

Un déterminant possible de la construction des savoirs en sciences : le positionnement genré

Pautal, Eliane

ESPE Académie de Limoges, UMR EFTS Toulouse Jean Jaurès, France

Résumé : L'enjeu de cette recherche est d'examiner une question, traditionnellement traitée par les études sociologiques, relative à la co-construction du genre et des savoirs en classe de sciences. C'est ainsi une contribution à la compréhension des moyens par lesquels, en classe, des stéréotypes sexués sont transmis entre élèves et en quoi les savoirs en jeu, au cours des interactions didactiques, peuvent être modifiés, transformés ou altérés par ce déterminant genré. Nous analysons finement, au sein d'un groupe d'élèves, des interactions didactiques autour de savoirs biologiques, à l'école élémentaire (grade 5) au prisme du genre. Ces interactions sont regardées du point de vue verbal, compris comme les échanges entre protagonistes, et non verbal, entendu comme les gestes : appropriation du matériel et son usage, occupation des espaces sonores, sociaux. Cette étude de cas propose une méthode d'analyse permettant de repérer la dynamique des positionnements de genre des élèves en mobilisant d'une part, des descripteurs des interactions didactiques entre élèves, repris de la théorie de l'action conjointe en didactique (Sensevy, 2011), et d'autre part le concept de *positionnement de genre* (Amade-Escot *et al*, 2012) entre deux pôles (masculin et féminin). Les résultats de cette étude de cas, expliquant des mécanismes par lesquels des filles et des garçons construisent, en contexte, un certain rapport sexué aux sciences du vivant et à leurs pratiques, semblent montrer la pertinence du positionnement de genre pour comprendre l'avancée du savoir en sciences.

Mots-clés : biologie, genre, interactions didactiques, verbal, non verbal.

Introduction

De nombreux travaux en sociologie attestent que les stéréotypes de sexe se transmettent d'abord au sein de la cellule familiale puis à l'école (Mosconi, 2001 ; Durut-Bellat, 2004). Prendre en charge de telles questions en didactique des sciences, c'est chercher à comprendre comment se mettent en place des stéréotypes de sexe et comment ils se transmettent en partie en classe de sciences. Les études qui lient didactique des sciences et genre ne sont pas légion ; celles issues du champ francophone sont encore plus rares. À titre d'exemple, on peut citer les études portant sur l'enseignement de la technologie au niveau de l'école maternelle ainsi que du collège et suggérant que les stéréotypes de sexe se construisent socialement au cours du temps (Roustan-Jalin *et al.*, 2002) ou encore celles portant sur la transmission de stéréotypes en classe de sciences à travers les situations d'entrée de la démarche d'investigation proposées par les enseignants *via* l'étude de leurs mémoires professionnels (Morge et Toczec, 2009 ; Morge et Toczec, 2010).

Dans ce contexte, l'étude de cas présentée ici s'intéresse à la manière dont se co-construisent, au cœur de la classe, les savoirs et le genre, dans les interactions didactiques entre élèves, filles et garçons. L'objectif de cette recherche est de comprendre si les savoirs scientifiques dans la classe sont affectés par d'autres enjeux liés à des stéréotypes genrés. Pour cela, nous proposons d'analyser des interactions didactiques entre élèves autour de savoirs biologiques, à l'école élémentaire (grade 5) au prisme du genre. Les interactions didactiques sont analysées du point de vue verbal, compris comme les échanges entre protagonistes, et non verbal, entendu comme les gestes : appropriation du matériel et son usage, occupation des espaces sonores, sociaux, ... (Ruel, 2010).

