

LA STATISTIQUE EST-ELLE UNE DISCIPLINE SCOLAIRE ?

Dominique LAHANIER-REUTER¹

TITLE

Is statistics a school subject?

RÉSUMÉ

L'objectif ici est de montrer que cette question est pertinente et d'établir ainsi les raisons de son émergence et les critères de sa recevabilité. Nous nous proposons donc, au travers de cette question, d'étudier des éléments qui caractérisent une discipline scolaire, étude nécessaire selon nous pour poser une problématique de l'interdisciplinarité, mais aussi pour mieux comprendre les enjeux des réorganisations des curricula en mathématiques, en France, à l'heure actuelle.

Mots-clés : discipline scolaire, disciplinarisation, pratiques scolaires.

ABSTRACT

We intend to discuss the pertinence of this question and consequently to establish why it has been raised, and what criteria can afford it some admissibility. We propose some features that may characterize a school subject. We consider this analysis necessary not only to set a problematic dealing with interdisciplinarity, but also to understand the aims of the French currently curricula reorganization.

Keywords: school subject, disciplinarisation, school practices.

1 Introduction

Le but de cet article, malgré son titre, n'est pas d'apporter une réponse catégorique à cette question, à laquelle nous avons donné une forme volontairement abrupte. L'objectif ici est de montrer que cette question est, somme toute, pertinente, qu'elle n'est pas aussi incongrue qu'on pourrait le supposer, et d'établir ainsi les raisons de son émergence et les critères de sa recevabilité. Pour commencer, nous dirons qu'elle est née, de notre point de vue singulier, de deux conjectures : la première est celle des recherches entreprises sur ce que nous avons appelé les configurations disciplinaires (Reuter et Lahanier-Reuter, 2006), la seconde est la lecture des disciplines classant les revues scientifiques par des organismes de bibliothèques virtuelles sur internet, et où apparaissent *mathematics* et *statistics*, nettement séparées². Mais cette question se situe dans celle, très vaste, des études des mouvements disciplinaires : qu'il s'agisse de l'apparition de nouvelles disciplines (voir, par exemple, A. Djebbar (2007), p.23)

¹ Laboratoire Théodile CIREL, Université Lille 3, dominique.reuter@numericable.fr

² Voir, à ce sujet, l'article de Jeanne Fine dans ce même numéro, beaucoup plus riche sur cette question.

dans le monde scientifique, ou de l'histoire des disciplines scolaires (Chervel, 1988 et 1998, par exemple), voire même les débats sur la disparition des disciplines à l'école (Jacquet-Francillon et Kambouchner, 2005). Dans le cadre de cet article, il s'agit d'étudier non pas l'apparition de l'enseignement de la statistique en France mais son évolution actuelle.

2 Quel est l'intérêt de cette question ?

L'intérêt de cette question, dans le cadre de la thématique de l'interdisciplinarité, nous semble de trois ordres au moins : tout d'abord celui de questionner la notion de discipline, ensuite celui d'interroger ce que nous appelons l'espace disciplinaire et son élaboration par les élèves et les enseignants, enfin de relire les dimensions « interdisciplinaires » des propositions de formation des enseignants.

2.1 Intérêt théorique : qu'est-ce qu'une discipline scolaire ?

Tenter de répondre à cette question exige en effet de mettre à l'épreuve ce que l'on entend par discipline, discipline scientifique et discipline scolaire. La question n'est pas la même selon que l'on envisage la statistique en tant que discipline scolaire ou en tant que discipline scientifique, ne serait-ce que par des considérations historiques : la question de la description de la statistique en tant que discipline à part entière nécessite de prendre au moins en compte sa constitution en tant que domaine (d'enseignement, de recherche...). Or, selon que l'on considère le champ des mathématiques scientifiques, domaine de recherche, ou celui des mathématiques scolaires³, domaine d'enseignement, les réponses varient : la désignation, en France tout du moins, de la statistique comme matière d'enseignement date des années 50, date postérieure à celle de la constitution de la statistique en domaine de recherche scientifique. Ne serait-ce aussi que par des considérations géographiques : interroger le statut de discipline scientifique et celui de discipline scolaire ne passe pas par les mêmes découpages géographiques. Celui de discipline scolaire est à considérer selon les lieux des différentes instances qui décident des programmes (l'échelle peut être celle du pays (en France), ou celle de la région, ou celle d'une fédération...), et selon les lieux de ces différentes programmations (l'échelle peut être celle des filières ou celle des niveaux scolaires...) qui diffèrent de ceux que l'on peut élire pour interroger la constitution d'une discipline scientifique.

