

# Intelligences multiples, genres et carrières scientifiques<sup>1</sup>

Atelier VA-2  
Jacques Belleau  
Directeur adjoint des études  
Cégep de Lévis-Lauzon

Aborder la question du genre est toujours délicat. En effet, les femmes ont lutté, et doivent encore le faire, pour revendiquer un statut d'égalité. Dans ce contexte, vouloir discuter d'une différenciation hommes femmes comporte des risques pour qui s'engage sur cette voie. Pourtant, ce sujet mérite qu'on s'y arrête non pas pour nier l'égalité entre les deux groupes, mais plutôt afin de mettre en évidence la complémentarité et l'impact que cela peut avoir au quotidien.

Cette présentation se propose donc de discuter ce qui peut distinguer les hommes et les femmes et ce à la lumière du cadre des intelligences multiples pour ensuite illustrer cette différence sur le choix des carrières scientifiques.

## Différenciation

Howard Gardner affirme que l'intelligence est un potentiel bio-psychologique. La biologie c'est l'aspect inné. On naît homme ou femme et l'influence des flux hormonaux (testostérone et vasopressine chez les garçons, œstrogène et ocytocine chez les filles) sur le développement de chaque genre est bien documentée. Par exemple, il n'est pas sans intérêt de se rappeler que le fœtus est essentiellement féminin jusqu'aux environs de la huitième semaine. A ce moment là un flux de testostérone détruit des cellules du cerveau dans les régions affectées à la communication afin de permettre l'émergence des cellules du cerveau masculin affectées à l'agressivité, à la musculature, au contrôle moteur et au sexe. Lors de l'adolescence, les hormones ont aussi un impact majeur sur la physiologie tout comme à l'âge adulte, lors de la ménopause ou de l'andropause<sup>2</sup>.

Citons quelques observations biologiques qui mettent en évidence la différence.

- L'amygdale traite l'information et transmet une demande aux autres régions du cerveau afin d'obtenir une réponse émotionnelle appropriée (centre de la peur, de l'angoisse et de l'agression). C'est le siège de la mémoire émotionnelle. Cet organe est plus gros dans le cerveau masculin.
- L'hippocampe est responsable de la construction de la mémoire et à la gestion des souvenirs. Il est plus gros dans le cerveau féminin cela signifie que les femmes sont mieux outillées pour exprimer des émotions et se souvenir du détail des événements ayant une connotation émotive.
- Chez la femme l'effet de la progestérone sur le cortex cingulé antérieur accroît la capacité à produire des scénarios catastrophes alors que chez l'homme l'effet de

---

<sup>1</sup> Le thème de la journée internationale des femmes de 2011 était « femmes et sciences ». La question abordée ici est donc très actuelle.

<sup>2</sup> À cet effet voir les publications de Louann Brizendine. *The female brain*. New York. Broadway Books, 2006. 279 p. et *The male brain*. New York. Broadway Books, 2010. 271 p.

la testostérone (jumelé à un moindre développement du cortex cingulé antérieur) pousse à prendre des risques.

- Avec l'âge, les hommes tendent à devenir moins agressifs (- de testostérone) alors que les femmes le deviennent un peu plus (+ de testostérone).
- Lorsqu'il effectue une tâche, le cerveau masculin ne sollicite que l'hémisphère le mieux adapté. Le cerveau féminin sollicite des zones des deux hémisphères.
- Chez les femmes on note qu'il y a 11% plus de neurones dans les zones du traitement du langage et de l'écoute.
- Le cerveau masculin se détériore plus rapidement particulièrement dans la région de l'hippocampe, de la prise de décision et de la reconnaissance faciale.

La différenciation biologique est fort bien documentée. La problématique émerge lorsqu'il est question de l'intelligence. L'être humain se définit souvent en se comparant. L'un des points de comparaison porte vers d'autres espèces animales, en d'autres occasions il tente de mesurer des performances et des comportements afin d'obtenir des informations « objectives ». Enfin il exploite l'observation empirique lorsqu'il n'arrive pas à mesurer. Considérant ce que l'on sait de l'intelligence et de son développement, il faut convenir que tout cela mène à des constats qui sont parfois abusifs, surtout lorsqu'ils sont utilisés hors contexte ou de façon parcellaire<sup>3</sup>. Ces dérives ont contribué à faire en sorte que certaines « races » se croient supérieures ou que l'on en arrive à considérer certains humains comme inférieurs<sup>4</sup>, cela explique sans doute un préjugé tenace quant à l'infériorité des femmes dans nos sociétés.

En fait, ce qui est important ici ce n'est pas tant la supériorité que la différence. Cette dernière permet de prendre en compte l'impact de l'environnement sur le développement. Darwin a mis en évidence cet élément afin d'expliquer l'évolution des espèces. Gardner affirme de son côté qu'un contexte donné influe sur le développement des capacités d'une personne. Cette dernière peut-être « douée », mais ne jamais exprimer ce talent faute d'un environnement approprié.

