
DES DIFFÉRENCES LIEES AU SEXE : PAS SI SIMPLE

Blondin Christiane & Lafontaine Dominique
Service de Pédagogie expérimentale - Université de Liège - Belgique

1. INTRODUCTION

Le problème de l'égalité entre filles et garçons retient l'attention depuis plusieurs dizaines d'années. Toutes les enquêtes internationales des dernières décennies apportent des informations à ce sujet, et la plupart y consacrent un chapitre, voire un rapport spécifique (Mullis, Martin, Fierros, Goldberg & Stemler, 2000).

Le présent exposé devrait jeter un éclairage sur les performances relatives des garçons et des filles, dans différentes disciplines, en tentant, grâce aux résultats de plusieurs enquêtes portant principalement sur les mathématiques et les sciences, de mieux comprendre quelques facteurs contextuels susceptibles de contribuer à expliquer les différences observées : compétences concernées, âge, attitudes et comportements des élèves, degré de mixité des établissements fréquentés.

2. MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE

Il s'agit de réanalyser une partie des informations accumulées à l'occasion des grandes études internationales.

Au fil des années, la méthodologie des enquêtes internationales a évolué. La comparabilité des résultats est affectée par ces changements, ainsi que par les différences dans le groupe des pays participants.

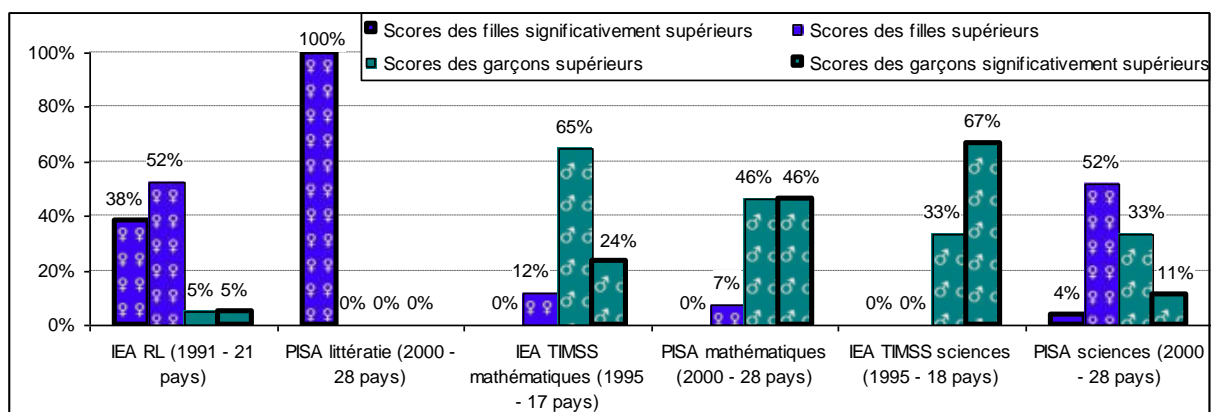
Les analyses évoquées portent sur les informations les plus fiables et les plus comparables possible. Comme dans le cas du Programme International pour le Suivi des Acquis des élèves ou PISA, mis en œuvre par l'Ocdé, les résultats des pays désignés par l'Association Internationale pour l'évaluation des rendements scolaires (IEA) comme n'ayant pas satisfait aux standards préalablement fixés n'ont pas été pris en compte. De façon générale, dans la mesure où les résultats de PISA présentés ici ne concernent que les pays de l'Ocdé et afin d'assurer une relative similarité des systèmes éducatifs concernés, seules les informations relatives aux pays membres de cette organisation ont été analysées. De plus,

seuls les pays communs aux deux termes des comparaisons ont été conservés. Sauf mention contraire, le seuil de signification adopté est de 0,05.

3. LES SCORES DES FILLES ET DES GARÇONS DANS DIFFÉRENTES MATIÈRES

La figure 1 présente les résultats des enquêtes les plus récentes en lecture (IEA Reading Literacy et Pisa), mathématiques et sciences (IEA TIMSS ou Third International Mathematics and Science Study et PISA) pour le début de l'enseignement secondaire. Les pays qui ont valablement participé à chaque enquête sont classés en 4 catégories selon que les filles ou les garçons y obtiennent des résultats simplement supérieurs ou significativement supérieurs (seuil de P.05 – cadre gras).

Figure 1 : Répartition des pays selon les scores relatifs des filles et des garçons à différentes enquêtes (Sources : Elley, 1994 ; Ocdé, 2001 ; Beaton, Martin, Mullis, Gonzales, Smith, & Kelly, 1996 ; Beaton, Mullis, Martin, Gonzales, Kelly, & Smith, 1996).



L'égalité des scores est encore loin d'être assurée. Aux deux enquêtes portant sur la lecture et la littératie, la supériorité des filles est quasi générale et significative dans un tiers des pays (RL), voire dans tous (Pisa). En mathématiques, les garçons obtiennent dans la quasi-totalité des pays des scores supérieurs et lorsqu'on observe des différences significatives, c'est toujours en faveur des garçons. En sciences, lors de l'enquête TIMSS, les garçons obtiennent des scores supérieurs dans tous les pays, mais les compétences en culture scientifique (PISA) sont plus également réparties.