C'est pour cela que la question initiale est bien celle de la lecture de la statistique en tant que discipline scolaire et interroge conséquemment ce qu'est une discipline scolaire. Cette notion de discipline scolaire est au cœur de débats actuels pour plusieurs raisons : la première peut-être est celle des enjeux politiques que représente le choix des contenus à enseigner et partant, les relations entre contenus des disciplines scolaires et savoirs des disciplines scientifiques, les redéfinitions de ces contenus en termes de compétences, etc., les apparitions de domaines non disciplinaires tels *les éducations à...*, qui traversent et bouleversent le monde de l'école. La seconde est sans doute celle des discussions théoriques concernant les possibles modèles pour décrire ces disciplines, en tant qu'organisations de l'espace scolaire.

³ Nous poserons quelques références préalables : nous demanderons au lecteur de considérer que les Mathématiques sont bien une discipline scolaire en France à l'heure actuelle et nous lui proposons d'envisager, comme possibles contre points à la statistique dans la question posée la géométrie ou les probabilités qui, en tant que domaines des mathématiques scolaires pourraient peut-être être le sujet d'une pareille proposition.

La dernière que nous évoquerons ici est l'intérêt à identifier certaines spécificités de chacune des disciplines scolaires, pour mieux comprendre les réussites, les difficultés et facilités, les pratiques... des acteurs, enseignants et élèves.

2.2 Intérêt de compréhension des pratiques : les spécificités des espaces disciplinaires

L'intérêt de la question que nous avons posée tient en effet à cette compréhension des pratiques des enseignants et des élèves. Penser la statistique comme une discipline scolaire pose la question de l'autonomie de cette discipline, c'est-à-dire les frontières qu'elle entretient avec les autres disciplines scolaires. Nous interrogeons ces « passages » au travers des différenciations qui peuvent porter sur les contenus qui sont enseignés aussi bien que sur les modes d'enseignement et d'apprentissages : y a-t-il étanchéité ou non des objets, des modes de raisonnement qui sont enseignés en statistique et en mathématiques ? Y a-t-il continuité ou rupture entre les façons de parler, d'écrire, de lire ? Y a-t-il identité ou non entre les façons d'évaluer les productions des élèves ? L'examen de ces questions nous paraît essentiel à l'appréhension de ce que M. Brossard (1992, 1993) dénomme la clarté cognitive, clarté cognitive qui désigne le degré de clairvoyance que les élèves développent dans les opérations de rapprochements (et d'éloignements) des contenus travaillés à l'école. Confrontés à des tâches diverses, à des séquentialisations continues – en particulier au collège et au lycée –, les élèves ont à réorganiser cette multiplicité et il semble bien que leurs réussites diverses s'expliquent en partie par leur plus ou moins bonne perception des continuités, ruptures, proximités... Ainsi, s'interroger sur les spécificités des espaces dans lesquels ils agissent a pour conséquence d'interroger leurs reconstructions par les élèves.

Mais cette compréhension des pratiques suppose non seulement de penser les différenciations des disciplines mais aussi leurs distinctions : les usages, les finalités des enseignements sont-elles identiques et comparables ? Les valeurs des apprentissages réalisés sont-elles équivalentes ? Les hiérarchisations des disciplines scolaires sont le plus souvent implicites, mais néanmoins effectives. Là encore, les perceptions (et leurs conséquences) de ces hiérarchies participent des représentations disciplinaires des élèves et des enseignants dont il est légitime de penser qu'elles ne sont pas sans influence sur les réussites et les échecs.

