

Rapports aux savoirs et aux études des filles et des garçons à l'entrée en Seconde générale et technologique : quelle place pour les mathématiques ?

Alors qu'elles sont majoritaires en Seconde générale et technologique (GT) (53,3%), les filles ne représentent que 46,6% des élèves de Première et Terminale Scientifiques. De fait, à la fin de la seconde, « quand ils se jugent très bons en mathématiques, 8 garçons sur 10 vont en S, quand elles se jugent très bonnes en mathématiques, 6 filles sur 10 vont en S ». Ces chiffres de la DEPP (2012) confirment et synthétisent ce que de nombreuses recherches ont mis en évidence en France (Duru-Bellat, 2004) comme à l'étranger (Alaluf & *al.*, 2003 ; Lafortune & Solar, 2003) : bien plus que les résultats obtenus dans les disciplines, ce sont les mécanismes à l'œuvre derrière les processus d'orientation qui expliquent la sous-représentation des filles dans les filières scientifiques au lycée. Ces mécanismes relèvent d'une pluralité de facteurs, et aussi bien la famille, les élèves que le corps enseignant participent à ces orientations différenciées.

Une étude (Costes & *al.*, 2008) menée sur une cohorte d'élèves de l'académie de Toulouse entrés en seconde en 2005 montre ainsi que les taux d'orientation des filles en 1^{er}S varient selon les établissements : sur les 59 étudiés, 6 y orientent un peu plus de filles que de garçons en 1^{er}S, un seul y oriente la même proportion et 52 y orientent plus de garçons que de filles. Les contextes institutionnels ne sont donc pas neutres, de même que le rôle que jouent les enseignants. Cendrine Marro (1995) s'est intéressée à 1694 adolescents scolarisés en classe de seconde en 1987-88, dans différents lycées publics et relève que pour les élèves qu'ils considèrent comme ayant un niveau moyen, les enseignants vont avoir plus tendance à préconiser un passage en 1^{er}S pour les garçons que pour les filles. Par ailleurs, la chercheuse constate que dès qu'ils s'attribuent un niveau de réussite moyen, les garçons envisagent massivement (pour plus de 70 %) un passage en 1^{er}S alors que c'est le cas que pour moins de 60 % des filles. Ainsi, du côté des enseignants comme des élèves, il apparaît plus « évident » d'orienter un élève « moyen » dans la filière s'il est un garçon que s'il s'agit d'une fille. Les parents jouent également un rôle dans le processus d'orientation. Le panel 1995 de la DEPP comprend une enquête additionnelle, appelée « Enquête famille », qui a été menée en 1998 auprès de plus de 12000 répondants au Panel. Parmi les questions, il était demandé aux parents quelle était l'orientation envisagée dans le secondaire pour leur enfant. Deux résultats importants peuvent être mis en avant : sur l'ensemble de la population interrogée, les parents envisagent toujours plus un baccalauréat général s'ils ont une fille que s'ils ont un fils. En revanche, ils sont proportionnellement plus nombreux à envisager que leur enfant prépare un bac S s'il s'agit d'un garçon (17,9%) plutôt que d'une fille (14,4%). Lorsque l'on prend en compte uniquement les parents des 10 % élèves ayant obtenu les meilleurs résultats en mathématique au brevet, on constate que ces écarts se creusent : 36,5% de parents d'une fille envisagent pour elle un baccalauréat général, tandis qu'une écrasante majorité des parents de garçons (61%) souhaiteraient les voir préparer un bac S.

Dans cette communication, on se propose d'interroger le rôle que joue, dans cette orientation à la fin de la Seconde, le rapport aux savoirs et aux études des élèves. On s'appuiera pour cela sur une enquête par questionnaire conduite à la rentrée 2016 dans deux lycées toulousains (n=700). Le questionnaire comporte 38 questions, qui interrogent notamment les éventuels projets d'études et professionnels des élèves, mais aussi leurs rapports aux différentes disciplines enseignées : quelles sont celles où ils réussissent le mieux, celles où ils ont le plus de difficultés ? Quelles sont celles qu'ils aiment le plus, et celles qu'ils aiment le moins ? Pourquoi ?