Trois raisons peuvent contribuer à expliquer la différence entre ces observations et les résultats de l'étude TIMSS : l'accent mis sur les sciences naturelles, la place accordée aux processus scientifiques et à l'application des connaissances, ainsi que le recours plus fréquent aux questions à réponse ouverte. En outre, l'orientation de PISA conduit à des énoncés plus longs que dans les enquêtes précédentes, et la supériorité des filles en lecture est très nette. Il est donc

impossible de déterminer dans quelle mesure les progrès relatifs des filles sont dus à une amélioration de leurs compétences ou aux caractéristiques des épreuves appliquées.

4. AU-DELÀ DES MATIÈRES

Trois études de l'IEA apportent des informations sur les résultats des garçons et des filles selon la discipline spécifique envisagée¹.

4.1. En sciences

Selon FISS (First International Science Study, 1971), en ce qui concerne les élèves de 14 ans à 14 ans et 11 mois, l'ampleur de l'effet en fonction du sexe² est uniforme d'un pays à l'autre (+ 1/2 écart type en faveur des garçons), à deux exceptions près. En moyenne, sur l'ensemble des pays participants, les différences se marquent très fort en physique (0,57), et en sciences pratiques (0,44), mais plus faiblement en chimie (0,18) et surtout en biologie (0,12), (Comber & Keeves, 1973, page 144).

Plus récemment (1995), TIMSS a également montré qu'en 8^e année de l'enseignement obligatoire (14 ans), l'ampleur des différences varie en fonction de la discipline (Beaton, Martin, Mullis, Gonzales, Smith, & Kelly, 1996) : en biologie, tous les pays sauf deux présentent des différences non significatives, majoritairement en faveur des garçons ; en chimie et en physique, par contre, la quasi-totalité des pays présentent des différences en faveur des garçons, significatives dans la majorité des cas.

4.2. En mathématiques

En 1981, lors de SIMS (Second International Mathematics Study), les résultats ont été calculés séparément pour 5 domaines des mathématiques. Une différence de 3% entre le score des garçons et celui des filles a été choisie par les auteurs comme seuil de signification. La supériorité des filles ou des garçons varie selon la branche concernée : en algèbre et statistique descriptive, les différences significatives sont en faveur des filles (respectivement 4 et 3 pays), en géométrie et en mesure, elles sont en faveur des garçons (4 et 4), tandis qu'en arithmétique, les résultats sont partagés (3 et 3) Robitaille & Garden, 1989).

¹ L'analyse portant sur les résultats globaux des filles et des garçons aux enquêtes de l'IEA à propos des sciences et des mathématiques s'inspire largement d'un document de travail rédigé par Annick Fagnant dans le cadre du projet « Pour accroître l'efficacité des systèmes d'enseignement » (Socrates III.3.1).

² L'ampleur de l'effet est ici définie comme la différence entre la moyenne des garçons et celle des filles, divisée par l'écart type.

En 1995, TIMSS met en évidence que dans l'année d'études où se trouvent la majorité des élèves de 14 ans, les différences significatives par pays lorsque les différents domaines sont distingués sont très rares (7 comparaisons sur 228), mais elles sont toutes en faveur des garçons : fractions et nombres, représentation de données et probabilités ainsi que mesure (Corée) ; mesure (Portugal, Espagne et Danemark) ; géométrie (Grèce).

Les différences entre filles et garçons ne sont donc pas homogènes au sein d'une même matière. Autrement dit, certains aspects des cours de mathématiques et de sciences font davantage l'objet de réponses correctes de la part de l'un ou l'autre sexe et il faut nuancer les affirmations : si, dans ces disciplines, les garçons obtiennent généralement des résultats supérieurs, l'ampleur des différences entre les taux de réussite des filles et des garçons varie fortement selon le contenu envisagé.

Sur le plan méthodologique, ce constat souligne la prudence nécessaire lors des comparaisons d'épreuves différentes : comme cela a été suggéré à propos de PISA dans les domaines des mathématiques et des sciences, les différences s'expliquent en partie par la composition des épreuves, les items sélectionnés (pour une analyse de l'impact de la composition des épreuves de lecture sur les résultats, voir la contribution de Lafontaine & Monseur).

5. LA MIXITÉ DES ÉTABLISSEMENTS

La mixité a été introduite à différents moments dans les systèmes éducatifs européens.

5.1. La situation

Monseur a repéré, sur la base des travaux de l'IEA, le pourcentage d'écoles non mixtes dans différents pays, au moment des enquêtes (enseignement secondaire inférieur).

En 1965, il existait, à cet égard, de fortes disparités entre les pays (Husen, 1967). Ainsi, en Belgique, moins de 20 % des établissements faisant partie de l'échantillon avaient adopté la mixité au début du secondaire. Par contre, plus de 90 pour cent des écoles de Finlande, d'Allemagne de l'Ouest, du Japon, d'Écosse, de Suède et des États-Unis étaient mixtes. En France, aux Pays-Bas et en Angleterre coexistaient, à parts plus ou moins égales, les deux options.