Cadre théorique et problématique

Pour rendre compte de la co-construction des savoirs et du genre au fil des interactions didactiques entre les filles et les garçons, nous mobilisons la théorie de l'action conjointe en didactique qui a historiquement étudié les relations considérées comme conjointes entre le professeur et les élèves. Cette théorie a produit des descripteurs de l'action conjointe, notamment la notion de contrat didactique et le triplet des genèses (Sensevy, 2011), que nous reprenons à notre compte pour comprendre plus particulièrement les interactions didactiques entre élèves quand ils « font des sciences » à l'école élémentaire. La mésogenèse réfère aux ressources matérielles et symboliques des milieux dans lesquels les élèves filles et garçons puisent pour apprendre ; la topogenèse renvoie au système de positions dissymétriques entre élèves filles et garçons et à leurs responsabilités respectives dans l'avancée du savoir ; la chronogenèse rend compte de la manière dont les savoirs se déploient dans le temps d'analyse des situations didactiques élues pour la recherche. Des travaux ont mis en évidence la nécessité de prolonger cette théorie en direction des élèves et de leurs déterminants (Pautal, 2014) pour mieux comprendre les situations didactiques ; nous examinons ici le déterminant genre.

Le second axe de recherche se réfère donc au genre qui, dans cette étude, est considéré comme une construction sociale qui renvoie à un système de normes de sexe (Marro, 2002). Le genre rend compte du degré d'adhésion aux rôles (définis socialement) de sexe masculin et féminin; le genre « implique que les attentes sociales à l'égard de l'enfant et de l'adulte sont normées, c'est-à-dire construites dans l'imaginaire collectif et individuel en fonction du sexe et qu'ainsi, d'une certaine façon, le genre, cette attente collective, préexiste au sexe et le façonne » (Héritier, 2010, p. 13).

L'observation d'une classe montre que, comme dans la société, le sexe se révèle être une variable importante de même que les positions sociales et scolaires des individus. Nous tentons de prendre en compte ces déterminants sachant que ces jeux de positions (genrées, scolaires, sociales) ne sont pas figés. Les filles et les garçons n'activent pas toujours des façons de faire en accord avec les stéréotypes liés à leur sexe. Leurs implications dans les apprentissages peuvent être singulières, peuvent varier sur une sorte allant du plus stéréotypé masculin au plus stéréotypé féminin. C'est pourquoi nous proposons de reprendre des travaux en EPS d'Amade-Escot *et al.* (2012), le concept de *positionnement de genre* en tant que forme dynamique et variable d'actualisation du genre dans les pratiques scolaires.

Notre problématique porte donc sur la recherche de processus qui, au cours des interactions didactiques, verbales et non verbales dans la classe, opèrent une production différentielle de savoirs entre filles et garçons qui apprennent en classe de sciences. L'analyse consiste à identifier les comportements des élèves, leurs discours et leurs manières d'agir pour repérer comment les filles et les garçons font évoluer les milieux didactiques proposés (mésogenèse), comment se différencient les attentes et les responsabilités réciproques (topogenèse) et enfin comment se spécifient les acquisitions selon les filles ou les garçons au fil du temps (chronogenèse).

Méthodologie et dispositif de la recherche

L'étude se fonde sur l'observation de pratiques ordinaires, c'est-à-dire sans que les dispositifs d'apprentissage proposés aux élèves n'aient été expressément construits à des fins de recherche. Inspiré de la perspective méthodologique développée par Leutenegger (2009), le recueil des données combine des entretiens ante et post séances avec l'enseignante, entièrement retranscrits afin de contextualiser l'observation, l'observation en direct et

l'enregistrement filmé des différentes séances.

Le corpus étudié se situe en science du vivant. D'après la classification d'Archer et Freedman (1989), la biologie est une discipline féminine au sein même des sciences considérées dans leur ensemble comme masculines. L'extrait vidéo retenu correspond au travail d'un groupe d'élèves de CM2 (élèves de 10 à 12 ans), en phase d'apprentissage de la circulation du sang, plus précisément à un moment correspondant à une étape de la modélisation dans la démarche d'investigation.

