



Scientifiques de pixels et scientifiques en herbe. Les images de la science et leur rôle dans l'élaboration des représentations enfantines en milieux populaires.

Clémence Perronnet

► To cite this version:

Clémence Perronnet. Scientifiques de pixels et scientifiques en herbe. Les images de la science et leur rôle dans l'élaboration des représentations enfantines en milieux populaires.. Colloque international thématique de l'AECSE : Le genre dans les sphères de l'éducation, de la formation et du travail. Mises en images et représentations., Association des enseignants et chercheurs en sciences de l'éducation (AECSE); Centre d'études et de recherches sur les emplois et professionnalisations (CEREP), Oct 2015, Reims, France. halshs-01222744v1

HAL Id: halshs-01222744

<https://shs.hal.science/halshs-01222744v1>

Submitted on 30 Oct 2015 (v1), last revised 14 Jan 2016 (v2)

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Scientifiques de pixels et scientifiques en herbe.

Les images de la science et leur rôle dans l'élaboration des représentations enfantines en milieux populaires.

Clémence PERRONNET¹

Il n'est pas donné à tout le monde de devenir un ou une scientifique : les études en sciences comme les professions auxquelles elles donnent accès, exception faite des médecins et assimilés, restent l'apanage des hommes (Marry, 2004 ; Collet, 2006) et des milieux favorisés (Beaud, 2003 ; Duru-Bellat et Van Zanten, 2012). Le constat de la sous-représentation des filles dans les filières scientifiques n'est plus à faire, et le rôle supposé des représentations des métiers scientifiques a été évoqué à de nombreuses reprises : sur papier comme sur écrans, les scientifiques sont massivement des hommes (Ministère de l'Éducation nationale, 2013 ; Naves et Wisnia-Weill, 2014). Les enquêtes européennes sur les performances scolaires et les choix d'orientation attirent également l'attention sur les écarts liés au milieu socio-économique des élèves dans les performances en sciences, et en mathématiques notamment. Le rapport PISA² 2012 (OCDE, 2013), rappelle ainsi que « [...] les écarts sont nettement plus importants entre les élèves de même sexe qu'entre les sexes » (p. 9) et la France fait partie des pays pour lesquels l'intensité de la relation entre la performance en mathématiques et le milieu socio-économique est supérieure à la moyenne de l'OCDE (p. 13) : le système éducatif français compte parmi les moins équitables en termes de performances scolaires. Nous souhaitons apporter ici un éclairage sociologique sur cette problématique, en confrontant les constructions sociales de la science aux réceptions et appropriations qu'en font les enfants de milieux populaires à l'école primaire – dans notre cas des élèves de CM2 âgés de 10 à 12 ans. Ce sont tout particulièrement les représentations des métiers scientifiques qui nous intéressent, d'une part en tant que qu'images reçues par les enfants, et d'autre part en tant qu'images, mentales comme matérielles, produites par eux.

L'objectif de cette communication est d'abord de montrer l'articulation entre les représentations enfantines de la science et des métiers scientifiques et les mises en images de ces professions dans les produits culturels pour la jeunesse (manuels, ouvrages, émissions télévisées, jeux...) qui en dressent un portrait essentiellement masculin. Quelles sont les images de scientifiques que les enfants fréquentent au quotidien, de quels supports viennent-elles, et quelle importance ont-elles dans l'élaboration d'un imaginaire autour des métiers de la science ? On dressera dans un premier temps un inventaire des pratiques culturelles liées à la science que les

¹ Doctorante en sociologie, Centre Max Weber, ENS de Lyon.

² Programme International pour le Suivi des Acquis des élèves.

enfants de milieux populaires mentionnent, en éclairant par la suite les contenus de ces corpus fréquentés et l'importance relative des différents supports (écrans, ouvrages, jeux...) dans la construction des représentations genrées des sciences. Il s'agira ensuite de se demander comment ces éléments façonnent l'imaginaire scientifique des enfants, et quelles variations on peut observer en fonction de l'intensité des pratiques, de la position sociale et du sexe des enquêtés. C'est uniquement aux représentations genrées que nous nous intéresserons ici, en mettant temporairement de côté les autres caractéristiques attachées à l'imaginaire de la science : l'âge, la couleur de peau, les attributs et les traits de personnalité des scientifiques, ou encore les critères enfantins de définition de la science ne seront abordés que marginalement.

Terrain et méthodologie

Cette analyse est tirée d'une enquête de terrain longitudinale réalisée auprès d'élèves de CM2 scolarisés dans le 8^e arrondissement de Lyon. L'étude, effectuée dans le cadre d'un travail de thèse, suit une cohorte d'élèves qui participent à un projet intitulé « Égalité, science et orientation », piloté par l'association Ébulliscience, et dont l'objectif est de favoriser une égalité des chances dans l'accès aux sciences pour les enfants de milieux populaires, et en particulier pour les filles. Les écoles concernées sont situées dans un quartier de Lyon classé en Zone Urbaine Sensible, identifié comme précaire, et où les revenus des familles sont particulièrement faibles à l'échelle du Grand Lyon³. La grande majorité des enfants interrogés sont issus des fractions les plus défavorisées des milieux populaires.

Des entretiens ont été réalisés avec 30 enfants de CM2 issus de deux classes. 18 élèves du CM2 A (5 filles et 13 garçons) et 12 élèves du CM2 B (6 filles et 6 garçons) ont été interrogés au sujet de leurs pratiques culturelles, de leur rapport à l'école et de leurs représentations de la science et des scientifiques ; les entretiens semi-directifs ont été effectués au sein de l'école et durèrent de 45mn à 2h. Ils s'accompagnent de deux activités auxiliaires : la réalisation de deux dessins, avec les consignes « *dessine quelqu'un qui fait de la science* » et « *dessine-toi en train de faire de la science* », et un questionnaire sur les métiers. Ce questionnaire, administré pendant l'entretien, consiste en une liste de vingt métiers pour lesquels on demande à l'enfant de dire si, à son avis, ils sont « *plutôt scientifiques* » ou « *plutôt pas scientifiques* » et « *plutôt pour les hommes* », « *plutôt pour les femmes* » ou « *plutôt pour les deux* ». Chaque réponse fait l'objet d'une relance et d'une demande de précisions. Les métiers ont été sélectionnés parmi des listes de métiers scientifiques connus par les enfants de cet âge (Lafosse-Marin, 2010, p. 54) et des listes de métiers utilisés dans des enquêtes similaires (notamment Zarca, 1999).

