



LES MULTIPLES DIMENSIONS DE L'HOMME ET DE LA CONNAISSANCE

QUESTIONS ÉPISTÉMOLOGIQUES, ÉDUCATIVES ET CULTURELLES



DIRECTION

Laurence Maurines
José-Luis Wolfs

JOURNÉES D'ÉTUDE

21 et 22 janvier 2021
MSH Paris-Saclay



12

LES MULTIPLES DIMENSIONS DE L'HOMME ET DE LA CONNAISSANCE

Questions épistémologiques, éducatives et culturelles

JOURNÉES D'ÉTUDE

21 et 22 janvier 2021

MSH Paris-Saclay

DIRECTION

Laurence Maurines

José-Luis Wolfs





©MSH Paris-Saclay Éditions, Université Paris-Saclay, 2024.

4, avenue des Sciences, 91190 Gif-sur-Yvette

www.msh-paris-saclay.fr

Collection « Actes »

ISSN 2800-7891



Cette œuvre est mise à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution 4.0 International.

Pour plus d'informations : <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

ISBN 978-2-9590898-1-7

Postface

Sciences et Connaissances : une question de sujet

Cora COHEN-AZRIA

RÉSUMÉ

À partir d'un ancrage en didactique des sciences, c'est la dynamique entre sujet de la recherche (chercheur, scientifique...) et objet de recherche (les contenus au sens large) qui est ici centrale. Dans cette contribution, les sciences sont d'abord analysées comme discipline d'enseignement explorant les questionnements autour de la conscience disciplinaire des sujets, de la naturalisation des concepts, des différentes recontextualisations possibles (que celles-ci soient en lien avec l'espace de leur élaboration ou avec les choix politiques et sociétaux d'une époque). Les sciences sont ensuite pensées comme le fruit de l'activité du scientifique. En effet, penser la science ne peut pas se concevoir en faisant abstraction du sujet premier de la recherche : le chercheur lui-même. Il se caractérise par ses spécificités, ses singularités qui prennent place dans l'espace théorique culturel et partagé. Mettre de côté les singularités du sujet chercheur n'est pas plus objectif que de choisir de les identifier, d'apprendre à les connaître, à les définir pour les contrôler sans les nier. Ainsi, sont alors interrogées les notions plus rarement mises en relation avec ce champ, comme celle de communauté, d'invention, de religion ou encore d'émotion.

MOTS CLÉS : sujet didactique, conscience disciplinaire, sciences, religion, didactique des sciences

Il y a des espaces scientifiques de réflexion précieux et rares, cet ouvrage en est un, et ce, pour plusieurs raisons. J'en présenterai deux en ouverture. La première tient au fait que nos communautés se structurent disciplinairement ou autour de champs de recherche circonscrits. Les débats s'inscrivent alors dans des questionnements autour de concepts et de théories discutés, partagés. Dans le cadre de cet ouvrage, le parti pris

a été de mettre en discussion des chercheurs issus de disciplines et de champs de recherche contrastés afin d'interroger les multiples dimensions de l'être humain et de la connaissance examinant des axes épistémologiques, éducatifs et culturels. La deuxième raison que j'ai choisie d'avancer ici est la nature même de ce qui est mis en partage. Sont alors au cœur de ce projet, la réflexion autour de la construction même des connaissances, celle de l'élaboration des sciences et de leurs contenus, non pas dans un cadre unique, mais dans des problématiques multiples. Il s'agit dès lors d'étudier les sciences, leurs natures, leurs spécificités et leurs frontières, de les interroger au regard de la réalité et de l'imaginaire, d'observer les sujets eux-mêmes afin d'explorer les notions de raison, de créativité ou encore d'émotion. Enfin, dans une société comme la nôtre où, dans certains domaines, il est plus fréquent de penser les oppositions franches que les nuances, les ruptures plutôt que les continuités, proposer ici le temps de la réflexion sur l'art, la science ou encore la religion permet de concevoir un espace fécond tant pour les communautés de recherche que pour la société dans laquelle elles prennent sens.