La base de données IEA-Reading Literacy (1991) permet un regard plus précis sur cette problématique. A partir des informations transmises par le directeur de

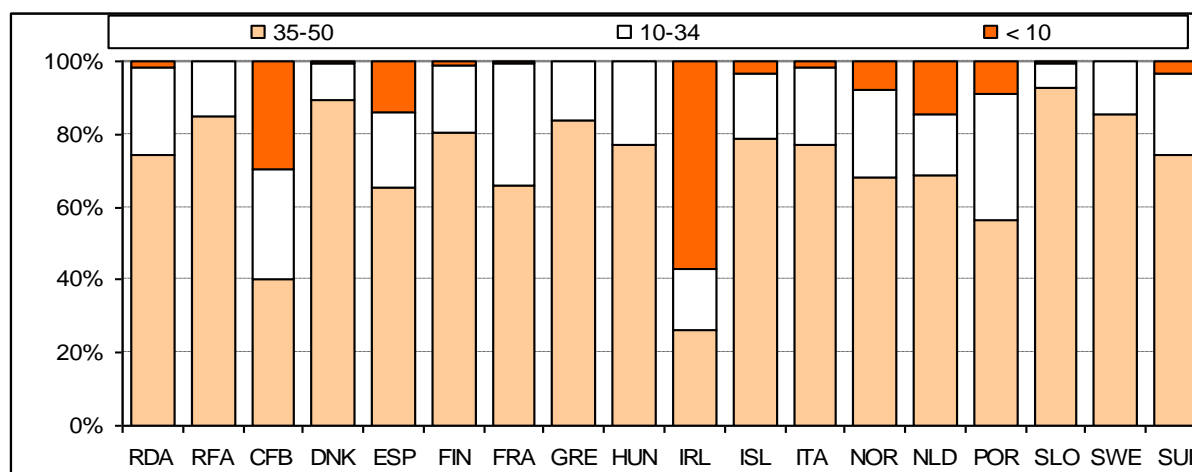
l'établissement (nombre de filles et de garçons dans l'école) et des informations fournies par les élèves qui ont subi les épreuves de rendement, le degré de mixité des écoles a été évalué sur la base du pourcentage que représente, dans chacune des écoles, le sexe le moins fréquent. Pour chaque pays, ont été calculés les pourcentages d'écoles et de classes dans lesquelles le sexe minoritaire est représenté par :

- 35 à 50 % des élèves (mixité),
- 10 à 34 % des élèves (mixité partielle),
- moins de 10 % des élèves (mixité très réduite).

Quatre systèmes éducatifs se distinguent dans la généralisation de la mixité des écoles, à savoir, l'Espagne, les Pays-Bas, la Belgique (Communauté française) et surtout l'Irlande où les écoles non mixtes sont plus nombreuses.

La figure 2 montre que dans un grand nombre de pays, à l'intérieur des écoles, un regroupement des élèves en fonction du sexe s'opère.

Figure 2 : Répartition des classes en fonction du pourcentage qu'y représente le sexe minoritaire à 14 ans (Source : Blondin & Monseur, 1996)



En France et en Norvège, presque 100 % des écoles sont réellement mixtes et, dans le même temps, moins de 70 % des classes le sont. Le Portugal obtient des résultats fort semblables.

Cette situation peut sans doute s'expliquer par l'histoire des établissements ou par les orientations et les options offertes dans l'enseignement professionnel. Quelles que soient les raisons de cette situation (volonté de séparation ou prédominance d'un sexe en fonction de l'orientation), elle n'en aboutit pas moins à ce que, de fait, dans certains pays, l'enseignement soit dispensé à des groupes non mixtes.

5.2. Les résultats

La raréfaction progressive des établissements non-mixtes impose de se référer à des données déjà anciennes. Husen, en 1967, a analysé sous cet angle les résultats de la première étude de l'IEA sur les mathématiques.

L'hypothèse testée par les chercheurs est que *les différences entre filles et garçons* concernant, d'une part, les performances et, d'autre part, l'intérêt porté à la matière, les perspectives d'études et les attitudes envers la difficulté des mathématiques *seront moins grandes dans les écoles mixtes que dans les écoles non mixtes.*

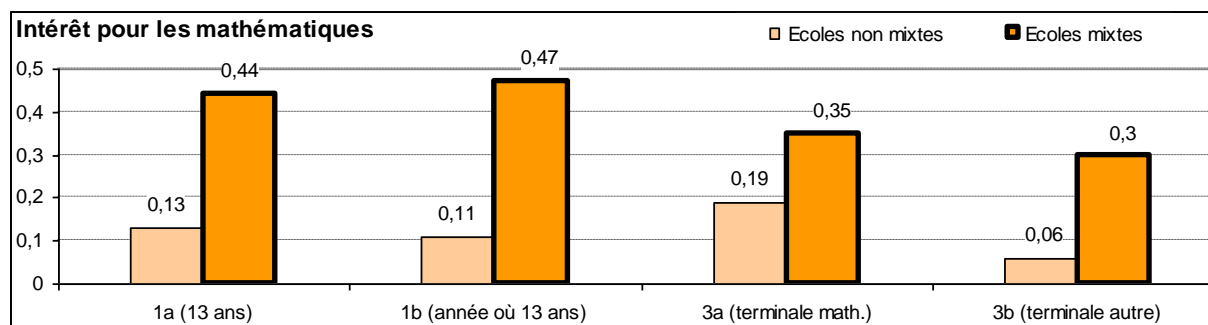
A 13 ans, toutes les différences de résultats sont en faveur des garçons, mais elles sont moins importantes dans les écoles mixtes que dans les écoles non mixtes. Les résultats des garçons sont meilleurs dans les écoles non mixtes que dans les écoles mixtes. Les résultats des filles sont meilleurs dans les écoles non mixtes au début de l'enseignement secondaire (mais meilleurs dans les écoles mixtes en fin de cycle).