On trouvera en fin de texte un tableau récapitulatif indiquant les caractéristiques des enfants interrogés.

³ Écart de -63% entre les revenus du 1^{er} décile par unité de consommation de l'Iris concerné et ceux du Grand Lyon, données INSEE 2009.

La « culture scientifique » des enfants : poser un regard sociologique sur les objets et pratiques liés à la science

Les rapports réguliers faits au gouvernement au sujet de la relation à la science des enfants et des jeunes abordent le plus souvent la question sous l'angle de la problématique scolaire : les jeunes s'intéressent-ils aux matières et aux filières scientifiques (Commission Européenne, 2008 ; OCDE, 2006), obtiennent-ils de bons résultats, ont-ils des connaissances suffisantes en sciences (OCDE, 2013) ? C'est à la science en tant que *savoir* que s'intéressent ces études, et nous souhaitons ici approcher la science en tant que *culture*, car « [l]a considérer comme "savoir" seul reviendrait à la désenchâsser de ses contextes de production et de réception, désencastrement remis en cause par toute la sociologie et l'histoire de la science » (Détrez et Piluso, 2014, p. 29). En effet, la science se fréquente et se pratique aussi en dehors de l'école, tant dans les musées et les expositions qui lui sont consacrées qu'au travers de jeux, d'activités et de productions écrites et audiovisuelles. Ainsi considérées, la science et les productions scientifiques peuvent trouver une place parmi les domaines plus traditionnellement associés à la culture, et habituellement pris en compte par les études sociologiques qui s'y intéressent : la littérature, la musique, le cinéma, les arts plastiques, etc. Cette inclusion est d'ailleurs davantage une réintégration, puisque les domaines des sciences d'une part, et de la culture (littéraire, artistique...) d'autre part, que nous distinguons aujourd'hui, étaient autrefois appréhendés comme un ensemble : Lawrence W. Levine (2010) a bien montré le phénomène de spécification et d'exclusion qui caractérise les relations entre sciences et culture à partir du XIX^e siècle, et qui a progressivement constitué la science en un genre à part entière à côté de la culture. Depuis la fin des années 1990, les sciences de la communication et de l'information s'intéressent particulièrement à cette sphère distincte de la culture traditionnelle, le plus souvent en termes de diffusion des connaissances : ces enquêtes interrogent le rôle des politiques publiques, de l'éducation, de la vulgarisation scientifique et des musées dans la médiation des savoirs scientifiques (Godin, 1999 ; Godin, Gingras et Bourneuf, 1998 ; LasVergnas, 2011). La « culture scientifique » des enfants que nous allons éclairer est une culture au sens sociologique. Il ne s'agit pas de déterminer ce que les enfants *savent* en sciences, ou d'évaluer leurs connaissances, mais bien de proposer d'appliquer à la science la méthode d'enquête propre à la sociologie de la culture, et qui consiste en « [...] une simple énumération d'objets [...], et de lieux de pratique [...] qui se dénombrent et se classent selon des fréquences d'utilisation ou des préférences mesurables » (Passeron, 2003, §13). Quels sont alors les objets et les pratiques de la culture scientifique qu'on peut énumérer et classer ? Notre enquête prend d'abord en compte tout ce qui relève de la vulgarisation scientifique (émissions, ouvrages,

expositions scientifiques...) ainsi que les pratiques scolaires. Ces éléments se déclinent en plusieurs supports et pratiques :

- **la lecture** : les livres, encyclopédies et magazines spécialisés sur la science ;
- **l’audiovisuel** : les émissions (télévisées ou disponibles en ligne) de vulgarisation scientifique, les documentaires sur les animaux, la planète, etc. ; les jeux vidéo liés à la science ;
- **les musées et expositions** : la fréquentation d’expositions temporaires ou de musées dédiés aux sciences ;
- **la pratique amateur, les clubs et associations** : la pratique d’activités scientifiques en amateur, en clubs ou associations en dehors du milieu scolaire ;
- **les jeux et jouets** : la pratique et l’imitation de la science à travers des jeux et jouets, par exemple des coffrets d’expériences ;
- **les sciences à l’école** : l’apprentissage scolaire, à la fois via les manuels et via les éventuels ateliers et expériences pratiqués pendant la scolarité.

Au-delà de ces objets et pratiques dont l’objectif annoncé est la vulgarisation, l’analyse sociologique de la culture scientifique prend également en compte la fréquentation et la réception des images et représentations de la science. Lectures, produits audiovisuels, jeux ou manuels forment autant de corpus dans lesquels la science est mise en images et représentée : des savants fous des bandes dessinées aux expert·e·s du journal de 20 heures en passant par les médecins fictifs des séries télévisées, les scientifiques sont visibles partout. Il s’agit alors de savoir quel genre de portrait en est dressé, comment les lecteurs, joueurs et spectateurs le reçoivent, et quelle influence cela peut avoir sur l’imaginaire scientifique des enfants de milieux populaires et leur capacité à se projeter eux-mêmes comme scientifiques.

Objets et pratiques de la science chez les enfants en milieux populaires : peu de livres, mais beaucoup d’écrans

La culture scientifique ne s’apprend donc pas uniquement à l’école, et les socialisations familiales ont toute leur importance dans la fréquentation et la pratique des sciences. Cette entrée par les milieux populaires propose de dresser l’inventaire des pratiques liées aux sciences de trente enfants de 10 à 12 ans, tant à l’école qu’à la maison, dans un quartier défavorisé de Lyon. Ce travail est réalisé à partir des déclarations effectuées par les enfants eux-mêmes au cours des entretiens.