Au terme de ces rencontres et de la lecture de ces textes, il me faut d'abord contextualiser le lieu d'où je parle et d'où je lis afin de saisir l'ancrage de mon propos. Pour ce faire, il existe au moins deux manières de dire : exposer d'abord le champ et les disciplines de recherche dans lesquelles je me situe ou bien me situer au sein de ces espaces scientifiques. La forme du propos impacte alors le sens que l'on reconstruit. Lorsque j'écris que mes deux espaces de recherche sont la didactique des sciences et la muséologie des sciences ou que je suis didacticienne des sciences, la distinction se joue principalement sur la nature du sujet en jeu au sens grammatical du terme. S'agit-il de l'objet de recherche (les contenus, les concepts, les notions, les savoirs) ou du sujet de la recherche au sens didactique (le chercheur, le scientifique). Initier ce propos par cette distinction est essentiel dans le cadre de cette contribution tant elle a constitué un point d'entrée et un éclairage dans la manière de saisir les textes qui précèdent. En effet, les liens entre sujet et objets sont en lien permanent, et cette dynamique constitue un des moteurs des recherches que celle-ci soit pensée, impensée, explicite ou implicite.

Ce lien entre sujet de la recherche (le chercheur) et objet de recherche (les contenus au sens large) se lit dans les écrits scientifiques eux-mêmes, dans les ancrages théoriques qui y sont développés, dans les questionnements scientifiques, les données construites, mais également dans les formes de l'écrit. Les normes de l'écriture scientifique symbolisent un des lieux forts de cette tension entre sujet et objet. Les écritures sont normées, partagées, elles prennent place dans un collectif tout en étant à la fois singulières. Elles sont définies, décrites, transmises, et constituent également l'outil de la pensée et celui de la création. Cependant, un paradoxe est intéressant à souligner, cette création intellectuelle dont il est question ici peut parfois s'exprimer dans des formes tellement contraintes et semblables entre elles dans les contributions qu'elle laisse s'interroger parfois sur la place du sujet chercheur et de son implication singulière. Toutefois, les formes de l'écriture scientifique peuvent être et doivent être questionnées, mais est-ce possible ou envisageable d'écrire la recherche autrement ? (Arsenault *et al.*, 2022). En s'appuyant sur Charmillot *et al.*, 2006 ; Chapman et Sawchuk, 2012, les auteurs précédents écrivent : « l'opposition entre écriture "créative" et écriture "scientifique" persiste donc, tout comme l'idée que ces écritures ne peuvent coexister dans une démarche valable ». Arsenault *et al.* (2022) précisent que :

[D]epuis le XVII^e siècle, l'écriture est appréhendée selon deux formes distinctives, voire mutuellement exclusives : littéraire (fictionnelle, esthétique, affective) et scientifique (référentielle, neutre, rationnelle, transparente) (Meier, Merrone et Parchet, 2006 ; Richardson et St Pierre, 2005). Suivant le paradigme du postpositivisme (Bonoli, 2006 ; Lincoln, Lynham et Guba, 2000) et estimant de la sorte représenter plus objectivement la réalité, les sciences humaines et sociales – plus particulièrement, dans le contexte qui nous concerne, les recherches en communication – ont historiquement adopté les normes de l'écriture dite « scientifique », inspirée des sciences de la nature. Selon ces normes, le texte est conçu comme « simple lieu d'amarrage des données recueillies sur le réel » (Meier, Merrone et Parchet, 2006, p. 3) et est fondé sur une « neutralité présupposée, liée à un idéal d'objectivité et d'extériorité du chercheur » (Dayer, 2009) : la chercheuse ou le chercheur, par son écriture – qui se veut « neutre », « impersonnelle » –, tente ainsi de se distancier, voire de s'extraire de ce qu'elle ou de ce qu'il tente d'exprimer.

Ainsi, cette contribution, positionnée en fin d'ouvrage, écrit à la manière d'un propos de grand témoin m'autorise une forme d'écriture particulière. Ou peut-être serait-il plus juste d'écrire que je m'autorise une forme d'écriture singulière, du fait de la place de ce propos dans l'ouvrage, mais aussi de ce que je souhaite énoncer et proposer à la réflexion. Il s'agit de concevoir ce texte comme un cheminement de pensée issue de la rencontre entre ma lecture des textes qui précèdent et les axes de réflexion qu'ils m'ont permis de construire dans le cadre de mon espace de recherche. Ainsi, deux temps structurent cette réflexion, le premier autour du savoir, de sa naturalisation et de ses contextualisations et le second se focalisant sur la place du sujet. Il s'agit alors de partir de thèmes discutés pour aller vers des questionnements moins explorés dans les recherches.

Par ailleurs, je choisis le *Je*. Et je sais à quel point certains lecteurs pourront être gênés par ce choix qu'ils voient comme une subjectivité non scientifique. Pourtant cette forme peut aussi être conçue comme une subjectivité assumée dans le cadre d'une écriture scientifique, j'y reviendrai tout au long de ce propos.