Les réponses aux questions permettent ainsi de saisir qui « aime » les sciences et en particulier des mathématiques. En effet, les résultats montrent que les mathématiques

reviennent fréquemment dans les réponses des élèves aux questions suivantes : quelle est la matière où tu réussis le mieux (mathématiques cités dans 19% des réponses)? Celle où tu réussis le moins (27%)? Quelles sont les deux matières que tu aimes le plus (31%) ? Celles que tu aimes le moins (33%)?

En outre, les différences filles/garçons se manifestent différemment selon que l'on interroge la réussite (perçue) des élèves, ou leur goût/ dégoût (voir tableau ci-dessous)

	% de filles	% de garçons
.. qui ont répondu « les mathématiques »		
Pour la matière où ils/elles réussissent le mieux	13,3	24,3
Où ils/elles réussissent le moins	31,3	23,4
Pour une des deux matière qu'ils/elles aiment le plus	28,0	35,0
Pour une des deux matière qu'ils/elles aiment le moins	17,8	31,8

On constate qu'il n'y a pas de relation linéaire entre le fait de déclarer réussir ou non et d'aimer ou non les mathématiques. Les filles sont en effet proportionnellement plus nombreuses à déclarer avoir des difficultés en mathématiques, mais elles sont bien moins nombreuses que les garçons à déclarer ne pas aimer cette discipline.

Par ailleurs, les mathématiques apparaissent extrêmement polarisant chez les garçons : un peu plus d'un tiers les cite comme une des deux matières préférées, et un peu moins d'un tiers comme une de celles qu'ils aiment le moins. Ce clivage invite à repenser l'homogénéité des groupes « filles » et « garçons » pour saisir les attitudes face aux mathématiques, et à introduire d'autres facteurs, comme l'origine sociale.

L'analyse des réponses aux questions ouvertes (« pourquoi aimes-tu ou n'aimes-tu pas les matières citées ? ») permettra en complément de saisir la façon dont s'exprime le rapport aux mathématiques : est-ce qu'on déclare ne pas réussir parce qu'on « ne travaille pas assez » ? parce qu'on n'est « pas scientifique », parce que c'est « trop compliqué » ? Loin d'être anodines, ces réponses mettent en évidence des rapports différenciés à la réussite : est-ce qu'on réussit en mathématiques parce qu'on travaille (et corolairement, si on ne réussit pas c'est qu'on ne travaille pas assez), ou parce qu'on a « la bosse des maths » (et corolairement, si on ne réussit pas c'est qu'on n'est pas « fait-e pour ça ») ? Or des travaux ont montré les élèves qui pensent que la réussite scolaire dans certaines matières est liée à un « don » tendent à renoncer plus facilement à obtenir de bons résultats dans ces matières : au moindre échec, ils peuvent considérer qu'ils n'ont pas ce « don », alors que ceux qui jugent que c'est avant tout une question de travail seront conduits à redoubler leurs efforts (Dweck, 2007)¹.

En interrogeant le rapport subjectif des élèves aux mathématiques, le but de cette communication sera donc de mieux comprendre les dynamiques complexes qui conduisent les filles et les garçons à des orientations différenciées vers la filière scientifique au lycée.

¹ C. Dweck, « Is math a gift ?Beliefs that put females at risk », 2007.

Bibliographie indicative

- ALALUF M., IMATOUCHAN N., MARAGE P., PAHAUT S., SANVURA R., VALKENEERS A., VANHEERSWYNGHELIS A., *Les filles face aux études scientifiques: réussite scolaire et inégalités d'orientation*, Bruxelles, Editions de l'Université Libre de Bruxelles, 2003.
- COSTES J., HOUADEC V., LIZAN V., « Le rôle des professeurs de mathématique et de physique dans l'orientation des filles vers des études scientifiques », *Éducation et formations*, n° 77, 2008, p. 55-61.
- DURU BELLAT M., *L'école des filles. Quelle formation pour quels rôles sociaux ?*, Paris, L'harmattan, 2004.
- DWECK C., « Is math a gift ? Beliefs that put females at risk », in Stephen Ceci et Wendy Williams, (éd.), *Why Aren't More Women in Science ? Top Researchers Debate the Evidence*, Washington (D. C.), American Psychological Association, 2007.
- LAFORTUNE L., SOLAR C. (dir), *Femmes et maths, sciences et technos*, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec, 2003.
- MARRO C., « Réussite scolaire en mathématiques et en physique et passage en première S : quelle relations sur point de vue des élèves et des enseignants », *Revue française de pédagogie*, n° 110, 1995, p. 27-35.