On ne peut pas conclure à la supériorité d'un type d'éducation par rapport à l'autre : les écoles mixtes et les écoles non mixtes n'accueillent pas forcément le même public (en fonction des études qui y sont offertes, des options religieuses de l'école ou du pays, par exemple). Cependant, il est clair que les similarités de performances pour les deux sexes sont plus grandes dans les écoles mixtes que dans les écoles non mixtes, probablement du fait qu'on y offre une plus grande égalité d'opportunités d'apprentissage.

La même étude fournit également des informations sur l'intérêt pour les mathématiques en fonction du caractère mixte ou non des écoles fréquentées.

En ce qui concerne les attitudes (voir la figure 3), les garçons montrent plus d'intérêt envers les mathématiques que les filles. Cependant, c'est dans les écoles mixtes que s'observent les différences entre filles et garçons les plus importantes. Toutes les différences (dans les 4 populations) sont significatives dans les écoles mixtes et non significatives dans les écoles non mixtes. Il est difficile d'expliquer ce constat. On peut supposer que les élèves sont plus confrontés à leur rôle sexuel et au fait de percevoir les mathématiques comme un domaine masculin dans les écoles où les deux sexes sont rassemblés que dans celles où ils sont séparés. Peut-être aussi la perception des différences est-elle simplement plus accusée dans une situation où le groupe de référence comprend des individus de l'autre sexe.

Figure 3 : Comparaison de l'intérêt pour les mathématiques des garçons et des filles dans les écoles mixtes et dans les écoles non mixtes (*Source* : Husen, 1967)



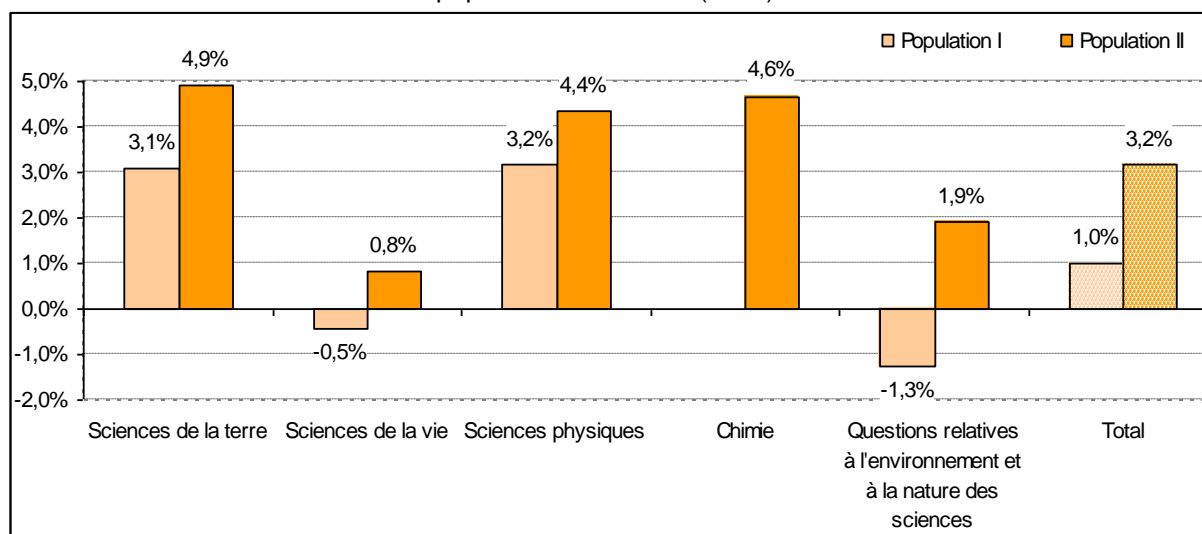
La co-éducation est aujourd'hui très largement répandue, mais dans certains systèmes éducatifs, elle n'est pas complètement généralisée dans le quotidien des classes. Son introduction a constitué une reconnaissance concrète du droit des deux sexes aux mêmes formations et conduit à une certaine égalisation des occasions d'apprentissage. Elle semble conduire à une réduction des écarts entre les résultats des filles et des garçons. L'étude, déjà ancienne, dont les résultats ont été présentés, attire cependant l'attention sur d'autres aspects de la co-éducation : l'ampleur supérieure des différences entre filles et garçons en ce qui concerne l'intérêt pour les mathématiques observée dans les écoles mixtes.