2.3 Intérêt prospectif : la formation des enseignants

La formation des enseignants est sans nul doute au cœur des débats sur l'organisation des savoirs dont l'école prend en charge la transmission, sur celle des compétences qu'elle se donne pour mission de faire acquérir, qu'on la conçoive comme disciplinaire, interdisciplinaire ou transdisciplinaire (pour un éclairage, voir la note de synthèse de Lenoir et Sauvé (1998) et toutes les références actuelles aux USA). Il nous semble impossible de résumer ces discussions, tant elles se diversifient selon les espaces où elles se tiennent (les discussions entre chercheurs en Sciences de l'éducation ne sont pas celles des polémistes), selon les cultures institutionnelles (les formations actuelles des enseignants aux USA et en France par exemple sont très peu similaires, ce qui n'est pas sans effet sur les débats), selon les lieux de décision (un cabinet ministériel n'est pas équivalent sans doute à un Comité Scientifique d'IUFM).

Dans le cadre de cet article, nous nous contenterons de préciser que questionner le statut de la statistique nous autorise à interroger les recommandations d'une formation

« interdisciplinaire » pour les enseignants de collège et lycée, les caractéristiques de celle délivrée aux enseignants de maternelle et de primaire, et les actualisations de ces dernières : les formations des enseignants intègrent-elles des formations de/à la statistique ? Est-ce envisagé ? Et pour quelles raisons ?

2.4 Quelques décisions

Au travers de ce que nous venons d'écrire, une première vision de ce que sont les disciplines scolaires se dessine : nous proposons de les considérer, non pas seulement comme des organisations de contenus à enseigner, mais aussi comme des espaces sociaux où des pratiques sont régulées. Nous proposons aussi de décrire ces organisations de contenus, ces régulations de pratiques non seulement dans les divers lieux où elles sont institutionnalisées, programmées mais aussi dans ceux où elles s'actualisent, mais aussi dans ceux où elles sont commentées, accompagnées, jugées.

Mais si nous nous sommes attardées à présenter les intérêts que nous voyons à cette question, il est temps aussi d'examiner sa pertinence, disons les faits ou phénomènes qui la fondent.

3 Comment y répondre ?

Même si nous avons précisé que la réponse à la question posée ne pouvait être simple, nous allons tenter d'apporter quelques éléments pour contribuer, non pas à la clore mais à l'éclairer. Pour cela, nous allons recenser les « faits » qui participent de cette interrogation, en examinant les espaces qui configurent, selon nous, les disciplines scolaires. Nous distinguons, conformément à nos décisions concernant la description d'une discipline scolaire, ce qui est de l'ordre de l'institution, disons les programmes, Instructions Officielles..., de ce qui est de l'ordre de l'espace de la classe, soit des pratiques des acteurs, de ce qui est de l'ordre de l'extérieur *stricto sensu* de l'école, mais qui exerce, peu ou prou, une incidence sur elle (les syndicats, les associations de parents, les familles, mais aussi les publications scientifiques, etc.).

3.1 Les faits institutionnels

Nous allons commencer par explorer⁴ les faits qui corroborent (ou infirment) la construction d'une séparation de la statistique des autres disciplines scolaires. A l'heure actuelle, c'est la position, parfois récente, des enseignements de statistique par rapport à ceux de probabilités dans les programmes de certaines classes de fin d'études qui est le premier de ces phénomènes qui retient l'attention. En effet, au niveau des classes Terminales de l'enseignement dit « général », l'enseignement de la statistique a pu être réduit dans les programmes de la classe de Terminale S, tandis qu'y subsistaient les enseignements de probabilités. Dans les autres programmes les deux domaines sont encore présents, mais il semble bien que ce soit celui de statistique qui domine celui des probabilités (voir programme ES, mais aussi ceux des enseignements professionnels). Parallèlement, le domaine de la statistique s'est étendu au collège.