Les hommes et les femmes sont donc différents au plan biologique et cette différenciation biologique est majeure et tend à prédisposer chacun des genres au regard de certaines tâches et intérêts. L'environnement, par les stimulations qu'ils offrent, favorise plus ou moins le développement de ces capacités. Comprenons que le tout est inter relié et dynamique, la biologie de la personne et son environnement s'influençant mutuellement et continuellement.

À cet effet, Gardner<sup>5</sup> note que bien peu de femmes ont pu, jusqu'à tout récemment, réussir à atteindre un niveau de performance exceptionnelle, tout simplement à cause des pressions sociales exercées sur elles. Il cite le cas de la sœur du violoniste Yo Yo Ma qui, bien qu'ayant autant de talent que son frère, a été incitée à ne pas persévérer sur

---

<sup>3</sup> Voir : Gould, Stephen Jay. *La malmesure de l'homme*. Paris, O.Jacob, 1997. 468 pages.

Et cela est d'autant plus vrai que les idées démontrées comme fausses au fil de l'évolution de la connaissance perdurent comme idées reçues ayant un caractère indiscutable. Plusieurs exemples illustrent cela. Il suffit de songer à « l'effet Mozart ». Selon une recherche menée au début des années 90 l'écoute de la musique de Mozart aurait un effet positif sur le raisonnement voire l'intelligence de la personne. Or, depuis, plusieurs recherches ont démontré que ce n'est pas tant Mozart ou la musique qui ont un impact, mais bien l'humeur de la personne et l'environnement dans lequel elle évolue. <http://www.ccl-cca.ca/ccl/Reports/LessonsInLearning/LinL2010Mozart-2.html>

<sup>4</sup> La différence génère l'incompréhension, crée un malaise et incite la personne à rechercher à retrouver son équilibre. Deux solutions, apprivoiser la différence ou la nier. La perception de la différence est souvent liée à la communication (barrière de la langue) ou de comportements.

<sup>5</sup> Gardner aborde avec prudence cette question. *Intelligence reframed*. Basic Books, 1999. Pp. 109 et 110

cette voie. On pourrait aussi citer l'exemple de la sculpteure française Camille Claudel qui est demeurée dans l'ombre de Rodin ou de celle de son frère. Quelques femmes ont adopté des identités masculines afin de pouvoir s'exprimer. Au Québec, Jean Desprez (Laurette Larocque-Auger) a dû utiliser un pseudonyme masculin afin de pouvoir écrire son œuvre radiophonique.

Les recherches de Doreen Kimura<sup>6</sup>, de Simon Baron-Cohen<sup>7</sup> ou l'impressionnante recension de David C Geary<sup>8</sup> témoignent des différences entre les hommes et les femmes. C'est ainsi qu'en moyenne (cela signifie que les particularités ne sont pas nécessairement présentes chez un individu, mais qu'il y a prévalence au plan de la statistique) :

<p><u>Les femmes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- réussissent mieux que les hommes dans certaines fonctions langagières ;</li> <li>- acquièrent plus rapidement les facultés langagières ;</li> <li>- ont moins de risque de développer une dysphasie ;</li> <li>- réussissent mieux que les hommes lors de tests de jugement social, d'empathie et de coopération ;</li> <li>- détectent mieux les ressemblances entre objets ;</li> <li>- s'avèrent supérieures lors de tests de production d'idées.</li> </ul>	<p><u>Les hommes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- réussissent mieux que les femmes au niveau du raisonnement mathématique (surtout en géométrie) ;</li> <li>- obtiennent de meilleurs scores dans les tests de distinction d'une silhouette de l'arrière-plan ;</li> <li>- opèrent plus facilement des rotations mentales d'objets ;</li> <li>- visent mieux.</li> </ul>
---	--

La prévalence de certains troubles, par exemple l'autisme chez les garçons, tend aussi à confirmer la différenciation.

Ces observations sont réductrices car chacun d'entre nous pourra sans doute identifier un homme ou une femme qui excelle dans l'une des sphères attribuées à l'autre genre. Cela nous amène à ajouter une nuance importante qui témoigne bien de l'interaction biologique et du psychologique. S'il existe un cerveau masculin pur et un cerveau féminin pur, il faut cependant convenir que la plupart des êtres humains se situent sur un continuum entre ces deux pôles. Les deux pôles se définiraient ainsi :

Cerveau de type féminin	Cerveau de type masculin
<p>L'empathie est une capacité ou un ensemble de capacités servant à reconnaître chez une autre personne les sentiments et les émotions et à réagir en conséquence au plan émotionnel. Les habiletés langagières jouent un rôle important.</p> <p>L'empathie sert à comprendre le comportement humain.</p>	<p>La systématisation est une capacité ou un ensemble de capacités visant à distinguer les principes sous-jacents à un système de manière à le comprendre, en prédire le fonctionnement ou en inventer un nouveau.</p> <p>La systématisation s'applique aux différents champs du savoir humain.</p>

Par conséquent des hommes et des femmes ont des caractéristiques de l'autre genre.