6. UN ACCROISSEMENT DES ÉCARTS EN FONCTION DE L'ÂGE

Différentes études de l'IEA se sont adressées, simultanément, à plusieurs niveaux scolaires. La seule qui ait concerné quasiment le même ensemble de pays pour l'enseignement primaire (population I, 4^e année, 16 pays), le début de l'enseignement secondaire (population II, 17 pays) et la fin de celui-ci (population IV, 17 pays) est la première. L'ampleur de l'effet y est présentée, par sous-discipline, pour l'ensemble des pays.

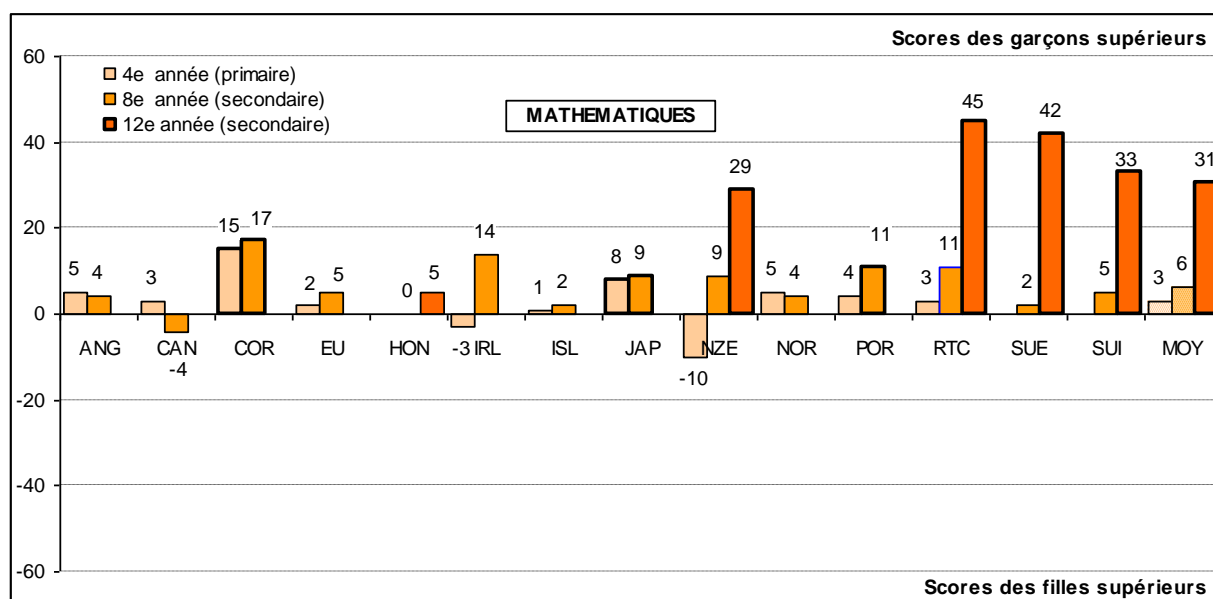
Globalement, les différences de performances sont toujours en faveur des garçons et augmentent avec l'âge (en raison des taux de rétention relativement faibles à cette époque, la fin de l'enseignement secondaire n'a pas été incluse dans l'analyse).

Figure 4 : Ampleur des effets dans les différentes disciplines scientifiques, en fonction de la population concernée (FISS)



Plus récente (1995), l'enquête TIMSS confirme en partie ce constat (seuls les pays qui ont participé à l'étude pour au moins deux des trois populations ont été retenus).

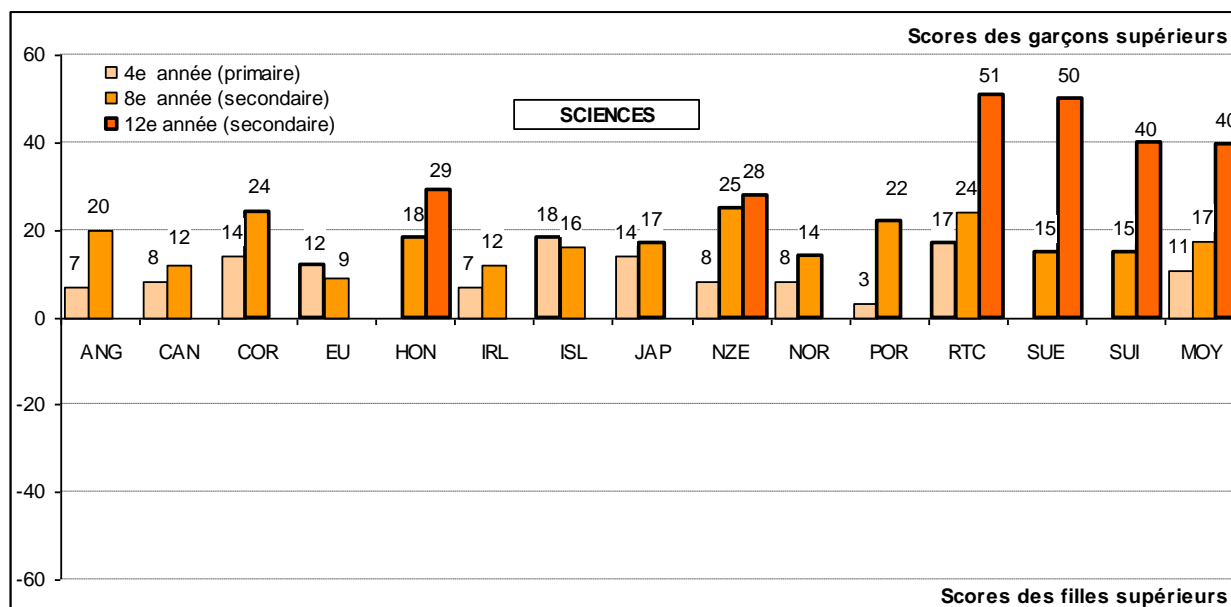
Figure 5 : Différences entre les scores des filles et des garçons en mathématiques, par pays, dans les différentes sous-populations (TIMSS)