Les sciences, des disciplines scolaires

Les sciences s'actualisent dans la société de différentes manières selon les lieux. Maurines et Fuchs-Gallezot proposent d'ailleurs ici des dimensions fines permettant de réfléchir à la caractérisation des sciences. L'école participe de cette actualisation. Ainsi, les disciplines scolaires sont souvent pensées dans la société comme étant en lien direct avec les disciplines scientifiques. Les travaux de didactiques montrent que ce lien n'est pas aussi simple que cela. Entre la théorie de la *transposition didactique* (Chevallard, 1991 [1985]), celle complémentaire des *pratiques sociales de références* (Martinand, 1986) ou encore les positionnements contrastés de Chervel (1988) qui considèrent certaines disciplines scolaires comme des objets scolaires spécifiques, les disciplines scolaires se composent et se recomposent au fil des époques et des projets de sociétés. Quoiqu'il en soit dans l'espace de la recherche en éducation, pour le grand public, elles constituent des entrées vers les disciplines scientifiques, l'espace scolaire étant pensé alors comme un tremplin. Ainsi, il est intéressant d'étudier l'image associée

aux différentes disciplines scolaires. Dans l'espace des didactiques, Reuter (2021) a défini le concept de *conscience disciplinaire* :

comme la manière dont les acteurs sociaux et, en premier lieu, les sujets didactiques – élèves, mais aussi enseignants – (re) construisent telle ou telle discipline. Il s'agit donc d'une notion relativement récente. Elle renvoie cependant à un ensemble de travaux plus anciens et attentifs, même de manière moins systématique, aux représentations des élèves quant aux contenus disciplinaires et à l'« image » de la discipline (Colomb, 1993), tels qu'ils se construisent, notamment au travers des interactions entre maîtres, élèves et contenus d'enseignement et d'apprentissages.

Dans le cadre de ces recherches sur la conscience disciplinaire en sciences (Cohen-Azria, 2013), les élèves mettent en avant le fait que la discipline Science permet de se comprendre ainsi que de comprendre le monde qui les entoure. Comprendre le monde, avoir prise sur lui est bien une des dimensions associées aux sciences tant dans la classe que dans l'espace scientifique. Les formulations largement consacrées par les élèves concernant ce point de vue peuvent être synthétisées dans la formule banale et partagée suivante : *les sciences répondent à nos questions*. Si la science répond, qu'en est-il de la formulation des questionnements ? Dans les contenus, les dires des contenus, les énoncés de savoir, où est le scientifique ? Où sont les scientifiques ? Qui dit le théorème, la théorie ? Qui les conçoit ? Nous en revenons ici à notre question initiale entre objet de savoir et sujet de la recherche.

Naturalisation des savoirs

La naturalisation possible des sciences est un thème important lorsque l'on analyse les espaces d'enseignement et d'apprentissage, c'est-à-dire l'école, les espaces de formation des enseignants, ou encore les lieux de vulgarisation scientifique telles que les expositions (au sein de musées et autres centres de culture scientifique et technique et industrielle - CCSTI). En effet, dans le cadre des recherches en didactique autour de l'analyse des contenus d'enseignement dans les espaces scolaires, il a été montré à quel point les savoirs sont le plus souvent dépersonnalisés pour être enseignés (Chevallard, 1991 [1985]). En 1979, Rumelhard mettait déjà en évidence la dogmatisation

des savoirs dans l'enseignement. Dans les classes de sciences, il est très fréquent d'observer, d'une part, l'absence de signature associée aux savoirs, et d'autre part leur décontextualisation. Finalement, les contenus ne sont que rarement mis en relation avec le travail des scientifiques. Comme déjà énoncé, ce constat n'est pas nouveau. Toutefois, cette dépersonnalisation des éléments de connaissances, hors des « stars » nationales, n'est pas l'apanage des scientifiques lorsque les contenus entrent en classe. En effet, un parallèle est possible à faire avec l'activité même des élèves en sciences. Dans les recherches menées dans le cadre de comparaisons de pédagogies contrastées, travailler sur l'usage des prénoms et des noms d'élèves sur les documents scolaires s'avère tout à fait intéressant (Cohen-Azria, 2007). Massivement, en classe de sciences, les noms sont mobilisés afin de marquer la possession. Il s'agit d'indiquer que le cahier de sciences appartient à tel élève, que cette photocopie ou ce document à tel autre. Le nom peut également faire fonction de signature dans le cadre des évaluations. Dans la recherche citée, seules les classes issues de la pédagogie Freinet observées se distinguaient dans leurs fonctionnements. Dans ce contexte, il est demandé aux élèves d'apposer leurs noms pour signer leurs travaux scientifiques. Ainsi, lorsqu'un élève fait une recherche, son travail prend place dans tous les classeurs des élèves avec sa signature. Chaque thématique travaillée en classe constitue alors le résultat d'un travail de recherche, de documentation, d'exploration, réalisé par un élève spécifique ou par un groupe d'élèves. Dans les archives de la classe ou même parfois de l'école sont alors conservés ces documents associant les contenus de savoirs à leurs références, en l'occurrence ici le nom de l'élève. Les savoirs sont alors mis en relation avec les auteurs de la recherche scolaire. Il convient tout de même de préciser qu'il n'est pas possible de généraliser les résultats de cette étude. Celle-ci s'inscrit dans un contexte spécifique. Mais cette analyse par la fonction du nom de l'élève dans l'espace scolaire en sciences est particulièrement éclairante des postures scientifiques en jeu dans les classes et enseignées dans celles-ci. Elle donne à voir les liens construits ou déconstruits entre les sujets (ici les élèves en recherche scolaire) et les objets de sciences à l'école.