<sup>6</sup> Kimura, Doreen. *Cerveau d'homme, cerveau de femme?*. Paris, Éditions Odile Jacob, 2001. 247 p.

<sup>7</sup> Baron-Cohen, Simon. *The essential difference. The truth about Male and Female brain*. New York, Basic books, 2003. 269 p.

<sup>8</sup> Geary, David C. *Hommes, femmes. L'évolution des différences sexuelles humaines*. Paris : De Boeck, c2003. 481 p.

## Le développement de la personne

« Richard revient de l'école avec son bulletin. Il a des zéros dans chacune des matières. Sa mère dit : Quelles excuses vas-tu encore me donner ? Richard de répondre : J'hésite entre l'hérédité et l'environnement familial. »

Cette petite histoire illustre fort bien le dilemme de l'intelligence innée ou acquise. On a longtemps cru que l'intelligence était innée, c'est-à-dire que, dès la naissance, la personne avait un destin fixé. « Né pour un petit pain » ou « avoir la bosse des maths » sont des expressions répandues qui expriment bien cette conception de l'intelligence humaine qui perdure encore et qui justifie la démission de bien des personnes face à un apprentissage qu'elles jugent au-delà de leurs capacités.

L'acquis met de l'avant le rôle de l'éducation dans le développement de la personne. Le fait d'éduquer un individu d'une certaine manière détermine une bonne partie des comportements de l'individu. Ainsi, le fait de donner une éducation « masculine » ou « féminine » aurait un impact. Pourtant, plusieurs recherches font état des préférences des enfants pour des jeux ou des activités associées à leur genre, et ce, surtout après quatre ans. Cela s'explique sans doute par la nature biologique du cerveau, plus ou moins orienté vers l'un des genres.

Gardner identifie huit intelligences, chacune répondant aux différents critères de son cadre de référence. Ces huit intelligences sont :

<i>Interpersonnelle</i>	<i>Kinesthésique</i>	<i>Musicale</i>
<i>Intrapersonnelle</i>	<i>Linguistique</i>	<i>Logico-mathématique</i>
	<i>Visuo-spatiale</i>	<i>Naturaliste</i>

Avec un stimulus approprié, il est possible de développer<sup>9</sup> chacune de ces intelligences à un niveau de performance relativement élevé. Le stimulus correspond à un soutien, à un environnement et à un enseignement approprié. Le développement des différentes intelligences chez une personne est le fruit d'un mélange complexe. Il est évident que le bagage héréditaire détermine une partie des capacités d'une personne. À cela s'ajoutent les facteurs d'éveil ou d'inhibition de l'intelligence. L'environnement, pris ici au sens large, propre à une société, caractérise ces facteurs d'éveil. Si le bagage héréditaire<sup>10</sup> est assez évident, il paraît opportun de nous attarder un peu plus aux facteurs d'éveil propres à l'environnement et qui sont sources d'éveil ou d'inhibition.

- La stimulation par le biais de l'accès à des ressources physiques ou humaines. (*ex. leçons de piano, accès aux livres, rencontres d'adultes stimulants*).
- La stimulation conséquente au fait de vivre à une époque ou au sein d'une culture données. (*ex. vivre en Europe avant l'invention de l'imprimerie, vivre en Afrique à l'époque coloniale*).
- La stimulation découlant du milieu de vie immédiat. (*ex. : vivre dans un quartier défavorisé d'une zone urbaine, vivre sur une ferme*).
- La stimulation associée à une volonté familiale. (*ex. : dans la société québécoise du*

---

<sup>9</sup> Si cela est vrai au plan théorique, il convient de dire que bien peu de personnes arrivent à développer chacune des huit intelligences à un seuil important. De manière générale, une personne a des acquis dominants dans trois ou quatre domaines, dont l'une des intelligences personnelles.

<sup>10</sup> Il est ici question de la base génétique qui impose certaines limites aux potentialités.

*milieu du XX<sup>e</sup> siècle, l'un des enfants devait entrer en religion, ou bien il fallait être médecin de père en fils).*

- Le contexte de vie en tant que déterminant du développement. (*ex. : le fait de vivre avec un grand malade, quand on est jeune, peut avoir un impact sur le développement de certaines intelligences, au même titre que le fait d'appartenir à une famille nombreuse vivant dans un petit espace*).

Parmi les facteurs environnementaux susceptibles de contribuer au développement de l'intelligence, il y a l'école. Si le modèle a évolué au fil de l'histoire de l'humanité pour rejoindre le plus grand nombre, elle demeure identique sur le fond alors qu'un maître transmet un savoir à un ou plusieurs apprentis ou élèves. Nous faisons référence ici à un rapport social (intelligence interpersonnelle) au sein duquel la parole joue un rôle majeur (intelligence linguistique). Les deux s'interpénètrent afin de favoriser l'apprentissage. Une autre variable manque à notre équation de base, c'est le désir d'apprendre (intelligence intrapersonnelle) qui s'exprime par la motivation.