En mathématiques, l'ampleur moyenne de la différence croît de la 4e à la 8e et de la 8e à la 12e années. Le détail des résultats par pays concrétise cette tendance : en 12e année, la différence est significative dans 4 systèmes éducatifs sur 5, en 8e, dans 3 sur 13, et en 4e, dans 2 sur 11. Dans deux pays, les filles de 4e année obtiennent des résultats supérieurs, sans que la différence soit significative. Seul le Canada présente une différence (non significative) en faveur des filles en 8e année.

En sciences, la tendance est similaire.

Figure 6 : Différences entre les scores des filles et des garçons en sciences, par pays, dans les différentes sous-populations (TIMSS)



Dans les 5 pays qui ont testé les élèves de 12^e, la différence est significative. Elle l'est dans 8 cas sur 14 en 8^e et 3 cas sur 11 en 4^e. Rares sont les pays dont le profil s'écarte de cette tendance.

Ces résultats tendraient à suggérer que soit les systèmes éducatifs ne visent pas l'égalité des résultats, soit l'impact des actions éducatives ne suffit pas à contrer d'autres influences.

7. DES ATTITUDES ET DES COMPORTEMENTS

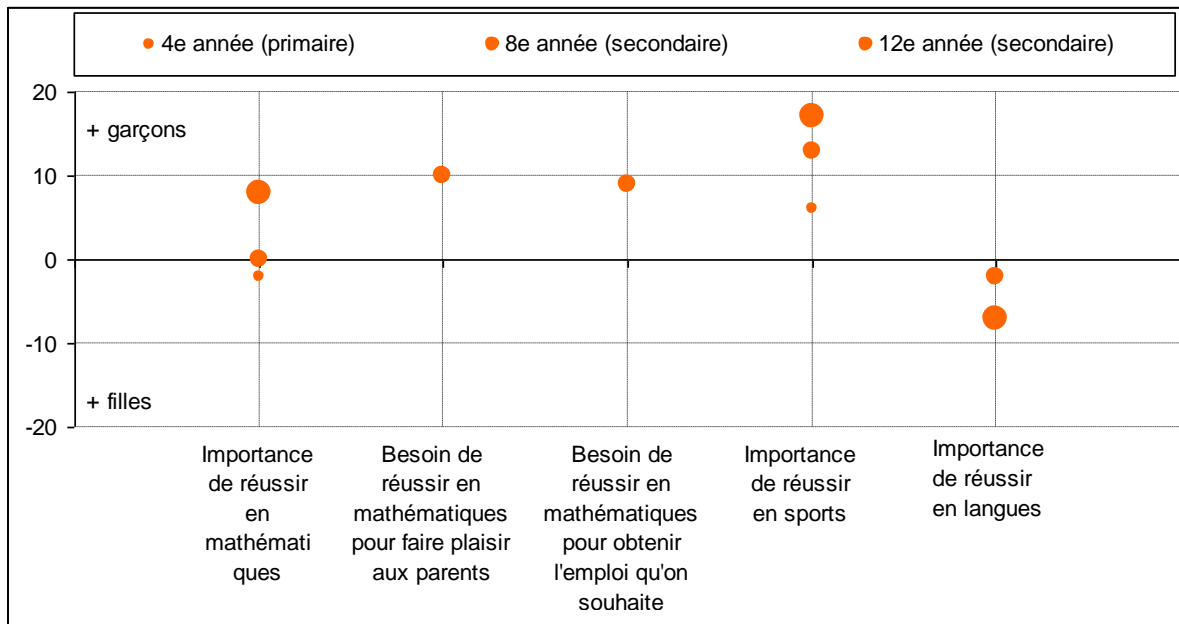
Un autre facteur envisagé pour expliquer les différences de résultats entre les filles et les garçons concerne l'intérêt porté aux mathématiques et les attitudes (l'état d'esprit) envers celles-ci.

La première étude de l'IEA sur les mathématiques (FIMS, 1964) montre que les garçons portent significativement plus d'intérêt que les filles aux mathématiques. En ce qui concerne les perspectives d'études par rapport aux mathématiques, la différence n'est pas significative. Les différences concernant l'estimation de la difficulté sont faibles et non significatives.

La seconde étude de l'IEA sur les sciences (SISS, 1984) met en évidence des attitudes plus positives chez les garçons que chez les filles à l'égard des sciences.