Plus de la moitié des enfants interrogés n’ont aucun livre de science, surtout du fait qu’ils n’ont pas de livres du tout, ou très peu. Plusieurs enfants déclarent ainsi avoir « des » livres avant

d'expliquer qu'ils en ont en réalité deux ou trois, et que ces derniers appartiennent parfois à leurs frères et sœurs plus jeunes. C'est par exemple le cas de Corentin et d'Abdel :

Corentin

- est-ce que t'as des livres chez toi ?
- oui (...) comme livre j'ai *Hugo et les lapins*, j'ai... hum... et le deuxième j'ai oublié.

Abdel

- est-ce que t'as des livres, chez toi ?
- euh... oui
- tu as une étagère pour les ranger... ou pas ?
- nan, mais j'ai pas beaucoup d'livres, j'en ai 4, j'crois.

Un certain nombre de livres possédés lorsque l'enfant était petit ont également été perdus, endommagés ou donnés à de plus jeunes membres de la famille, comme chez Wilson :

- est-ce que t'as des livres chez toi ? Ou est-ce que t'as une bibliothèque ou tu ranges tes livres ou des choses comme ça ?
- bah oui... mais sauf que je les lis plus, et c'est mes neveux et mes nièces qui les lit [sic]
- c'était des livres de quand t'étais petit ? [*il fait signe que oui*]

Seuls huit enfants déclarent avoir plusieurs livres de sciences, et il s'agit des rares familles où les parents exercent des professions qui les placent dans les fractions supérieures des classes populaires. Les activités professionnelles des parents des trente enfants interviewés sont en effet très concentrées autour de quelques professions : ouvrier du bâtiment (5), agent de sécurité (5), chauffeur de car/bus/livreur (3), agent d'entretien (2) et mécanicien/garagiste (2) pour les pères ; femme de ménage (6) pour les mères, un grand nombre des mères ne travaillant pas (12 enfants déclarent que leur mère « *reste à la maison* » ou « *ne travaille pas* »). Les huit enfants qui possèdent des livres de sciences se distinguent par la profession de leurs parents, dont l'un·e au moins est employé·e (pour Kamel, Lindsey et Darine), éducateur·trice (Amadou, Naïma), comptable (Medina) ou déléguée pharmaceutique (Sofian). Ainsi, Naïma, dont le père est éducateur et la mère artiste-peintre, possède l'intégralité de la collection des livres *Il était une fois la vie*, et en lit un chaque jour ; elle a également des magazines sur le système solaire. La famille dispose de quatre bibliothèques, et chaque membre a ses propres livres, conservés depuis l'enfance :

Naïma au sujet des bibliothèques

- y'en a une au salon, une où on mange, y'en a une dans notre chambre et une dans la chambre de ma sœur
- d'accord... et du coup les livres qui sont dedans, y'en a qui sont à toi ?
- y'en a qui sont à moi, y'en a qui sont à mon p'tit frère, y'en a qui sont à ma sœur et tout ça... y sont à tout le monde... et y'a les livres d'enfance à ma mère... par exemple elle a toute la collection de *Il était une fois*, que j'lis beaucoup, tous les soirs

Darine, dont le père est chauffeur de bus et la mère au foyer, mais ancienne employée de la restauration, dit avoir beaucoup de livres sur la terre et la nature, tout comme Kamel (livres sur le corps, la nature, les animaux), Lindsey, Medina et Sofian. Mickaël est le seul enfant grand lecteur de livres de sciences dont les parents sont issus des fractions plus défavorisées des classes populaires (père agent de sécurité, mère au foyer – nous ne disposons pas d’indications sur son niveau d’études), et il explique que ses lectures sont dues à sa grande sœur de 19 ans, qui fait des études de préparatrice en pharmacie :

- ma sœur elle a une bibliothèque... c’est quand elle était en 1^{ère} en fait, elle avait plein de bouquins... ça travaillait sur les sciences, et des fois ma sœur, elle me demande « tu veux qu’je lise quoi ? » pour m’entraîner, savoir c’que c’est, les choses... après par exemple je choisis un livre et elle commence à m’expliquer c’que c’est... et elle prend sa mallette en fait... en fait dans sa mallette, y’a des produits, et elle me les montre...
- alors par exemple, le dernier que tu lui as demandé de t’expliquer, c’était quoi ?
- c’était... *Les mystères de la science*

Un tiers des enfants interrogés ont déjà visité un musée scientifique, et six d’entre eux sont allés au nouveau musée des Confluences, à Lyon. Ils sont également un tiers à posséder et à jouer à des jeux en lien avec la science : des coffrets de chimie (Naïma, Mickaël, Sofian), des jeux sur les planètes (Malika, Rachid) ou le corps humain (Medina), des jeux de simulation en ligne sur la médecine (Anissa), et même un télescope et un microscope (Kemil, Yessine). Tous les enfants ont déjà eu l’occasion de voir des coffrets de sciences sur les volcans et la chimie dans la classe de l’enseignante de CM1 de leur école ; ces jeux sont à leur disposition pendant l’étude. Les enfants qui ont déjà visité un musée scientifique et qui possèdent un jeu de science sont en partie les mêmes que les enfants lecteurs de livres scientifiques, c’est-à-dire les enfants les moins défavorisés – Naïma, Lindsey, Sofian, Mickaël, Medina ; Malika et Yessine correspondent aussi à ce critère. Cela se vérifie surtout pour les jeux, car la visite de musées scientifiques concerne également des enfants qui ne sont pas issus des familles les mieux dotées des classes populaires ; ce qui s’explique par la fréquentation des centres de loisirs de quartier : plusieurs enfants ont visité ces musées pendant les vacances avec le centre.