L'application de ce constat de base permet de réaliser plusieurs observations quant au comportement scolaire des garçons et des filles.

### Linguistique

Le Conseil supérieur de l'éducation<sup>11</sup> constate que les difficultés observées chez les garçons dans l'apprentissage de la langue d'enseignement au primaire, persistent globalement au secondaire. Un autre chercheur nous signale que les garçons souffrent de troubles du langage comme le bégaiement de deux à quatre fois plus souvent que les filles<sup>12</sup>. Il nous dit aussi que l'avantage le plus important des femmes s'observe dans la compréhension des œuvres littéraires. Lorsque la compréhension implique des inférences aux relations sociales, la différence est moins importante lorsque le texte n'implique pas des personnes<sup>13</sup>.

On observe aussi que les hommes et les femmes écoutent différemment. Les hommes se servent du lobe temporal de l'hémisphère gauche associé aux fonctions d'écoute et de parole alors que les femmes ajoutent le lobe temporal de l'hémisphère droit utilisé pour jouer de la musique et se situer dans l'espace<sup>14</sup>. Cette observation est importante car elle nous dit que les femmes s'attardent aussi à un autre aspect de la parole, celui associé au rythme. Le rythme fait partie du message, il génère des émotions, donne des indications sur les intentions<sup>15</sup>. En sus, elle s'attarde par la même occasion aux expressions du visage et aux postures corporelles pour donner tout son sens au message.

---

<sup>11</sup> Québec, Conseil supérieur de l'éducation. *Pour une meilleure réussite scolaire des garçons et des filles*. Québec, CSE, 1999. p. 17

<sup>12</sup> Geary, David C. *Hommes, femmes. L'évolution des différences sexuelles humaines*. Paris : De Boeck, c2003.p. 309

<sup>13</sup> Baron-Cohen, Simon. « L'autisme une forme extrême de cerveau masculin ? » in *Atlas du cerveau*. Paris, Éditions Autrement, 1999. P. 77.

<sup>14</sup> Indiana University school of medicine.

[http://medicine.indiana.edu/news\\_releases/archive\\_00/men\\_hearing00.html](http://medicine.indiana.edu/news_releases/archive_00/men_hearing00.html)

<sup>15</sup> Une autre expérience témoigne de la même réalité. « Dans une expérience, les sujets devaient soit détecter la présence d'un son (le phonème [b], par exemple), soit décider si l'un des mots était prononcé sur une tonalité émotionnelle donnée (la colère ou la tristesse, par exemple). Le traitement des aspects émotionnels de la parole est l'une des "spécialités" bien connues de l'hémisphère droit. Dans la condition "verbale" (détecter un son), l'oreille droite se révèle plus performante que la gauche, témoignant de la supériorité de l'hémisphère gauche. Dans ce type de traitement linguistique, les sujets des deux sexes ont des résultats similaires. En revanche, quand on doit répondre sur le caractère émotionnel du mot, seules les femmes démontrent une supériorité de l'hémisphère droit (oreille gauche).

Toujours dans le domaine du rapport entre la réussite scolaire et l'intelligence langagière, le Conseil supérieur de l'éducation estime que le type de questions utilisées lors d'un examen peut favoriser l'un ou l'autre sexe. L'impulsivité des garçons les favorise dans les tests objectifs, alors que les questions ouvertes conviennent mieux aux filles<sup>16</sup>. Un autre observateur, Jean-Guy Lemery, estime quant à lui que les examens mesurent souvent les connaissances de détails plutôt que les habiletés globales et de synthèses<sup>17</sup> ce qui défavoriserait les garçons.<sup>18</sup>

### Interpersonnel

Simon Baron-Cohen note, pour sa part, que les femmes sont généralement meilleures en lecture, en épellation et dans la mémorisation<sup>19</sup>. Il croit qu'il existe un lien entre ces capacités linguistiques et l'empathie qui serait la caractéristique principale du cerveau féminin<sup>20</sup>. Pour apprendre, il faut s'ouvrir à l'autre, accepter de partager. Le savoir humain s'est développé et est acquis au travers un échange à tout le moins bilatéral. La communication, la coopération et l'échange d'idées sont donc à la base de l'apprentissage, mais aussi de l'évolution de la connaissance<sup>21</sup>. L'intelligence interpersonnelle est celle du réseau social, or, l'apprentissage est une activité sociale<sup>22</sup>.

Enfin, signalons que les garçons sont plus hésitants à demander de l'aide. Une hypothèse formulée à l'École nationale d'aérotechnique de même qu'une recherche menée à l'UQAR<sup>23</sup> nous porte à croire que c'est le cas. Se pourrait-il que les garçons hésitent à s'engager dans une relation d'aide car celle-ci implique une réciprocité?