Dans le cadre de l'étude TIMSS, plus récente, Mullis *et al.* (2000) ont analysé les réponses des filles et des garçons à des questions relatives au contexte ou à leurs attitudes : l'importance reconnue à la formation mathématique ou scientifique, l'importance à leurs yeux de réussir différentes activités, la nécessité de réussir en mathématiques ou en sciences pour faire plaisir aux parents.

Figure 7 : Réponses des filles (F) et des garçons (G) à différentes questions relatives au contexte des cours de mathématiques et à leurs attitudes dans ce domaine (Source : Mullis *et al.*, 2000)



A toutes les questions, les réponses des filles et des garçons diffèrent de façon significative sauf une : celle qui concerne l'importance du succès en mathématiques, au début de l'enseignement secondaire.

La relation entre les réponses des filles et des garçons à propos de l'importance de réussir en mathématiques s'inverse entre le début et la fin de la scolarité : alors qu'en 4^e année primaire, les filles reconnaissent davantage d'importance que les garçons à la réussite en mathématiques, la différence s'annule au début de l'enseignement secondaire et en fin de celui-ci, les garçons s'en disent davantage convaincus.

Que les réponses reflètent davantage la réalité des attentes sociales à leur égard ou leur perception de celles-ci, les garçons affirment plus souvent que les filles avoir besoin de réussir en mathématiques pour faire plaisir à leurs parents, et ont davantage le sentiment que cette matière est importante pour accéder à l'emploi qu'ils souhaitent. L'avancement dans la scolarité s'accompagne d'une augmentation des écarts entre les réponses des filles et des garçons.

Les trois derniers items semblent confirmer la validité et la spécificité des réponses : lorsqu'il s'agit de sport, ce sont les garçons qui fournissent les réponses les plus positives, à tous les âges ; les filles se montrent plus attentives à la réussite en langues, et davantage en fin d'enseignement secondaire qu'au début de celui-ci.

En ce qui concerne l'importance de réussir en sciences, la relation s'inverse, comme en mathématiques, entre le début et la fin de la scolarité. Les garçons affirment plus souvent que les filles avoir besoin de réussir en sciences pour faire plaisir à leurs parents, et ont davantage le sentiment que cette matière est importante pour accéder à l'emploi qu'ils souhaitent.

En mathématiques comme en sciences, les filles consacrent plus de temps à leur travail scolaire que les garçons. Ici aussi toutes les différences sont significatives. La différence est un peu plus faible lorsqu'il s'agit spécifiquement des sciences, mais le sens de la différence reste le même.

Dans PISA, on a également évalué l'intérêt que les garçons et les filles portent aux mathématiques¹. L'indice d'intérêt moyen² pour les mathématiques est plus élevé chez les garçons (0,09) que chez les filles (-0,09). Dans tous les pays sauf deux (Russie et Portugal), le score d'intérêt des garçons pour les mathématiques surpasse celui des filles, et, sans surprise, plus l'intérêt envers les mathématiques est élevé, meilleures sont les performances en mathématiques (Ocdé, 2001). A l'instar de ce que l'on a constaté pour la lecture, à intérêt égal pour les mathématiques, les différences entre les résultats des garçons et des filles tend à se réduire (en particulier la plupart des écarts importants disparaissent).

Les résultats des investigations un peu plus périphériques que nous venons d'analyser, et qui portaient sur des attitudes et des comportements des jeunes, et les attentes à leur égard telles qu'ils les perçoivent, attirent l'attention sur les relations qui pourraient exister entre les apprentissages réalisés par les élèves et certaines caractéristiques de leur environnement.

8. EN GUISE DE CONCLUSION

Les études réalisées par l'IEA à propos des sciences (1971, 1984, 1995) mettent en évidence des différences de résultats entre les filles et les garçons. Dans les trois études, les garçons ont de meilleures performances que les filles. Cependant, ces différences semblent se réduire au fil du temps. Lors de l'étude

¹ La Communauté française n'a pas participé à cette partie de l'évaluation, qui était optionnelle (partie intégrante de l'instrument sur les compétences cross-curriculaires).

² L'indice standardisé a une moyenne de 0 et un écart type de 1.

PISA (2000), les différences sont faibles et globalement non significatives. Les écarts semblent s'amplifier en fonction de l'âge ou de l'avancement dans la scolarité.

Les trois études réalisées par l'IEA puis par l'Ocdé à propos des mathématiques (1965, 1981, 1995 et 2000) montrent d'importantes différences de résultats entre les filles et les garçons. Globalement, les garçons ont de meilleures performances que les filles.

Cependant, ces différences se réduisent considérablement de la première à la deuxième étude. L'étude de 1981 montre que les filles peuvent surpasser les garçons dans certains domaines des mathématiques. En 1995, les résultats indiquent que si les différences de performances entre filles et garçons n'ont pas disparu, elles ne sont plus significatives dans un aussi grand nombre de pays. En 2000, les garçons ont des performances supérieures aux filles dans la moitié des pays de l'Ocdé. Les différences sont cependant de faible ampleur et tiennent surtout à la proportion plus élevée de garçons dans le groupe qui recueille les meilleures performances en mathématiques.