Dans le flux de ces observables, a été choisi un moment pertinent car il présente à la fois densités verbale, non verbale, didactique et durée suffisante pour mettre au jour les phénomènes contractuels différentiels en lien avec le genre. Les données verbales sont examinées en s'inspirant notamment des travaux conjoints des didacticiens des sciences de la vie et de la Terre et du français (Rebière, Schneeberger et Jaubert, 2008 ; Schneeberger, 2008). Pour rendre compte du non verbal, nous utilisons un ensemble de photogrammes extraits de captures d'écran vidéo.

Esquisse de résultats

Le fragment analysé dure 16 minutes environ. Il se situe au début de la séance 3 (d'une séquence qui comporte 4 séances) à un moment où il s'agit de modéliser la circulation du sang dans le corps à partir d'une silhouette humaine tracée sur une affiche, en prenant en compte les acquis précédents rappelés en début de séance (différents types de vaisseaux sanguins, rôles du cœur et du sang).

Les analyses concernent deux filles : Asmae et Lucie et deux garçons : John et Marius. Le groupe (cf. Figure 1) n'est pas fait au hasard par l'enseignante mais il porte en lui-même un certain nombre de représentations sur ce que sont les élèves, comment ils pourraient interagir entre eux sur la base de connaissances que l'enseignante se fait du niveau scolaire des élèves et de leurs supposées relations sociales ; il n'est pas question, au moment de faire les groupes, de représentations liées au genre, en tout cas pas de façon explicitement dite par l'enseignante au cours des entretiens.



Figure 1. Capture d'écran indiquant l'organisation spatiale du groupe

Sur le plan de la mésogenèse, le milieu mis en place par le professeur comprend les acquis des séances précédentes et la silhouette proposée pour modéliser une possible circulation sanguine. Les élèves sont dans les positions assignées par le professeur. Les deux bons élèves (Lucie et Marius) se placent d'emblée dans une position topogénétique haute pendant que les deux autres, en position basse, prennent peu part aux débats. Dès le début, Lucie prend la direction des opérations, s'empare de la feuille et dessine un trajet aller puis retour du sang. Elle signe par là un positionnement de genre répondant à des modalités de pratiques situées du côté du pôle masculin, en usant des attributs de celui/celle qui sait. Pour elle (minute 20), deux types de tuyaux sont nécessaires pour la circulation du sang:

Lucie : euh donc y'a un circuit de retour quand même

Marius : non moi je crois moi je pense qu'il fait tout le corps et y'a un seul tuyau

A ce moment-là, tous les regards convergent vers l'écrit en construction, l'affiche sur laquelle Lucie trace l'emplacement des poumons qui semblent être utiles pour son explication. Asmae (minute 23) apporte la contradiction à Marius :

Asmae : mais ça peut pas que le sang propre et le sang sale, ils vont être ...

Marius : non, moi ce que je veux dire c'est que au début tout le sang est propre, il fait tout le tour dans le corps, il se fait nettoyer dans le cœur et il repart

Pour Marius, un seul vaisseau serait suffisant pour rendre compte de la circulation du sang. Dans la suite des interactions didactiques, Lucie et Asmae portent attention aux idées en construction de Marius et lui laissent un espace suffisant pour qu'il développe son système de pensée (Lucie, d'ailleurs, sur injonction de Marius, arrête d'écrire à la minute 24). Progressivement, elles glissent vers un positionnement de genre dit féminin en cherchant à comprendre les raisonnements en présence, manifestant ainsi une forme d'empathie et d'écoute (Vouillot, 2007). Elles débattent sur des arguments scientifiques -auraient-elles une plus grande aisance à l'oral que ne pourraient l'avoir les garçons ?- en ce sens, les filles sont actives dans l'avancée du savoir (élèves chronogènes).