Dans certains travaux, cette naturalisation des savoirs a été mise en relation avec une dogmatisation dans l'enseignement des sciences. N'Diaye

et Clément (1996) ont, par exemple, comparé l'enseignement des sciences et la transmission des mythes dans le cadre de la reproduction de la guêpe maçonnerie au Sénégal. Les deux modalités de discours se sont révélées être très proches, voire identiques, mettant les élèves dans une écoute d'adhésion, plutôt que de réflexion ou de compréhension. Dans ce cadre, les élèves traversent des dispositifs d'enseignement les amenant à construire les sciences comme des vérités décontextualisées ayant une valeur dominante par rapport à d'autres savoirs. Ce qui conduit cycliquement à se poser la question de savoir ce que l'on doit, ce que l'on choisit, ce que l'on peut enseigner en sciences. Les discours pédagogiques ont alors souvent mis en balance l'enseignement des résultats de la science avec celui de la science en train de se faire. L'insertion d'un enseignement d'histoire des sciences et d'une réflexion épistémologique est un des leitmotivs dans ces champs. Les contributions qui précèdent étoffent, sans aucun doute cette problématique. Ainsi, Wolfs, dans son écrit, étudie les modalités d'acceptation de conceptions sécularisées ou non sécularisées des sciences, et ce dans une exploration internationale. Il identifie différents facteurs (culturels, sociologiques et didactiques) afin d'éclairer les positionnements de lycéens et mieux saisir les effets des dispositifs didactiques sur la construction des distinctions entre les registres scientifiques et les autres registres comme celui du religieux (si celui-ci peut être pensé comme singulier).

La décontextualisation des savoirs scientifiques dans le cadre de leur enseignement constitue un questionnement important. Cela nous amène à nous demander de quoi cette (re)contextualisation serait-elle faite ?

Une recontextualisation des savoirs

Les recontextualisations s'avèrent être plurielles. Par exemple, les savoirs peuvent être recontextualisés par rapport à l'espace de leurs élaborations. Il s'agit alors de les présenter en lien avec les scientifiques, leur travail, leur questionnement. Mais la recontextualisation peut aussi s'enraciner dans la présentation de la société, des choix politiques et sociaux d'une époque. Finalement, ces recontextualisations permettent toujours de redonner place au sujet chercheur. Parce que la recherche scientifique est bien une histoire humaine, une aventure humaine.