La source de culture scientifique la plus importante chez les enfants de CM2 interrogés est sans conteste l’audiovisuel, c’est-à-dire les émissions de vulgarisation scientifique et les émissions qui mettent en scène des personnes ou personnages scientifiques, qu’elles soient vues à la télévision ou sur d’autres supports (tablettes, ordinateurs, smartphones). Seuls quatre enfants sur trente disent ne jamais regarder ces émissions, et cinq enfants déclarent en regarder « rarement » ; les deux tiers des enquêtés sont donc des consommateurs réguliers de ces

programmes. Tous les enfants connaissent au moins l'émission *C'est pas sorcier*, dont ils ont regardé des épisodes en classe de CM1 et CM2, et qui est appréciée de la majorité d'entre eux : Darine et Kenza en ont emprunté les DVD à la médiathèque et Corentin, Malika, Rachid et Sami citent Jamie, l'animateur principal, comme exemple de scientifique célèbre. Nombreux également sont les enfants qui aiment les documentaires animaliers, et plusieurs d'entre eux connaissent et apprécient des chaînes spécialisées sur la nature, la science ou l'histoire, comme National Geographic, ou RMC Découvertes pour Gonzalo : « *sur RMC Découvertes, y'a des choses qui passent sur les planètes, les aliens, des choses comme ça (...) j'aime bien cette chaîne, y'a beaucoup de choses qui passent dedans* ». Activité la plus partagée, la consommation de programmes audiovisuels liés aux sciences est aussi celle qui permet de faire le plus de distinctions entre les enfants, à nouveau du point de vue de la catégorie socio-professionnelle des parents, mais aussi du point de vue du genre. On retrouve ainsi parmi les grands spectateurs de ces émissions les enfants les mieux dotés du groupe : Naïma, qui regarde « *parfois* » *C'est pas sorcier* et « *très très très souvent* [des documentaires en famille] *on aime beaucoup les documentaires* » ; Kamel (un épisode de *C'est pas sorcier* chaque jour sur sa tablette), Mickaël (*Les Mystères de l'univers*, chaque semaine et des documentaires « *souvent* », avec sa grande sœur), Medina qui regarde « *tout le temps* » *On n'est pas que des cobayes !* et « *souvent* » *C'est pas sorcier* et la chaîne National Geographic, et Darine, qui en plus des DVD de *C'est pas sorcier* suit régulièrement *Une saison au zoo* et *Lucie raconte l'histoire des sciences*. Cependant, certains enfants plus défavorisés sont aussi des spectateurs assidus de ces programmes : Rachid et Sami regardent « *souvent* » *C'est pas sorcier*, National Geographic et *On n'est pas que des cobayes !*, Anissa aime « *beaucoup* » les documentaires sur les animaux et Nelson en regarde régulièrement avec son oncle. Un bon nombre de garçons (Corentin, Aziz, Abdel, Wilson) qui n'ont par ailleurs aucune autre pratique culturelle scientifique, disent apprécier les documentaires, même s'ils les regardent rarement, ou à défaut de trouver un programme plus intéressant, comme l'explique Abdel :

- toi t'aimes bien les trucs sur les animaux en général ?
- ouais
- quand tu tombes dessus, tu les regardes, ou ça t'intéresse pas trop ?
- j'regarde ! Enfin quand y'a pas d'autre chose de plus...

Au contraire, presque uniquement des filles déclarent ne pas aimer « du tout » les documentaires sur les animaux ou sur la planète (Leïla, Lindsey, Malika, Nisrine, Kenza). Joshua est le seul garçon qui partage cet avis, mais il déclare aussi ne rien aimer de toutes les activités évoquées (lectures, sports, musique) et ne pas apprécier les séries télévisées et émissions de télé-

réalité à propos des professions scientifiques, alors que ces programmes rencontrent un très grand succès auprès de ses camarades. Les séries médicales (*Grey's anatomy*, *Urgences*, *Dr. House*), policières (*NCIS*, *Alerte Cobra*, *Hawaï 5-0*, *Les Experts*) et documentaires (*24h Urgences*, *Baby Boom*, *Une saison au zoo*) sont citées par un grand nombre d'enfants.

Grands absents des pratiques des enfants en milieux populaires, les revues et magazines spécialisés (*Sciences et Vie*, *Images Doc*) : aucun enfant ne connaît ces titres, et les familles concernées ne sont abonnées à aucun périodique. À l'occasion de leur enquête sur la culture scientifique auprès d'enfants plus âgés et appartenant à des milieux sociaux plus favorisés, Christine Détrez et Claire Piluso notaient également que la lecture de magazines de science était la pratique discriminante entre filles et garçons, puisque seuls ces derniers déclaraient lire ce type de publications (2014, p. 42) ; séparateurs de genres, les revues spécialisées sont aussi séparateurs de classes. Pour les milieux populaires, si aucune pratique n'est ainsi discriminante entre filles et garçons, un parallèle peut bien être établi : les filles les plus défavorisées manifestent un manque d'intérêt pour la science, en disant clairement qu'elles n'aiment pas ça, ou en évoquant leur indifférence pour les programmes télé scientifiques, alors que presque tous les garçons déclarent être intéressés par ce sujet.

Cet inventaire des pratiques culturelles scientifiques effectué, il s'agit à présent de rendre compte des représentations de la science qui sont portées par ces différents objets, et de l'importance relative qu'ont, pour l'imaginaire des enfants, ces mises en images des scientifiques dans les livres, les jeux et les programmes audiovisuels.

La culture scientifique, par les hommes et pour les hommes ?