⁴ Nous n'avons pu, faute de temps, prendre en compte dans cette étude les nouveaux programmes.

D. Lahanier-Reuter

Il y a là un *mouvement* qui marque une nouvelle préséance de ce domaine d'enseignement, mouvement qui serait également attesté par la multiplicité des unités de formation de/à la statistique dans l'enseignement supérieur.

Ce mouvement de distinction des enseignements se lit également au travers, non plus des listes de contenus à enseigner, mais des commentaires qui accompagnent ces programmes. Les argumentaires officiels mentionnent – et c'est là également un fait récent – les compétences ou savoirs relatifs à la statistique : par exemple au cycle 3, il est avancé comme finalité de l'enseignement mathématique à ce niveau la « [maîtrise de] la signification d'une même moyenne pour des ensembles de données réparties de manières très diverses ».

Il se déchiffre aussi dans les dispositifs qui ont pu être préconisés, comme ce « Cahier de statistique » où « L'élève pourra se faire un "cahier de statistique" où il consignera une grande partie des traitements de données et des expériences de simulation qu'il fait, des raisons qui conduisent à faire des simulations ou traiter des données, l'observation et la synthèse de ses propres expériences et de celles de sa classe. Ce cahier sera complété en première et terminale et pourra faire partie des procédures d'évaluation annuelle. »

Les contenus à enseigner sont nettement délimités dans les programmes : la statistique à enseigner est conçue comme un ensemble séparé. Il nous semble que la cohérence des contenus à enseigner varie selon les filières et les niveaux. En bac pro, ils sont centrés sur la description, au bac, sur effectivement ce qui est de l'ordre des variations : « L'esprit statistique naît lorsqu'on prend conscience de l'existence de fluctuation d'échantillonnage » (Programmes des Lycées). Cette indication est révélatrice, selon nous, d'une possible disciplinarisation de la statistique, puisque les modes de raisonnement à enseigner tout autant que les finalités de ces enseignements apparaissent comme « séparés » de l'ensemble de ceux qui sont référencés aux Mathématiques, ou à la Géométrie par exemple.

Et les thèmes des Travaux Personnels Encadrés en classe de Première S, où apparaît comme thème *interdisciplinaire* « l'usage social de la mesure statistique : indicateurs, interprétation, critique, sondage, mesure des inégalités », ou encore « Mesure et choix : extrapolation, prévision, modèles d'évolution, principe de précaution, etc. » laissent supposer également une disciplinarisation de cette matière.

Nous lisons aussi ces contenus à enseigner/travailler/évaluer dans les exercices des examens nationaux (il serait sans doute intéressant d'étendre cette étude à celle des examens ou concours auxquels l'école prépare moins directement, comme les concours des IEP ou des écoles d'ingénieurs ou des concours de la fonction territoriale, etc.). Ces évaluations délaissent la statistique (filières S) ou au contraire l'y inscrivent (ES ; les exercices du bac ES fournissent des données sans préciser les questions qui ont présidé ou dirigé leur recueil comme cela a pu être le cas précédemment). Une piste à explorer également est celle des problèmes présentés aux concours de recrutement des enseignants (CAPES, agrégation, Concours LP et PE...).

Enfin, puisque nous étudions ici essentiellement des discours, nous les considérons cette fois sous l'angle plus particulier du lexique. Les disciplines d'enseignement génèrent (en tant qu'espace social) et sont générées par des choix lexicaux singuliers. Chaque discipline se dote/est dotée de termes ou d'expressions qui lui sont spécifiques : il peut s'agir de termes non partagés, tels « le théorème de Pythagore » ou « la poussée d'Archimède », mais aussi de termes qui le sont, tels « hypothèses », « loi », « force », etc. Dans ce dernier cas, si les sens des termes sont multiples, leur disciplinarisation se marque par la réduction de leur polysémie. Par exemple, les termes « travail » et « force » ont des sens particuliers selon