### Intrapersonnel

Dans l'ensemble de notre tour d'horizon, il nous faut prendre en considération la conception différenciée de chaque groupe. Les filles font preuve d'une plus grande considération envers l'autorité et sont plus enclines à se soumettre aux règles, notamment celles de l'école. Les garçons sont en conflit avec l'école : « ...la plupart des filles vivent un rapprochement avec l'école alors que la plupart des garçons souhaitent

---

Ainsi, lorsqu'il s'agit de traiter le caractère émotionnel de la parole, la participation hémisphérique droite du cerveau féminin semble se manifester plus nettement. » <http://www.uqac.quebec.ca/~flabelle/socio/schaywitz.htm>. Pour la science, septembre 1998.

<sup>16</sup> CSE. op. cit p. 58

<sup>17</sup> <http://www.mokasofa.ca/famille/theme/expert/02fevrier17a.asp> Voir aussi Lemery, Jean-Guy. *Les garçons à l'école*. Montréal, Les Éditions Chenelière inc, 2004.

<sup>18</sup> L'évaluation sommative à répétition aurait pour effet d'éloigner les garçons à risque de la classe et ne les aide pas à développer le réflexe d'aller demander de l'aide. Carrefour de la réussite au collégial, *Réussite des garçons* op. cit. p. 25.

<sup>19</sup> « On average, women produce more words in a given period, fewer speech errors (such as using the wrong word), and perform better in the ability to discriminate speech sounds (such as consonants and vowels) than do men. Their average sentences are also longer, and their utterances show standard grammatical structure and correct pronunciation more often » Baron-Cohen Simon, op cit p. 57

<sup>20</sup> « Moreover, language superiority in women may exist because of their stronger empathizing ability, and good spatial ability in men may be just one instance of their stronger systemizing » Baron-Cohen op.cit. p. 6

Ibid p. 59

<sup>21</sup> Aubé, Michel. « Le paradigme de l'intelligence collective ou la nécessité de communiquer pour apprendre ». In *Vie pédagogique*, no.108, sept.-oct. 1998. pp. 45 à 49

<sup>22</sup> Voir à ce sujet les travaux de Vincent Tinto,

[http://www.ed.psu.edu/cshe/htdocs/pubs/nctla\\_summaries/3pub.html](http://www.ed.psu.edu/cshe/htdocs/pubs/nctla_summaries/3pub.html)

<sup>23</sup> Lemery (Chenelière) p.13

et font tout pour s'en distancer.»<sup>24</sup>. Un garçon en difficulté voit l'école comme un fardeau<sup>25</sup>. L'ordre de priorité pour le garçon en difficulté est le suivant : le diplôme, les amis, les notes et l'apprentissage. L'apprentissage vient en dernier ce qui n'est pas le cas chez les garçons qui vont bien<sup>26</sup>. En fait, l'adhésion aux stéréotypes scolaires pourrait jouer un rôle positif chez les filles et négatif chez les garçons en affectant l'estime de soi.

### Kinesthésie

L'école requiert calme et discipline ce qui est souvent contradictoire avec la nature des garçons qui s'engagent physiquement dans la résolution des problèmes. « Dès le début du parcours scolaire, une proportion significative de l'énergie des éducatrices et des enseignantes est consacrée à « l'arrêt d'agir » des garçons qui ne disposent pas d'exutoires pour dériver leur trop-plein sur le plan moteur.<sup>27</sup> » Au fil des ans, les garçons apprennent à contrôler cet aspect, mais il n'en demeure pas moins que fondamentalement ils ont besoin d'être actifs.

### **Les filles et les sciences**

« Les travaux portant sur les différences d'apprentissage en général, et plus particulièrement en sciences et en technologies, tendent à confirmer le fait que les filles et les garçons aborderaient les choses différemment:

- les filles domineraient pour l'ensemble des fonctions verbales;
- les garçons auraient une meilleure capacité de visualisation des objets et de leurs mouvements dans l'espace (trois dimensions);
- les filles opteraient pour des stratégies de résolution de problèmes plus concrets, plus classiques et plus proches de la reproduction d'exemples;
- les garçons seraient plus portés à faire preuve d'approches non traditionnelles ou inventées;
- les filles seraient moins à l'aise avec les concepts abstraits et préféreraient les matières qui ont un lien avec la réalité, qui présentent des ancrages dans le quotidien. »<sup>28</sup>

« ... les filles réussissent beaucoup moins bien que les garçons à appliquer leurs connaissances scientifiques aux problèmes de tous les jours. Elles reçoivent cependant de meilleures notes que les garçons de la part de leurs professeurs de sciences.