L'explication de Marius révèle deux obstacles épistémologiques : l'idée d'un seul type de vaisseau sanguin pour conduire de sang et la notion de cœur/filtre censé nettoyer le sang pour le rendre propre. Ces deux obstacles pourraient être examinés en prenant en compte les arguments évoqués par les filles du groupe ; à savoir d'abord, la nécessité des poumons pour nettoyer le sang (dessin de Lucie) et ensuite la nécessité d'un type de vaisseaux pour conduire le sang propre et d'un autre type de vaisseau pour conduire le sang sale (minute 24'05) :

Lucie : Marius, imagine il envoie du sang propre il va pas renvoyer le sang sale par le même tuyau, ça fera du

Asmae: bouillie

A bout d'argument, Marius cherche une solidarité masculine en la personne de John puis instaure une sorte de rupture du contrat didactique, au moyen d'un vote qu'il remporte à la fois par son positionnement scolaire et de genre. Son discours indique souvent que son but est de prendre la parole, d'« exister », mais en demeurant anti-chronogénétique.

Marius : c'est ce que je dis mais je veux dire ... d'abord je crois que ... je comprends à peu près mais toi tu peux expliquer un peu, tu pourrais parler (à l'adresse de John) ce que je veux dire c'est que euh dans le cœur ça continue ça continue et que au moment où il a fait tout le corps il revient c'est ça que je veux dire [...] mais je sais pas comment tu penses, qui est d'accord avec moi ?

John : moi

Asmae : moi

Lucie : moi

Un photogramme à la minute 25'12 indique que tous les regards convergent vers Marius. Le fragment analysé se termine par l'image de Lucie qui, dans une forme d'abdication, efface tout ce qu'elle avait écrit depuis le début (minute 28).

D'un positionnement de genre plutôt situé vers le pôle masculin, au début, Lucie et Asmae évoluent au fil des interactions didactiques vers un positionnement de genre orienté vers le pôle féminin qui les mènent à une forme de renoncement de leurs systèmes explicatifs pourtant cohérents quant à la circulation sanguine. Dans le même temps, Marius mobilise des ressources non scientifiques -occupation de l'espace sonore, solidarité masculine, vote- et ne modifie pas notablement son positionnement de genre au cours de l'épisode analysé.

En suivant la dynamique des interactions au sein du groupe, il semble que les enjeux de pouvoir, liés aux positionnements scolaire et de genre de Marius, prennent le pas sur les savoirs biologiques qui en deviennent altérés par ces rapports sociaux de domination (scolaire

et genrée), au point que les élèves du groupe ne produisent pas les savoirs explicatifs attendus par l'enseignante. Si Marius a « pris le pouvoir », et adopte un positionnement de genre qui n'évolue pratiquement sur un continuum genré, les deux filles ont « glissé » d'un pôle « masculin » vers un positionnement de genre répondant à des modalités de pratiques féminines en cherchant à comprendre le raisonnement de Marius ; elles renoncent à leurs explications, alors même qu'elles sont en possession d'arguments qui peuvent faire office d'explication de la circulation du sang dans le corps, comme demandée par l'enseignante.

Conclusion

Pour le cas rapporté, l'analyse des interactions verbales et non verbales entre élèves permet de nous situer au cœur des savoirs réellement en transaction entre les filles et les garçons du groupe observé. Cette étude de cas met au jour des engagements différents de deux filles et deux garçons dans une situation de modélisation de la circulation sanguine qui se soldent par des apprentissages inégalitaires. Convoquer le positionnement de genre entre deux pôles semble présenter une certaine pertinence pour comprendre, sur cet exemple, une partie de la production différentielle de savoirs en sciences. Les déplacements opérés par les élèves sur un continuum présentant à ses extrémités deux pôles (masculin et féminin) rendent compte d'une partie de la dynamique des interactions didactiques.