La statistique est-elle une discipline scolaire ?

qu'ils sont utilisés dans les disciplines de la Physique-Chimie, ou des Sciences Économiques et Sociales. Si nous examinons encore une fois les textes qui instituent les enseignements à dispenser, cette réduction de la polysémie est bien opérante dans le domaine de la statistique, par exemple pour les termes d'expérience ou simulation, mais aussi fréquence(s), moyenne. Parallèlement un lexique propre à ce domaine est fixé : série statistique, nuage de points, etc. En conséquence, ces mouvements sont les marques de frontières entre la Statistique et les autres domaines d'enseignement, comme ils le sont d'ailleurs pour la Géométrie, les Probabilités et plus généralement les Mathématiques.

Cette étude des textes institutionnels nous amène donc à considérer qu'il y a bien mouvement de séparation de la statistique des autres matières à enseigner. Si nous poursuivons notre comparaison avec les autres domaines que sont ceux de la Géométrie et des Probabilités, il semble bien que ce mouvement soit plus large, c'est-à-dire recouvre davantage de dimensions : par exemple, il n'y a pas de dispositifs pédagogiques particuliers préconisés pour ces derniers.

Ce qui nous intéresse dans ce mouvement de séparation ou d'autonomisation, est de savoir si nous pouvons l'interpréter en tant que mouvement de disciplinarisation. Or, nous avons exploré les textes fixant *les organisations des contenus*, ceux qui présentent les arguments concernant *les finalités et les objectifs* de ces enseignements, ceux qui indiquent des *références scientifiques* (l'esprit statistique à atteindre) à ces contenus, mais aussi ceux qui présentent des *dispositifs* (et peu importe pour l'instant de savoir si ces dispositifs sont actualisés ou non), et enfin ceux qui exposent *des tâches, des exercices* dont nous avons extrait des *principes ou des tâches génériques*. Nous retrouvons ici des dimensions qui sont celles de la plupart des modèles actuels des disciplines scolaires (Chervel, 1988, 1998). Une discipline scolaire, dans cet espace des prescriptions, pourrait être modélisée selon ces diverses dimensions : les finalités qui lui sont attribuées, les références qui la fondent, les organisations de contenus qui sont construites, les dispositifs « pédagogiques » qui sont proposés, les tâches génériques qui permettent l'évaluation des élèves.

3.2 Les pratiques : quelques éléments

Mais l'espace des prescriptions n'est pas le seul où la question peut être étudiée. L'espace des pratiques est l'un des autres lieux où cette question peut être explorée. Cette fois, les documents explorés seront plutôt des discours d'élèves et/ou d'enseignants, des productions écrites d'élèves, des écrits des enseignants (notes de cours, cahiers de textes...), des observations de classes mais aussi des articles scientifiques ou de vulgarisation qui en rendent compte.

Commençons par la place occupée par l'enseignement explicite de la statistique. Deux positions paraissent émerger, très différentes l'une de l'autre : la première consiste à la relégation de ces enseignements, quand ce n'est pas à l'abandon. Les cahiers de textes et les agendas de professeurs de mathématiques de collège (classes de 4^e et 3^e) et de lycée (2^e de lycées généraux et professionnels) dont nous disposons (voir Daunay, 2011, *Les écrits professionnels des enseignants*) indiquent en effet que cet enseignement est soit dispensé en toute fin d'année scolaire soit absent. La seconde position est celle d'enseignants qui donnent à cet enseignement une place importante dans des dispositifs pédagogiques qui se réclament de promotion de l'interdisciplinarité : il s'agit le plus souvent de dispositifs au cours desquels des contenus de physique-chimie ou de sciences de la vie et de la terre, et statistiques sont entremêlés.