---

<sup>24</sup> Lajoie, Ginette. *L'école au masculin. Réduire l'écart de réussite entre garçons et filles*. Québec Septembre éditeur. 2004. p. 49

<sup>25</sup> « La plus faible performance scolaire des garçons semble être corrélée avec un moindre investissement dans leurs études, un indice de motivation plus bas et une intégration moins bien réussie des aspects social et scolaire nécessaires à l'implication et à la réussite scolaire. Les élèves masculins participent moins en classe et consacrent moins d'heures à leurs études que leurs consœurs, tout en se sentant moins responsables de leur réussite. Ils semblent aussi moins habilités à créer et à maintenir un réseau de soutien scolaire, que ce soit auprès de leurs pairs ou des professeurs, afin de pallier les difficultés scolaires qu'ils peuvent rencontrer. » Cégeau et Gagnon cité Carrefour de la réussite au collégial. *Réussite des garçons*. Montréal, Fédération des Cégeps, 2003. p. 20.

<sup>26</sup> Bouchard, Pierrette. « Captiver, susciter le plaisir d'apprendre et donner le goût de l'effort : des avenues pour rejoindre les garçons en difficulté scolaire ». in *Vie pédagogique* no. 127, avril-mai 2003. p. 37

<sup>27</sup> Cloutier, Richard. La réussite scolaire des garçons un défi à multiples facettes, in *Vie pédagogique* no 127 p. 11

<sup>28</sup>

[http://www.mdeie.gouv.qc.ca/fileadmin/contenu/publications/etudes\\_statistiques/innovation/bilan\\_femme\\_chap2.pdf](http://www.mdeie.gouv.qc.ca/fileadmin/contenu/publications/etudes_statistiques/innovation/bilan_femme_chap2.pdf)

Le meilleur rendement des filles dans les cours de sciences peut, en grande partie, s'expliquer par les habitudes de notation des professeurs, qui prennent en considération le comportement des étudiants et leur conformité aux exigences de participation scolaire – faire ses devoirs, tout particulièrement – en plus des capacités cognitives. »<sup>29</sup>

Il se pourrait que les garçons aient plus de succès en sciences parce qu'ils ont plus d'occasions, dans leurs temps libres, de participer à des activités de sciences dans leur milieu plutôt qu'à l'école. Ils intègrent les savoirs. Cela paraît cohérent avec les observations du Conseil supérieur de l'éducation cité précédemment et ce qui a été dit précédemment sur les caractéristiques des cerveaux masculins et féminins. Pendant que les garçons systématisent, les filles se conforment manifestant en cela leur empathie, leur compréhension des attentes. Leur rapport à la science demeure scolaire.

Ceci se trouve confirmé par d'autres observations du Conseil canadien sur l'apprentissage (CCA). En effet, les chercheurs ont constaté ce qui suit :

« ...les filles sont davantage sensibilisées que les garçons à l'ensemble des aspects de la compétence à planifier. Elles présentent un meilleur niveau d'engagement scolaire et social à l'école, elles participent plus activement aux travaux scolaires en sciences, elles sont plus enclines à attribuer leur réussite à leurs efforts plutôt qu'à des facteurs extérieurs, elles sont plus efficaces à l'école et elles persévèrent davantage lorsqu'elles doivent surmonter des difficultés dans les cours de sciences. Cela dit, même si les filles réussissent mieux dans les cours de sciences, leurs résultats au test scientifique du PIRS sont légèrement en deçà de ceux des garçons. »<sup>30</sup>

Faut-il se surprendre de constater que « les garçons sont plus enclins à planifier des études en sciences exactes, en génie et en technologies que les filles, qui préfèrent les autres domaines scientifiques comme la santé et l'enseignement des sciences. »<sup>31</sup>

Voyons quelques données plus générales<sup>32</sup> parues à l'occasion de la journée mondiale des femmes de 2011.

- les deux tiers des jeunes, garçons et filles, montrent de l'intérêt à l'égard des sciences;
- de 12 à 13 ans, et ce jusqu'à 17 à 18 ans, la baisse d'intérêt pour les sciences est la même chez les deux sexes (20 pour cent);
- les garçons s'intéressent davantage à la physique, à la chimie et aux mathématiques que les filles;
- les filles s'intéressent plus à la biologie et aux sciences de l'environnement que les garçons;

---

<sup>29</sup> <http://www.ccl-cca.ca/CCL/Reports/OtherReports/201007Adamuti-2.html>

<sup>30</sup> <http://www.ccl-cca.ca/CCL/Reports/OtherReports/201007Adamuti-2.html>

<sup>31</sup> <http://www.ccl-cca.ca/CCL/Reports/OtherReports/201007Adamuti-2.html>

<sup>32</sup> <http://www.innovationcanada.ca/fr/articles/women-and-science>



## Carrières scientifiques et genre

Saviez-vous que 40 femmes sont récipiendaires d'un prix Nobel sur les sur 829 prix décernés, une en économie, deux en physique, quatre en chimie dix en médecine, douze en littérature et autant (12) pour la paix.<sup>33</sup> Ce constat n'a rien de surprenant compte tenu de ce qui précède.