En 1995, Brusselmans et Henry concluaient leur analyse en soulignant les progrès réalisés au fil des années vers plus d'égalité dans les résultats des filles et des garçons en sciences et en mathématiques. Si en sciences la tendance semble se confirmer, les résultats des deux dernières études internationales relatives aux mathématiques incitent à moins d'optimisme. En lecture également les différences restent importantes, même si, cette fois, c'est en faveur des filles. Le problème doit d'autant plus retenir l'attention que l'enquête la plus récente, Pisa, qui met en évidence d'importantes différences en fonction du sexe, porte sur des compétences jugées nécessaires pour la vie adulte.

L'effet du sexe reste présent, même si son ampleur est relativement faible, comparativement aux différences de résultats globales, et connaît des fluctuations en fonction de l'âge ou de l'avancement dans la scolarité.

La co-éducation représente un progrès : elle offre – en principe tout au moins - des opportunités d'apprentissage identiques pour les deux sexes et reconnaît concrètement le droit des filles à se former dans les différentes matières et à développer les mêmes compétences que les garçons. Pourtant, le problème de l'inégalité de réussite en fonction du sexe, et des différences d'accès à des formations scientifiques n'en est pas résolu pour autant.

Une modification des structures – en l'occurrence, l'ouverture des mêmes établissements scolaires et des mêmes sections aux élèves des deux sexes – ne suffit pas à renverser une inégalité profondément inscrite dans la société et en

chacun des acteurs. Les réponses des jeunes interrogés lors de l'enquête TIMSS témoignent de l'intériorisation de rôles sexuels et de l'existence d'attentes différentes des jeunes eux-mêmes et de leurs parents selon qu'il s'agit de filles ou de garçons. Les écoles n'échappent pas à certains processus qui, insidieusement et le plus souvent à l'insu des personnes concernées, contribuent à transformer les différences en inégalités : exercices et exemples adaptés à un sexe plus qu'à l'autre, différences dans les sollicitations adressées aux unes et aux autres, dans les réactions suscitées par leurs réponses, leurs succès et leurs échecs limitent le champ des possibles.

La présente étude attire l'attention sur le fait que « L'école n'est pas toute seule », et souligne l'impact potentiel de divers éléments du système : les médias, le monde du travail et les familles doivent, d'une manière ou d'une autre, être associés au processus de recherche d'une plus grande égalité des filles et des garçons face aux apprentissages à réaliser.

9. RÉFÉRENCES

- Beaton, A.E., Martin, M.O., Mullis, I.V.S., Gonzales, E.J., Smith, T.A. & Kelly, D.L. (1996). *Science achievement in the middle school years : IEA's Third International Mathematics and Science Study (TIMSS)*. Chestnut Hill, MA, USA: Boston College, TIMSS International Study Center.
- Beaton, A.E., Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Gonzales, E.J., Kelly, D.L., & Smith, T.A. (1996). *Mathematics achievement in the middle school years : IEA's Third International Mathematics and Science Study (TIMSS)*. Chestnut Hill, MA, USA: Boston College, TIMSS International Study Center.
- Blondin, C. & Monseur, C. (1996). *Des caractéristiques changeables des systèmes éducatifs. La gestion des différences*. Université de Liège : Service de Pédagogie expérimentale (document non publié).
- Brusselmans, C. & Henry, G. (1995). *International perspectives on the schooling and learning achievement of girls as revealed in the IEA-studies*. Document ronéotypé.
- Comber, L.C. & Keeves, J.P. (1973). *Science education in nineteen countries. International studies in evaluation*. Stockholm: Almqvist & Wiksell.

- Husen, T. (Ed.) (1967). *International study of achievement in mathematics. A comparison of twelve countries. Volumes I & II*. Stockholm: Almqvist & Wiksell; New York, London & Sydney: John Wiley & Sons.
- Martin, M.O. & Kelly, D.L. (Eds) (1997). *Third international mathematics and science study. Technical report. Volume II: Implementation and analysis. Primary and Middle School years*. Chestnut Hill (Massachusetts, USA) : Boston College.
- Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Fierros, E.G., Goldberg, A.L. & Stemler, S.E. (2000). *Gender differences in achievement. IEA's third international mathematics and science study*. Chesnut Hill (Massachusetts, USA): TIMSS International Study Center, Boston College.
- Ocdé (2001). *Connaissances et compétences: des atouts pour la vie. Premiers résultats de PISA 2000. Enseignement et compétences*. Paris : Ocdé.
- Postlethwaite, T.N. & Wiley, D.E. (Eds) (1992). *The IEA study of science I: Science education and curricula in twenty-three countries*. Oxford : Pergamon Press.
- Robitaille, D.F. & Garden, R.A. (Eds) (1989). *The IEA study of mathematics II : Contexts and outcomes of school mathematics*. Oxford: Pergamon Press.
- Rosier, M.J. & Keeves, J.P. (Eds) (1991). *The IEA study of science I: Science education and curricula in twenty-three countries*. Oxford : Pergamon Press.
- Elley, W. B. (1994). *The IEA Study of Reading Literacy : achievement and instruction in thirty-two school systems*. Londres : Pergamon.