D. Lahanier-Reuter

Ces deux places ne sont pas contradictoires, et disent toutes les deux l'étrangeté de cet enseignement : le constituer dans un dispositif pédagogique dit aussi, en quelque sorte, qu'il peut être non seulement autonomisé, mais sans doute aussi qu'il est de moindre poids que d'autres.

Si nous nous intéressons aux finalités que les élèves voient à ces enseignements, nous disposons de réponses à des questionnaires soumis à des élèves de [bonnes] classes de 1^{re} et Terminale S et ES. Nous les avons interrogés sur les finalités qu'ils voyaient aux enseignements de mathématiques, d'analyse et de statistique. L'analyse des réponses montre de façon extrêmement claire la séparation entre mathématiques et statistique : d'un côté les finalités sont plutôt de formation intellectuelle (les maths donnent un esprit logique, ou encore de la rigueur) et/ou sociales (les maths sont utiles pour la poursuite des études, ou sont utiles pour la réussite professionnelle). De l'autre, les finalités que les élèves attribuent à la statistique sont des maîtrises d'objets (la statistique sert à savoir faire des moyennes).

Cette séparation se prolonge lorsqu'on examine les contenus qui sont actualisés par les pratiques des uns et des autres. Si nous examinons encore les discours des élèves, ce sont les objets cités (lorsque nous leur avons posé la question de ce qu'ils avaient appris) qui délimitent les réponses en mathématiques, analyse et statistique. En statistique les élèves disent avoir appris moyenne, médiane (parfois), pourcentages et fréquences. Mais ce qui est plus intéressant peut être est le fait que ces élèves ne citent jamais de théorèmes pas plus de lois ou tout autre contenu qui pourrait être assimilé à une règle établie, ce qui n'est pas le cas pour les réponses en mathématiques ou en analyse.

Ainsi, et c'est avec beaucoup de prudence que nous avançons cela, la statistique serait un domaine d'enseignement que les élèves identifieraient très bien, et qu'ils identifieraient par des listes d'objets étudiés. Ces objets seraient des unités dont la cohérence globale serait difficile à dire (l'énumération dans ce cas est une stratégie discursive qui permet d'éviter ce problème). De plus, ces unités seraient des contenus particuliers, ceux qui sont associés à des actions : ils désignent des productions « directes » et non pas des règles ou des moyens d'action (La performance attendue, c'est le calcul de la moyenne, de la médiane, des fréquences, c'est la mémorisation de formules, pas leurs usages pour une description, pas leurs lectures interprétatives, pas leurs comparaisons, etc. Bref, ce n'est pas non plus leurs compréhensions.).

Si nous examinons les tâches dévolues aux élèves, voici la liste de ces tâches au niveau de la 1^{re} S⁵, reconstituée par examen des exercices des classes interrogées :

- donner des exemples de caractères quantitatifs discrets, continus, qualitatifs ;
- à partir de tableaux de distribution, citer des séries statistiques, identifier la population, le caractère étudié ;
- à partir de tableaux de distribution, construire des histogrammes, diagrammes, effectifs, effectifs cumulés, fréquences, fréquences cumulées ;
- à partir de tableaux de distribution, regrouper des modalités du caractère en classes de même amplitude ;
- à partir de tableaux de distribution, transformer la valeur (centrale) en intervalles ;

⁵ Comme nous l'avons dit plus haut, nous n'avons pas pris en compte les manuels correspondant aux nouveaux programmes parus en 2012.

La statistique est-elle une discipline scolaire ?

- déterminer le mode, la médiane, la moyenne à partir d'un tableau de distribution ; une nouvelle fois à partir des regroupements de données ; comparer les résultats obtenus ;
- classer des données ;
- calculer l'écart-type ;
- détecter des valeurs suspectes dans une série de données (par le diagramme en bâtons), éliminer des données (à plus de deux écarts-types de la moyenne) ;
- déterminer graphiquement mode et médiane.