Attardons-nous au choix d'une carrière chez un être humain. Nos observations mettent en évidence que toutes les occupations se trouvent à la convergence de trois intelligences. Prenons un exemple simple pour illustrer la chose. On dit de certaines personnes qu'elles sont « auteur-compositeur et interprète ». Ce sont des personnes dont l'occupation requiert qu'elles exploitent simultanément l'intelligence linguistique (auteur), l'intelligence musicale (compositeur) et l'intelligence interpersonnelle (interprète) pour exercer leur profession. Il en est de même dans bien d'autres domaines. Prenons le cas de certaines professions médicales :

	<i>Im dominante</i>	<i>Im complémentaire (spécialisation)</i>	<i>Im personnelle (communication)</i>
Chirurgien	Logico-mathématique	Kinesthésique (motricité fine)	Intrapersonnelle
Chiropraticien	Logico-mathématique	Kinesthésique (manipulation)	Interpersonnelle
Médecin généraliste	Logico-mathématique	Linguistique	Interpersonnelle
Chirurgien esthétique	Logico-mathématique	Spatiale	Interpersonnelle
Radiologiste	Logico-mathématique	Spatiale	Intrapersonnelle
Praticien des médecines douces	Logico-mathématique	Naturaliste	Interpersonnelle

On note de prime abord qu'il y a une base commune aux professions médicales. Cette base se justifie par le rapport à la démarche scientifique requise dans l'exercice de ces professions. Par la suite, on constate pour chacune des professions la présence d'une seconde intelligence qui vient caractériser la nature du travail à accomplir. Les intelligences personnelles, quant à elles, déterminent le rapport à la clientèle.

Lorsqu'on s'attarde à la part des femmes dans la profession médicale certains constats émergent<sup>34</sup> :

- La féminisation s'est d'abord manifestée chez les omnipraticiens. On observe que certaines spécialités sont aussi dominées par les femmes : pédiatrie (84%), obstétrique-gynécologie (87%), dermatologie (78%), neurologie (75%) et psychiatrie (73%).
- Les femmes médecins de famille consacrent en moyenne 10% plus de temps que leurs collègues masculins par patient.
- Les patients sont plus satisfaits des femmes médecins parce qu'elles communiquent mieux.
- Les femmes médecins assurent un leadership plus efficace dans la mise en place et le fonctionnement des équipes.
- Elles sont moins présentes dans les fonctions de gestion, mais plus nombreuses en CLSC.

<sup>33</sup> [http://fr.wikipedia.org/wiki/Liste\\_des\\_lauréates\\_du\\_prix\\_Nobel](http://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_des_lauréates_du_prix_Nobel)

<sup>34</sup> Contandriopoulos, André-Pierre ; Fournier, Marc-André. Féminisation de la profession médicale et transformation de la pratique au Québec. Montréal, Université de Montréal, Groupe de recherche interdisciplinaire en santé, 2007. [http://www.amq.ca/fra/PDF/feminisation\\_final.pdf](http://www.amq.ca/fra/PDF/feminisation_final.pdf)

- Elles sont moins portées sur l'utilisation des technologies.

La différenciation est nette et tend à rejoindre les observations faites précédemment quant aux forces des femmes : communication, empathie. La nature de la pratique est généralement interpersonnelle.

Par ailleurs, les femmes optent moins pour les formations en sciences et génie dans les universités (baisse du nombre d'inscriptions des femmes de 15,6% entre 1999 et 2007) que pour celles en sciences de la santé (croissance de 55,3% entre 1999 et 2007)<sup>35</sup>.

Le modèle des intelligences multiples explique bien, à partir des caractéristiques du cerveau féminin, le choix des carrières par les femmes. Cela permet de constater la cohérence et la congruence du choix des femmes (et in contrario de celui des hommes) pour ce qui est des carrières scientifiques.

### **Pour changer la situation ?**

Que faire pour que les femmes optent pour des carrières scientifiques en sciences et génie (et à l'opposée les hommes pour des carrières plus sociales, en éducation au primaire par exemple) ?

Les cycles de vie d'une femme interfèrent avec le développement d'une carrière scientifique. Les études sont longues et le temps de travail en laboratoire exigeant. Cela entre souvent en conflit avec le désir de maternité<sup>36</sup> chez les femmes ce qui interrompt la carrière qui est plus difficile à reprendre après une absence. La conciliation travail famille qui est une valeur de notre société et qui a grande importance pour les jeunes adultes, rend les carrières scientifiques moins intéressantes. Qui plus est, le savoir évolue à un rythme exponentiel, les réseaux sont dynamiques et la vie en marge de ce contexte génère une exclusion<sup>37</sup>.