À quoi ressemble la science dans la production culturelle à destination de la jeunesse ? Les enquêtes de corpus réalisées récemment tant en sociologie qu'en littérature ou en sciences de l'éducation ou de la communication dressent le constat répété d'une « règle de minoration des représentations des femmes » dans les objets de la culture scientifique (Détrez et Piluso, 2014, p. 30). Si l'absence de femmes scientifiques dans les manuels scolaires est la mieux documentée (Brugeilles et Cromer, 2005 ; Brugeilles, Cromer et Panissal, 2009 ; Centre Hubertine Auclert, 2012 ; Sinigaglia, 2014), la littérature enfantine, les expositions et la presse spécialisée n'en sont pas moins fortement stéréotypées (Collet, 2008 ; Détrez, 2005 ; Détrez et Piluso, 2014). Une recherche sur les coffrets sciences disponibles dans les grands magasins illustre une fois de plus cette règle, puisque la marque leader du marché propose 27 coffrets sciences illustrés d'un petit garçon pour 4 coffrets mixtes – un garçon et une fille –, et le rôle des représentations transmises par les jouets a également été relevé (Fontanini, 2008).

Ces constats ne doivent cependant pas faire oublier les précautions méthodologiques à prendre avec la notion de stéréotype. Nous rappellerons simplement ici que les images doivent toujours être contextualisées et prises en compte de la façon la plus fine possible (Lignon, Porhel et Rakoto-Raharimanana, 2012). Il convient ainsi de souligner que bien que largement minoritaires, les femmes scientifiques sont présentes dans les produits culturels familiers aux enfants interrogés. Elles sont surtout visibles dans des émissions de fictions dont elles sont parfois les personnages principaux : les séries policières et médicales américaines diffusées à la télévision française mettent en scène de plus en plus d'héroïnes scientifiques complexes (Flicker, 2003 ; Haran et al., 2008 ; Steinke, 2005). De la même façon, l'émission de vulgarisation scientifique *On n'est pas que des cobayes !* est présentée par une équipe mixte et dirigée par une femme. La présence de femmes scientifiques à l'écran ou aux commandes des émissions ne dit cependant rien de la présence ou non de stéréotypes genrés, comme l'a montré l'enquête de Carole Brugeilles et Sylvie Cromer sur les albums jeunesse illustrés par des femmes (2007), et une analyse détaillée de ces programmes serait nécessaire pour en dire davantage. Étant donné que même la description la plus fine des contenus ne présume en rien des réceptions qui en sont faites (Maigret, 1995), et qui doivent à leur tour être analysées dans leur diversité, c'est à présent sur le rôle effectif joué par les objets de la culture scientifique dans l'élaboration des représentations enfantines que nous nous penchons.

Stéréotypes genrés, représentations et mises en images de la science : l'imaginaire scientifique des enfants en milieux populaires

Cette analyse de l'imaginaire scientifique des enfants est réalisée à partir de moments clés des entretiens passés avec eux, notamment le questionnaire sur les métiers, la question « *Penses-tu qu'il y a plus d'hommes ou de femmes qui font des métiers scientifiques ? Pourquoi ?* », et les dessins effectués. Cela permet de conjuguer mises en images et discours pour mieux comprendre la complexité des représentations enfantines de la science, et la place qu'y occupent les stéréotypes genrés.

Les réponses au questionnaire sur les métiers nous montrent dans un premier temps l'intégration par les enfants d'un discours sur l'égalité et la mixité : sur 20 métiers, seuls 5 sont associés majoritairement à un sexe : architecte, ingénieur·e, créa·teur·trice de jeux vidéo, astronaute (« *plutôt pour les hommes* ») ; sage-femme (« *plutôt pour les femmes* »). Les autres métiers scientifiques – médecin, chimiste, professeur·e de maths ou de biologie, informaticien·ne et vétérinaire – semblent mixtes aux deux tiers ou plus des enfants. Face au questionnaire,

certains évoquent même spontanément la question de l'égalité, comme Gonzalo, qui s'agace de devoir préciser à chaque fois que les métiers sont « *évidemment pour les deux* » :

- Y'a des métiers de femmes qu'un homme peut faire, et les femmes elles peuvent faire aussi les métiers d'un homme !
Par exemple des fois on dit que les filles elles savent pas jouer au foot, mais les filles elles peuvent aussi jouer au foot, aussi bien que les garçons, elles peuvent aussi travailler dans la rénovation [le métier de son père], puis les hommes peuvent aussi faire le ménage [le métier de sa mère], des choses comme ça.

Au sujet du métier d'astronaute

- on voit plus d'hommes qui vont sur la lune, mais j'crois que les femmes elles peuvent y aller, hein ! La lune elle dit pas non aux femmes !

L'exemple de Gonzalo montre cependant bien que cette égalité des sexes dans le monde professionnel est perçue comme un principe, une possibilité (« *tout le monde peut* ») et non comme une réalité, et qu'elle n'efface en rien la naturalisation des inégalités, puisqu'il existe toujours des « *métiers de femmes* » et des « *métiers d'hommes* », partagés selon des critères bien précis. En effet, le fait de considérer un métier comme « plutôt féminin » ou « plutôt masculin » s'accompagne chez les enfants de plusieurs logiques argumentatives récurrentes : l'évidence de l'association d'une activité ou d'un goût à un sexe (« *les hommes y aiment bien ces métiers, ça leur convient bien, voilà*⁴ », « *c'est plus leur truc*⁵ », 29 occurrences) ; le constat dû à l'expérience (« *j'ai jamais vu un infirmier*⁶ », « *j'ai jamais vu d'filles essayer d'aller sur la lune*⁷ », 19 occurrences) ; l'essentialisation des qualités et défauts des deux sexes (18 occurrences) ; la visibilité audiovisuelle (10 occurrences). Essentialiser les caractéristiques des individus consiste par exemple à expliquer l'absence des femmes dans certaines professions par leur manque de force (Éric, Sofian, Yessine), de courage (Darine, Chahira, Nisrine, Malika, Naïma), ou d'intelligence (Malika, Darine) ; ou au contraire à justifier les prédispositions féminines à d'autres métiers par leur douceur innée (Malika, Anissa). Il est intéressant de noter que les plus dures critiques des femmes sont alors... les filles, puisque les garçons ne font que mentionner le manque de force physique, là où les petites filles avancent que les garçons sont « *plus malins* » (Malika) et les filles fort peureuses et pas faites pour les activités en plein air (Chahira). Le poids des représentations audiovisuelles est aussi un élément qu'il importe de relever, et des enquêtes similaires sur les représentations enfantines des professions avaient déjà noté que « (...) les représentations des métiers pour [l]es élèves sont davantage fondées sur les modèles de leur entourage que sur la réalité (...) » (Fontanini, 2009, §71) et que « (...) ces

⁴ Darine au sujet du métier d'ingénieur·e

⁵ Medina – archéologue

⁶ Sofian – infirmier·ère

⁷ Aziz – astronaute

représentations peuvent changer lorsque se présentent de nouveaux modèles et de nouvelles expériences (...) » (Vilhjálmsdóttir et B. Arnkelsson, 2007, p. 421), notamment des modèles télévisuels.