Cette étude repère des mécanismes microdidactiques par lesquels s'opère une forme d'exclusion des filles (Asmae et Lucie) dans le système de production des savoirs en jeu (alors même qu'elles sont en capacité, sur cet exemple, de produire des connaissances) et montre la construction de savoirs différentiels entre filles et garçons en lien avec un positionnement genré. On saisit, en contexte, comment ces filles et garçons de cycle 3 élaborent un rapport à certains contenus des sciences du vivant et aux pratiques qui leur sont associées, en même temps qu'une possible subtile intériorisation du rôle des un.e.s et des autres dans la production (ou non) de savoirs scientifiques. Ces résultats peuvent être rapprochés de la recherche de Lafosse-Marin (2002) qui montrent par d'autres méthodologies la construction des représentations des scientifiques chez les filles et les garçons de l'école élémentaire. Enfin, bien que notre étude de cas n'autorise aucune forme de généralisation, les éléments produits peuvent faire l'objet de réflexion et de prise en compte dans la pratique et la formation des enseignants-es.

Références bibliographiques

- Amade-Escot, C., Elandoulsi, S. et Verscheure, I. (2012, septembre) Gender Positioning as an Analytical Tool for the Studying of Learning in Physical Education Didactics. Paper at ECER 2012, *The Need for Educational Research to Champion Freedom, Education and Development for All*, 18-21 September, Cádiz, Spain.
- Archer, J. et Freedman, S. (1989) Gender-stereotypic perceptions of academic disciplines, *British journal of educational Psychology*, vol. 59, 306-313.
- Durut-Bellat, M. (2004) *L'école des filles : quelle formation pour quels rôles sociaux ?* Deuxième édition Paris, L'Harmattan.
- Héritier, F. (2010) *Hommes et femmes : la construction de la différence*, Éditions Le Pommier, Universcience éditions.
- Lafosse-Marin, M. O. (2010) *Les représentations des scientifiques chez les enfants, filles et garçons. Influence de la pratique des sciences à l'école primaire*, Thèse de doctorat en sciences de l'éducation, non publiée. Université Paris Ouest Nanterre la Défense.

- Leutenegger, F. (2009) *Le temps d'instruire. Approche clinique et expérimentale du didactique ordinaire en mathématiques*. Bruxelles : Peter Lang.
- Marro, C. (2002) L'usage du concept de genre dans la description de soi : variations suivant les contextes, *Les Cahiers de l'École*, numéro spécial, 545-563.
- Morge, L. et Toczeck, M. C. (2009) L'expression des stéréotypes de sexe dans les situations d'entrée des séquences d'investigation en physique-chimie, *Didaskalia* n°35, 81-99.
- Morge, L. et Toczeck, M. C. (2010, septembre) Les situations d'entrée des séquences d'investigation en physique-chimie : un mode d'expression et de transmission potentielle des stéréotypes de sexe. *Actes du congrès de l'Actualité de la recherche en éducation et en formation (AREF)*, Université de Genève, septembre 2010.
- Mosconi, N. (2001) Comment les pratiques enseignantes fabriquent de l'inégalité entre les sexes, *Les dossiers des sciences de l'éducation*, n°5, 97-109.
- Pautal, É. (2014) *Didactique des SVT, études de pratiques conjointes*. Rennes : Presses Universitaires de Rennes.
- Rebière, M., Schneeberger, P. et Jaubert, M. (2008) Changer de position énonciative pour construire des objets de savoirs en sciences : le rôle de l'argumentation. In C. Buty et C. Plantin (Sous la direction de), *Argumenter en classe de sciences*. Lyon : INRP Collection Didactiques, apprentissages, enseignements.
- Roustan-jalin, M., Ben Mim, H. et Dupin, J.J. (2002) Technologie, sciences, filles, garçons : des questions pour la didactique, *Didaskalia*, n°21, 9-42.
- Ruel, S. (2010). L'espace classe : structure de gestion de la construction culturelle des sexes pour les enfants d'école élémentaire. *Agora*, n°55, 55-66.
- Schneeberger, P. (2008) Travail langagier et construction de savoirs en sciences. *Les Dossiers des sciences de l'éducation*, n°20, 89-104.
- Sensevy, G. (2011) *Le sens du savoir. Éléments pour une théorie de l'action conjointe en didactique*. Bruxelles : De Boeck.
- Vouillot, F. (2007) Formation et orientation, l'empreinte du genre. *Travail, genre et société*, n°18, 23-26.