Ne perdons pas de vue la perspective féminine des choses. La science doit être utile au développement humain<sup>38</sup>. Autrement dit, la science pour la science, n'est pas acceptable. Dans une recherche menée en France, on constate que les jeunes filles priorisent l'aspect « utilité » au regard de l'exercice d'une profession ce qui n'est pas le cas chez les garçons<sup>39</sup>.

Un autre élément mérite aussi qu'on s'y attarde c'est celui des stéréotypes scolaires. Pousse-t-on les femmes vers des carrières en sciences et génie ? L'existence d'un concours comme « Chapeaux les filles »<sup>40</sup> est sûrement utile, mais est-ce suffisant ? Quels résultats obtient-on ? Plus haut nous avons vu que les inscriptions universitaires

---

<sup>35</sup> Ghazzali, Nadia ; Lanouette, Mélanie. Les femmes en sciences et en génie à travers l'histoire au Québec. [http://www.chaire-crsng-inal.fsg.ulaval.ca/fileadmin/docs/documents/publications/Recueil\\_final\\_8\\_oct.pdf](http://www.chaire-crsng-inal.fsg.ulaval.ca/fileadmin/docs/documents/publications/Recueil_final_8_oct.pdf)

Voir aussi [www.statcan.gc.ca/pub/81-004-x/2010001/article/11151-fra.htm](http://www.statcan.gc.ca/pub/81-004-x/2010001/article/11151-fra.htm)

<sup>36</sup> Il n'est pas sans intérêt de mentionner que la maternité provoque des changements hormonaux chez les femmes qui influencent les priorités.

<sup>37</sup> Les femmes demeurent sous-représentées dans le domaine de la recherche et du développement, que ce soit dans le milieu universitaire, le secteur public ou les entreprises privées. La participation des femmes dans l'emploi scientifique et technologique a été comparée à un « tuyau percé » : les femmes ont tendance à abandonner ces secteurs au cours de leur vie professionnelle à cause de leur isolement dans un environnement dominé par les hommes, leurs difficultés à concilier travail et vie de famille, et les stéréotypes qui présentent des femmes comme moins compétentes dans ces domaines. <http://unclef.com/fr/events/women/iwd/2011/science.shtml>

<sup>38</sup> <http://www.chaire-crsng-inal.fsg.ulaval.ca/fileadmin/docs/documents/actualite/Imagine.pdf> p. 17

<sup>39</sup> <http://www.femmesetsciences.fr/colloques/colloque2008/Actes6%20Colloque%20Gren%202008.pdf> p. 45

<sup>40</sup> <http://www.mels.gouv.qc.ca/chapeau/>

des femmes chutent en sciences et génie. Pourtant 2009-2010 marquait la 14<sup>ème</sup> édition du concours. Il faut chercher l'explication ailleurs que dans la valorisation.

L'approche des intelligences multiples identifie des facteurs d'éveil et d'inhibition et c'est sur cela qu'il faut aussi intervenir. Par exemple, à l'école un garçon qui échoue un cours de sciences se fait dire qu'il ne fait pas d'effort alors qu'une fille dans la même situation est amenée à considérer cela comme normal puisque, de toute manière, elle va opter pour une carrière du côté des sciences humaines ou des sciences de la vie.

### **Une école orientante ?**

Ce qui la rend la situation plus complexe, c'est que les quatre éléments cités ici sont liés les uns aux autres ce qui incite à une approche un peu plus structurée comme celle que cherche à développer l'école orientante.

L'école peut jouer un rôle majeur dans l'évolution des genres. Ainsi, par exemple, les garçons auraient avantage à développer leurs compétences<sup>41</sup> à communiquer alors que les filles pourraient s'ouvrir un peu plus aux aspects de systématisation. Cela relève cependant d'une certaine utopie car il faudrait sans doute revoir les programmes pour y arriver<sup>42</sup>. Pourtant, si on acceptait de prendre en compte cette perspective, on s'engagerait sur la voie d'une plus grande et d'une véritable égalité hommes-femmes.

Une école vraiment orientante, doit aller au-delà de l'accompagnement de la personne. Elle fait en sorte d'ouvrir le plus d'horizons possibles et non seulement de conforter ceux qui sont dominants ou propres à son genre. Cela signifie qu'il faut s'attarder et s'attacher à développer le potentiel de chaque personne. L'école est, malheureusement, remplie d'écueils pour les personnes dont les capacités sont en marge de celles attendues ou requises. Un tempérament kinesthésique ou artistique ne trouvent guère à s'exprimer contrairement aux détenteurs de compétences linguistiques ou logico-mathématiques. C'est là un défi, voire une utopie dans le contexte scolaire actuel qui valorise les « connaissances » au lieu des véritables compétences.

---

<sup>41</sup> Le mot est choisi à bon escient puisqu'il s'agit d'un « savoir-agir ».

<sup>42</sup> Le sort réservé aux « compétences transversales » et la volonté de revenir aux « savoirs » témoignent bien de cette utopie.