Supports de la culture scientifique enfantine les plus partagés, les programmes télévisuels sont aussi ceux qui pèsent le plus lourd lors de l'élaboration d'un imaginaire scientifique. Les modèles de scientifiques que les enfants évoquent sont rares, et viennent exclusivement des écrans : les enfants répondent presque toujours négativement quand on leur demande s'ils connaissent des scientifiques « dans la vraie vie » ou des « savants célèbres », et Einstein est, avec Jamie de *C'est pas sorcier*, le seul scientifique cité par les rares enfants qui donnent une réponse. Les propositions sont au contraire nombreuses quand il s'agit de citer un personnage scientifique de fiction, et les exemples donnés viennent tous de la télévision : savants fous de dessins animés et experts des séries policières sont à l'honneur. Le rôle joué par l'absence de femmes dans les représentations télévisuelles se fait particulièrement sentir dans les réponses des enfants, puisque ce qui a été vu à la télévision est régulièrement donné comme justification de l'assignation des métiers scientifiques aux hommes :

Rachid

J'dirais plus d'hommes [en science], parce que moi dans les émissions de science, j'vois plus d'hommes que de femmes !

Gonzalo

La plupart du temps, à la télé, on voit des hommes qui font ça, et les femmes on les voit pas trop faire ça

Nisrine

Quand mon frère y met des trucs documentaires dans le salon, eh bah en fait j'vois qu'y a plus d'hommes

Naïma fait le même constat de l'absence de femmes en sciences en évoquant une recherche documentaire effectuée sur Internet :

j'pense qu'y a plus de garçons que de femmes... parce que sur Google, j'ai vu (...) j'ai pu voir juste Einstein... mais j'ai pas vu du tout de filles, sur les images... mais pas du tout...

Pourtant, il arrive également que les émissions regardées mettent en lumière la présence des femmes dans certains métiers ou l'existence d'une mixité dans des professions traditionnellement genrées. Ainsi, Nisrine et Kenza commencent toutes deux par assigner l'étiquette « *plutôt pour les femmes* » au métier de sage-femme, avant de se raviser à cause de *Baby Boom*, une émission de télé-réalité qui suit le quotidien d'une maternité et met en scène des maïeuticien·ne·s :

Nisrine

- sage-femme... c'est plus pour les femmes... en fait c'est les deux !
- pourquoi t'hésites ?
- en fait... parce que dans *Baby boom* j'ai vu qu'y a les deux !

Kenza

sage-femme... c'est plutôt pour les filles... hein, ça fait bizarre... [soudain]
si, y'a des sages-femmes en hommes ! C'est dans *Baby Boom*, en fait, j'ai vu
que c'était pas que pour les filles, y'avait des hommes !

Seules les filles évoquent ces émissions qui offrent des exemples atypiques ou mettent en valeur des personnages féminins, et qui jouent parfois un rôle important dans la possibilité pour elles de s'imaginer scientifiques. C'est par exemple la série *Grey's anatomy*, dont le personnage principal est une jeune interne en médecine, qui a donné envie à Kenza de devenir chirurgienne :

En fait comme avant j'voulais devenir médecin, j'ai réfléchi, j'ai découvert la chirurgie, enfin j'ai fait des recherches pour faire comment c'était, j'ai regardé les trucs sur *Grey's anatomy*, et j'ai trouvé que c'était bien !

La question de l'(in)égalité femmes-hommes travaille davantage les petites filles, qu'elles en parlent pour nier la possibilité pour les femmes de faire « *des métiers d'hommes* », ou qu'elles se fassent porteuses d'un discours égalitaire, comme Anissa, seule enfant du groupe à parler d'égalité et à évoquer ce point à plusieurs reprises :

À propos de la répartition des tâches ménagères chez elle

Ma mère elle fait la cuisine, et mon père aussi. En fait c'est les deux : tous les deux y font la même chose. Y sont eux deux égaux. Exemple, si ma mère elle fait la vaisselle, mon père aussi.

- Toi, tu penses qu'y a plus d'hommes ou de femmes qui travaillent dans la science ?
- euh... je sais pas... j'crois plus d'hommes, parce que y'en a qui croient [sic] que des hommes y sont plus des génies que des femmes
- toi t'es pas d'accord ?
- les deux sont pareils. Sont égaux !

Anissa est cependant la seule fille qui tienne ce discours, et toutes les autres filles – y compris celles qui ont des pratiques culturelles scientifiques développées – voient la science comme quelque chose qui n'est pas fait pour les femmes. Naïma, Lindsey, Darine et Medina lisent des livres de science, jouent à des jeux et regardent des émissions scientifiques ; les trois premières souhaitent devenir chimistes (pour créer des cosmétiques) ou médecins, et une tante de Darine travaille dans la biologie et la chimie. Pourtant, elles estiment toutes que les filles sont trop peureuses pour faire des sciences, qu'elles ne s'y intéressent pas et qu'elles n'ont pas assez d'imagination. Chez les filles qui n'ont aucune pratique culturelle liée aux sciences, ce phénomène conduit même certaines (Nisrine, Samia, Chahira, Kenza) à refuser de se dessiner elles-mêmes en train de faire de la science. Au contraire, chez les garçons, une pratique plus développée de la culture scientifique s'accompagne le plus souvent d'un discours sur la mixité et l'ouverture des sciences aux deux sexes. C'est le cas pour Sofian, Amadou et Kamel, qui ont des