Ces tâches sont remarquablement pérennes : elles ont résisté pour l'essentiel aux changements de programmes depuis des décennies. Les changements concernent l'attention aux « valeurs suspectes » d'une série de données, tâche récente qui a pour but de conférer un sens à l'écart-type, ou un usage particulier : éliminer des données, ce qui renvoie sans doute à des « erreurs » antérieures de mesure. Nous avançons que le contexte de référence⁶ à cette tâche est un contexte industriel de production, ou celui d'une expérience, où la mesure est effectuée sur des objets. Il n'est donc pas celui des enquêtes d'opinion par exemple, ou de toute autre situation où la mesure concerne des caractéristiques de sujets et en conséquence est cohérent avec les finalités professionnelles affichées de cette section. Nous ajoutons deux remarques à propos cette fois de l'ensemble de ces tâches : un élément du « milieu » prédominant est le tableau de distribution. Il s'agit donc d'une tâche non explicitée de lecture de ce tableau. Pour reprendre les termes de J. Lave (Lave, 1988, *Cognition in practice*), il s'agit donc d'une activité structurée par l'activité structurante qui est explicitement demandée (calculer la moyenne, l'écart type, etc.). Le « tableau de données » n'est pas mentionné, car les données sont présentées sous forme de simple liste. Il n'y a pas de travail d'extraction de séries d'un tableau de données, et nous retrouvons là un point aveugle, non travaillé, qui est cette différence entre tableau de données et tableau de distribution, qui conduit, selon nous à des représentations qui pourront faire obstacle à certains traitements et par conséquent à des dysfonctionnements (voir Lahanier-Reuter, 2003). Enfin, ces tâches ne sont pas des descriptions en langage naturel des séries étudiées, mais des résumés (encore faut-il en avoir conscience) en langage mathématique.

Ces remarques nous amènent à prendre en compte l'écart entre les pratiques langagières dans la classe de statistique et celles qui caractérisent la classe de mathématiques. Nous le situons essentiellement dans les tâches de lecture et d'écriture. Les tableaux, considérés en tant qu'organiseurs d'informations (voir par exemple Duval, 2003), sont ici des tableaux désignés (de distribution, peut-être de données) de façon particulière (ce ne sont pas des tableaux de proportionnalité ou de variation de fonctions). Ils occupent une place prépondérante dans ces activités, et ils sont moins à construire qu'à lire. Cependant, c'est l'un des seuls lieux où deux formes différentes de tableaux (données et distribution) sont convoquées simultanément, et où il est envisageable de transformer l'un en l'autre, activité qui est sinon absente de la classe de mathématiques. D'un point de vue cette fois discursif, la classe de statistique est l'une de celle où la description est identifiée, mais, comme dans la plupart des classes de mathématiques, cette description reste à écrire en langage uniquement mathématique. Ainsi les pratiques langagières touchant à l'écriture et à la lecture apparaissent comme à la fois spécifiées par les contenus mais sans rupture brutale avec celles qui ont pu être étudiées dans les classes de mathématiques.

⁶ On pourrait parler de pratiques sociales de référence (Martinand, 1987), ce qui conforterait notre argumentation concernant la séparation de la statistique des mathématiques en tant que discipline scolaire.

4 En guise de conclusion

Comme nous l'avions annoncé, la réponse à la question posée n'est pas tranchée, mais cela tient au fait que nous étudions ici un mouvement et non pas un état fixé. Quelques-unes des caractéristiques de ce mouvement nous paraissent nettement participer de la disciplinarisation scolaire de la statistique, en particulier les finalités qui lui sont attribuées par l'institution et par certains des acteurs interrogés, les formes des contenus identifiés – de nouveau par l'institution et par certains des acteurs interrogés, les places occupées par les enseignements et certaines pratiques langagières.

Cependant, notre tour d'horizon présente bien des lacunes. Nous les présentons selon qu'elles sont dénoncées par des modèles descriptifs des disciplines scolaires, et selon les espaces interrogés.

