieur de ce culte, le corps devient le reflet de qui nous sommes. L'apparence physique n'est donc plus une préoccupation strictement féminine, même si elle est toujours plus importante chez les filles. L'enquête *Health Behaviors in School-aged Children* (HBSC, 2010) indique que les filles présentent plus souvent que les garçons une insatisfaction corporelle à 13 et 15 ans, et cette insatisfaction augmente avec l'âge. Le corps est de plus en plus dépendant du standard esthétique véhiculé par les médias (Ledoux, 1997 ; Tiggemann, 2005). La beauté joue un rôle de premier plan dans le processus de valorisation sociale et d'élaboration de l'image personnelle des adolescents. L'image sociale semble soumise à des constantes esthétiques faisant en sorte que certains types physiques seraient considérés comme plus attirants que d'autres (encadré 2.2).

Et même si l'on n'y accorde aucune crédibilité, tout un chacun est soumis aux stéréotypes masculins et féminins que diffusent les médias, symbolisant la beauté dans le monde. Comme le dit le sociologue Thibaut de Saint-Pol (2010), le corps est un objet à la fois de consommation, de distinction, de discrimination, et donne lieu à une multitude de comportements guidés par l'existence d'un idéal : le corps désirable.

De façon générale, en tentant naturellement de se conformer à ces stéréotypes, l'adolescent croit que seule l'apparence compte. À un âge où l'apparence est parfois ingrate et où les transformations corporelles sont sources de perturbation, cela peut être très dommageable. On fait croire aux adolescents, en manque de confiance en eux, qu'être conforme aux normes de beauté et/ou de performance véhiculées par la société à travers les médias les valoriserait aux yeux des autres et rehausserait leur estime d'eux-mêmes. Le corps occupe donc une place essentielle à la croisée de l'intime et du relationnel (encadré 2.3).

Gordon *et al.* (2010) se sont intéressés à l'idéal du moi corporel chez des adolescentes américaines de groupes ethniques différents en lien avec les troubles du comportement alimentaire. Ils ont demandé aux jeunes de choisir parmi des images celle qui représente le corps idéal de leur groupe ethnique, le corps idéal de la culture dominante américaine, le corps idéal qu'elles aimeraient avoir et celui qu'elles pensent avoir. En fait, ce qui pousse les filles à mincir, c'est l'écart entre l'image corporelle perçue et l'image idéale véhiculée par la culture dominante pour les adolescentes noires alors que, dans le groupe d'adolescentes latino, c'est plutôt l'écart entre l'image corporelle perçue et l'idéal véhiculé par leur propre groupe ethnique. Le stress introduit par le sentiment d'être stigmatisée ou traitée comme si les stéréotypes étaient vrais est lié de façon significative aux troubles de conduites alimentaires mais diffère d'un groupe à l'autre : les adolescentes noires ont tendance à devenir boulimiques alors que les latinos cherchent à maigrir pour atteindre l'idéal de minceur prôné par la culture dominante. Dans ce contexte, les troubles de conduite alimentaire sont un mécanisme de défense au besoin de reconnaissance et d'intégration des adolescentes dans la culture américaine dominante. Ainsi, la dictature du corps n'est pas seulement une construction individuelle, mais bel et bien un fait social.

L'environnement social façonne, on le voit, les comportements des individus de multiples façons, notamment à travers les normes sociales. L'être humain étant un être social depuis sa naissance (il ne peut survivre sans le soin prodigué par autrui), la présence de cet autrui, mais aussi l'expérience émotionnelle qui s'y rattache, l'influencent directement ou indirectement, avec plus ou moins de force, depuis sa naissance, ce qui ne peut qu'affecter ses comportements. C'est tout un domaine d'étude de la psychologie sociale appelée « cognition sociale » (Ric et Muller, 2017).