lectures et des jouets scientifiques, et qui regardent aussi les programmes spécialisés, mais c'est aussi vrai pour les garçons plus défavorisés qui sont uniquement spectateurs des émissions scientifiques : Gonzalo, Abdel, Kais, Nelson, Rachid ou encore Yacine tiennent tous un discours neutre au sujet du caractère genré des sciences, et n'évoquent par exemple jamais des qualités qui manqueraient aux filles pour s'engager dans la pratique scientifique. Néanmoins, si les garçons n'ont aucune difficulté à se dessiner en scientifiques, ils n'en représentent pas pour autant des scientifiques femmes. Seules Darine et Malika ont fait ce choix, mais cela a supposé pour Malika de s'éloigner de la consigne. Elle décide en effet subitement de mettre un collier à son personnage, ce qui entraîne un changement de sexe : « *un garçon avec un collier... ou bien j'peux lui faire genre c'est une robe ! Mais elle a des gros yeux...* ». De là, la blouse devient robe, Malika est tentée d'effacer les lunettes déjà dessinées (cela s'avère trop compliqué), et elle baptise son personnage « Princesse scientifique ».

Cette plongée dans l'imaginaire scientifique enfantin témoigne à la fois de la diffusion progressive d'un discours égalitaire et de la permanence des stéréotypes genrés autour des métiers scientifiques, en grande partie via les images télévisuelles. Les réceptions complexes que les enfants de milieux populaires font des représentations de la science sont éclairantes ; dans le cas des filles en particulier, le grand écart des perceptions révèle la force de la domination sociale qui s'exerce vis-à-vis de la science et la diversité des stratégies mises en place pour y répondre, et pour éventuellement trouver une place, en tant que fille, dans la culture scientifique. À partir de ces constats, il nous semble intéressant de lancer plusieurs pistes pour compléter cette analyse : d'une part interroger la possibilité pour les filles et les garçons de milieux populaires de réussir le passage des pratiques culturelles aux compétences scolaires (passer d'aimer la science comme loisir à aimer la science à l'école) qui caractérise les garçons de milieux favorisés (Détrez et Piluso, 2014, p. 42), et d'autre part interroger les changements dans le temps des pratiques, et les mécanismes de l'exclusion de la culture scientifique légitime ou d'une perte d'intérêt qui ont pu être constatés chez des enfants plus âgés (p. 40). Enfin, l'enquête longitudinale en cours questionnera le rôle éventuel de trois ans de participation à un projet science « anti-stéréotypes » sur l'évolution de ces représentations.

Tableau récapitulatif des enquêtés

Prénom	Profession des parents	Sexe	Classe
Abdel**	père : agent de sécurité mère : au foyer	H	CM2 A
Amadou	père : ingénieur informaticien (absent*) mère : éducatrice spécialisée	H	CM2 A
Anissa	père : NA (ne sait pas) mère : au foyer	F	CM2 A
Aziz	père : peintre en bâtiment (absent*) mère : femme de ménage beau-père : agent de sécurité	H	CM2 A
Chahira	père : sans emploi (absent*) mère : sans emploi	F	CM2 B
Corentin	père : NA (ne sait pas, absent*) mère : au foyer beau-père : NA (ne sait pas)	H	CM2 A
Darine	père : chauffeur de bus mère : au foyer (anciennement employée de la restauration)	F	CM2 B
Éric	père : NA (ne sait pas, absent*) mère : femme de ménage beau-père : garagiste (au chômage)	H	CM2 A
Gonzalo	père : ouvrier du bâtiment mère : femme de ménage	H	CM2 A
Joshua	père : NA (ne sait pas, absent*) mère : NA (ne sait pas)	H	CM2 A
Kais	père : ouvrier du bâtiment (maçon à la retraite) mère : masseuse (au chômage)	H	CM2 B
Kamel	père : mécanicien mère : employée de la poste (absente) belle-mère : employée dans l'hôtellerie	H	CM2 A
Kemil	père : NA (ne sait pas) mère : au foyer	H	CM2 A
Kenza	père : agent d'entretien mère : au foyer	F	CM2 B
Leïla	père : chauffeur-livreur mère : nourrice à domicile	F	CM2 A

Lindsey	père : employé mère : employée	F	CM2 A
Luol	père : agent de sécurité mère : retoucheuse	H	CM2 A
Malika	père : chauffeur de car (absent*) mère : employée dans la restauration	F	CM2 B
Medina	père : comptable mère : NA (ne sait pas)	F	CM2 B
Mickaël	père : agent de sécurité mère : au foyer	H	CM2 A
Naïma	père : éducateur mère : artiste peintre	F	CM2 A
Nelson	père : conducteur d'engins mère : au foyer	H	CM2 A
Nisrine	père : NA (ne sait pas, absent*) mère : au foyer	F	CM2 B
Rachid	père : agent d'entretien (au chômage, longue maladie) mère : femme de ménage	H	CM2 B
Sami	père : ouvrier du bâtiment mère : au foyer	H	CM2 B
Samia	père : NA (ne sait pas, absent*) mère : ouvrière /femme de ménage (au chômage) beau-père : sans emploi	F	CM2 A
Sofian	père : professeur d'informatique à l'université (absent*) mère : déléguée pharmaceutique (au chômage)	H	CM2 B
Wilson	père : commerçant mère : femme de ménage	H	CM2 A
Yacine	père : NA (ne sait pas) mère : NA (ne sait pas)	H	CM2 B
Yessine	père : sans emploi (niveau bac) mère : sans emploi (niveau bac)	H	CM2 B

* absent = le parent ne vit pas au domicile de l'enfant, et ce dernier ne le voit pas régulièrement (visites au mieux pendant les vacances scolaires).