Les modèles descriptifs des disciplines scolaires intègrent tous les pratiques des acteurs, mais nous n'avons pu, faute de documents, étudier ici les pratiques d'évaluation pas plus que celles de motivation (Chervel, 1988, 1998). Or les « erreurs » relevées en statistique et les façons de les signaler, les façons de noter des productions d'élèves sont certainement essentielles à comprendre pour compléter cette analyse. Tout aussi essentielle est l'étude des pratiques extra scolaires et para scolaires qui reste à entreprendre. Certes nous disposons de quelques informations : ainsi, les publicités actuelles concernant les calculatrices ne mettent pas en avant leurs fonctions statistiques (en particulier celle permettant de générer des séries aléatoires que le programme de seconde demande d'exploiter). Mais nous devrions aussi nous pencher sur les cahiers de vacances, les formulaires pour réussir le bac ou des CAP... Reste enfin le monde extra scolaire, encore plus vaste : interroger les pratiques du monde de l'industrie, du journalisme, du monde sportif, etc., en les considérant d'un point de vue de la discipline scolaire, en quoi elles sont présentes, proches, convoquées ou non.

Références

- [1] Brossard, M. (1992), Un cadre théorique pour aborder l'étude des élèves en situation scolaire, *Enfance*, 4, 189-200.
- [2] Brossard, M. (1993), *Situations scolaires et apprentissage de l'écrit. L'élève apprenti lecteur. L'entrée dans le système de l'écrit*, INRP-Cresas, Paris.
- [3] Chervel, A. (1988), L'histoire des disciplines scolaires : réflexions sur un domaine de recherche, *Histoire de l'éducation*, 38, 59-119.
- [4] Chervel, A. (1998), *La Culture scolaire. Une approche historique*, Belin, Paris.
- [5] Daunay, B. (dir.) (2011), *Les écrits professionnels des enseignants. Approche didactique*, Presses universitaires de Rennes, Rennes.
- [6] Djebbar, A. (2007), Quelques aspects de la tradition mathématique arabe (IX^e-XV^e siècles). In Groux, D. et S. Roelly (éds) (2007), *Les mathématiques : connaissance en partage*, *Revue Française d'Education Comparée*, 2, 13-30.
- [7] Duval, R. (2003), Comment analyser le fonctionnement représentationnel des tableaux et leur diversité ?, *Spirale*, 32, 7-31.

La statistique est-elle une discipline scolaire ?

- [8] Fijalkow, J. et A. Liva A. (1994), Clarté cognitive et entrée dans l'écrit. In Jaffré, J.-P., L. Sprenger-Charolles et M. Fayol, *Les actes de la Villette*, Nathan, 203-229.
- [9] Jacquet-Francillon F. et D. Kambouchner (2005), *La crise de la culture scolaire*, PUF, Paris.
- [10] Lahanier-Reuter, D. (2003), Différents types de tableaux dans l'enseignement des statistiques, *Spirale*, 32, 143-154.
- [11] Lave, J. (1988), *Cognition in Practice, Mind, Mathematics, and Culture in Everyday Life*, Cambridge University Press, Cambridge.
- [12] Lenoir, Y. et L. Sauvé (1998), Note de synthèse – De l'interdisciplinarité scolaire à l'interdisciplinarité dans la formation à l'enseignement : un état de la question, *Revue Française de Pédagogie*, **124**, 121-153 et **125**, 109-146.
http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/rfp_0556-7807_1998_num_124_1_1122
http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/rfp_0556-7807_1998_num_125_1_1111
- [13] Martinand, J. L. (1987), Quelques remarques sur les didactiques des disciplines. Les sciences de l'éducation pour l'ère nouvelle, *Didactique I*, 1-2, 23-35.
- [14] Reuter, Y. et D. Lahanier-Reuter (2006), L'analyse de la discipline : quelques problèmes pour la recherche en didactique. In Falardeau, É., C. Fischer, C. Simard et N. Sorin, *Les voies actuelles de la recherche en didactique du français*, Presses de l'Université Laval, Québec.