** Tous les prénoms ont été changés.

Bibliographie

- BEAUD S., 2003, *80 % au bac... et après ? : Les enfants de la démocratisation scolaire*, Paris, La Découverte.
- BRUGEILLES C., CROMER S., 2005, *Analyser les représentations du masculin et du féminin dans les manuels scolaires*, Paris, CEPED, 135 p.
- BRUGEILLES C., CROMER S., 2007, « Albums illustrés créés par des femmes, albums illustrés créés par des hommes : quelles différences ? Le cas de la production française de 1994 », dans BAJOMEE D., DOR J., HENNEAU M.-É. (dirs.), *Femmes et livres*, Paris, L'Harmattan, p. 97-123.
- BRUGEILLES C., CROMER S., PANISSAL N., 2009, « Le sexisme au programme ? Représentations sexuées dans les lectures de référence à l'école », *Travail, genre et sociétés*, 1, 1, p. 107-129.
- CENTRE HUBERTINE AUCLERT, 2012, « Égalité femmes-hommes dans les manuels de Mathématiques, une équation irrésolue ? Les représentations sexuées dans les manuels de mathématiques de Terminale ».
- COLLET I., 2006, *L'informatique a-t-elle un sexe ?*, Paris, L'Harmattan, 316 p.
- COLLET I., 2008, « Il expérimente, elle regarde. Les sciences dans les livres documentaires pour enfants », *Alliage*, 63, p. 69-77.
- COMMISSION EUROPEENNE, 2008, « Eurobarometer: Young people and science, Analytical report », The Gallup Organisation, Hungary, upon the request of Research Directorate-General.
- DETREZ C., 2005, « “Il était une fois le corps...” la construction biologique du corps dans les encyclopédies pour enfants », *Sociétés contemporaines*, 59-60, p. 161-177.
- DETREZ C., PILUSO C., 2014, « La culture scientifique, une culture au masculin », dans OCTOBRE S. (dir.), *Questions de genre, questions de culture*, Paris, DEPS Ministère de la Culture.
- DURU-BELLAT M., ZANTEN A. VAN, 2012, *Sociologie de l'école*, Paris, Armand Colin.
- FLICKER E., 2003, « Between Brains and Breasts—Women Scientists in Fiction Film: On the Marginalization and Sexualization of Scientific Competence », *Public Understanding of Science*, 12, 3, p. 307-318.
- FONTANINI C., 2008, « Jeux vidéos et jouets : un lien avec la féminisation des études vétérinaires », *Cahiers du CERFEE*, 25, p. 147-165.
- FONTANINI C., 2009, « Les représentations des métiers par les élèves de cycle 3 : permanences et perspectives d'évolution », *Recherches & éducations*, 2, p. 179-200.
- GODIN B., 1999, *Les usages sociaux de la culture scientifique*, Presses de l'Université Laval.
- GODIN B., GINGRAS Y., BOURNEUF É., 1998, *Les indicateurs de culture scientifique et technique*, étude pour le gouvernement du Québec.

HARAN J., CHIMBA M., REID G., KITZINGER J., 2008, « Screening Women in SET: How Women in Science, Engineering and Technology Are Represented in Films and on Television », UK Resource Centre for Women in Science, Engineering and Technology (UKRC) and Cardiff University 2008.

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, sous la direction de Nicole Mosconi. Université Paris-Ouest Nanterre la Défense.

LAS VERGNAS O., 2011, « L'institutionnalisation de la "culture scientifique et technique", un fait social français (1970 - 2010) », *Savoirs*, 3, 27, p. 9-60.

LEVINE L.W., 2010, *Culture d'en haut, culture d'en bas. L'émergence des hiérarchies culturelles aux Etats-Unis*, Paris, La Découverte, coll. « textes à l'appui ».

LIGNON F., PORHEL V., RAKOTO-RAHARIMANANA H., 2012, « Genre et manuels scolaires au filtre des images », *Carnet de recherche du groupe GEM*.

MAIGRET E., 1995, « "Strange grandit avec moi". Sentimentalité et masculinité chez les lecteurs de bandes dessinées de super-héros », *Réseaux*, 13, 70, p. 79-103.

MARRY C., 2004, *Les femmes ingénieurs - une révolution respectueuse*, Paris, Belin.

MINISTERE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, 2013, « Filles et garçons sur le chemin de l'égalité, de l'école à l'enseignement supérieur ». En ligne, <http://2doc.net/sup6i>

NAVES M.-C., WISNIA-WEILL V., 2014, *Lutter contre les stéréotypes filles-garçons*, Rapport au commissariat général à la stratégie et à la prospective.

OCDE, 2006, « Evolution de l'intérêt des jeunes pour les études scientifiques et technologiques ». En ligne, <http://2doc.net/nfyfz>

OCDE, 2013, *Principaux résultats de l'enquête PISA 2012*. En ligne, <http://2doc.net/9pjf7>

PASSERON J.-C., 2003, « Consommation et réception de la culture », dans DONNAT O., TOLILA P. (dirs.), *Le(s) public(s) de la culture*, Paris, Presses de Sciences Po, p. 361-390.

SINIGAGLIA S., 2014, « Inégalités de genre. Du traitement des femmes et des hommes dans les manuels scolaires du secondaire en France », dans SINIGAGLIA-AMADIO S. (dir.), *Enfance et genre. De la construction sociale des rapports de genre et ses conséquences*, Nancy, Presses Universitaires de Nancy.

STEINKE J., 2005, « Cultural Representations of Gender and Science Portrayals of Female Scientists and Engineers in Popular Films », *Science Communication*, 27, 1, p. 27-63.

VILHJALMSDOTTIR G., ARNKELSSON G. B., 2007, « Les différences liées au sexe dans les représentations professionnelles », *L'orientation scolaire et professionnelle*, 36/3, p. 421-434.

ZARCA B., 1999, « Le sens social des enfants », *Sociétés contemporaines*, 36, 1, p. 67-101.