J'ai évoqué plus haut la recherche sur la conscience disciplinaire des jeunes élèves concernant les sciences. Je peux compléter ce propos avec l'expérience récurrente que je rencontre d'année en année dans le cadre d'un enseignement spécifique à l'université. Lors d'un semestre en Master 1, précisément en cours de didactique des sciences, je propose aux étudiants de sciences de l'éducation de travailler sur leurs rapports aux sciences, sur l'image qu'ils ont de la discipline scientifique et de sa version scolaire. Il s'agit de les questionner sur ce que sont les sciences et ce qu'elles ne sont pas. Et, chaque année, cet enseignement provoque toujours des crispations et même des formes d'agacement chez certains étudiants que je ne rencontre jamais dans d'autres enseignements. Un des outils didactiques parmi les plus controversés s'avère être un tableau proposé par Gérard Fourez (2002 [1988]) présentant les idéologies contrastées concernant les sciences et les technologies. Le débat devient même, pour certains étudiants, insupportable en se cristallisant systématiquement sur des questionnements autour desquels le groupe se fissure : les sciences sont-elles des processus humains contextualisés ? Ou le monde est-il organisé par des règles précises ? Si, dans un cas, le scientifique est vu comme un découvreur, dans l'autre, il est plutôt considéré comme un inventeur, un créateur. D'ailleurs, le processus créatif, c'est-à-dire le fait même de générer des idées, de réaliser de nouvelles productions adaptées en permanence à des contextes spécifiques fait l'objet de la contribution de Lubart ici. Il explore la pensée créative, les facteurs en jeu, le potentiel créatif et ses émergences. Il s'agit pour cet auteur de travailler sur les processus créatifs des étudiants en art et en sciences afin d'interroger les séquences spécifiques d'activité. Dans l'expérience d'enseignement rapportée plus haut, il apparaît que la distinction entre découvreur et inventeur s'avère véritablement vertigineuse à concevoir pour certains étudiants. Considérer la place du sujet comme centrale dans la construction et l'élaboration de savoirs semble difficile à concevoir pour certains étudiants. Ils structurent alors leur pensée autour de la notion de découverte envisagée comme fondamentale et constitutive de l'histoire des sciences. Les contextes géographiques peuvent s'avérer très différents comme nous l'avons vu dans la contribution éclairante de Sabine Rabourdin autour de la subjectivité culturelle. La comparaison qu'elle établit entre les physiciens français et indiens montre que lorsque *l'un déclare croire en la science et poser le déterminisme comme base de la science,*

L'autre pose l'évolution de l'univers comme non déterminé. Les questions que pose Sabine Rabourdin sont essentielles : la science uniformise-t-elle les différences culturelles de représentation du réel ? Ou les *themata* des physiciens français et indiens sont-ils différents ? Il s'agit alors de penser que les travaux des uns ou des autres n'amènent pas à construire du vrai ou du faux, mais de l'acceptable (une vision du monde) dans un contexte précis et défini. Cela fait écho à la contribution de Soler qui étudie subtilement des ensembles de présupposés fondamentaux inconscients, participant au pilotage des actions, des jugements, des idées quant aux conceptions et aux pratiques des sciences.

Si les contextes pèsent sur les images des sciences, ainsi que sur les pratiques qui leur sont associées, elles pèsent d'autant plus sur le sujet.

Questionner le sujet

Un sujet interchangeable ?

Mettre en parallèle le travail du scientifique avec celui d'un inventeur, d'un créateur permet de décaler le centre de l'activité scientifique nous amenant alors à nous interroger sur la question de la subjectivité du regard du chercheur. Il ne s'agit pas ici d'opposer cette posture à celle d'objectivité, mais d'introduire au sein de celle-ci la place du sujet chercheur.

En effet, penser la science ne peut pas se concevoir en faisant abstraction du sujet premier de la recherche : le chercheur lui-même. Il se caractérise par ses spécificités, ses singularités qui prennent place dans l'espace théorique culturel et partagé. Celles-ci influent inévitablement les processus de l'étude, la construction du corpus, l'élaboration des éléments d'analyse, ou encore le questionnement construit. Mettre de côté les singularités du sujet chercheur n'est pas plus objectif que de choisir de les identifier, d'apprendre à les connaître, à les définir pour les contrôler sans les nier. Il s'agit alors d'assumer la subjectivité du chercheur dans le but d'élaborer une posture d'objectivité. Cette posture s'exprime par ce que nous mettons en mots et en partage : que disons-nous de cet ancrage subjectif ? Que faisons-nous ? Pour quelles raisons faisons-nous ces choix ? Que reste-t-il d'implicite dans nos postures, dans nos

places ? Que partageons-nous dans la sphère publique scientifique et que gardons-nous dans l'espace privé, intime ? Nous achevons tous nos écrits scientifiques par des bibliographies scientifiques, mais nous ne donnons rien à voir des bibliothèques intérieures qui nous accompagnent dans nos réflexions et qui sont pourtant fondamentales¹. Toutefois la question peut également se poser sur la conscience que nous avons des influences qui nous traversent et qui prennent racine hors de l'espace scientifique. Cette réflexion n'est pas spécifique à un espace scientifique plutôt qu'à un autre, mais à une posture de questionnement dans le cadre de l'élaboration des savoirs. Pourtant, certaines représentations ou imageries collectives basées sur une première dichotomie du monde scientifique procèdent à une division entre les espaces scientifiques amenant parfois à des tournures linguistiques sous forme de boutades entre *sciences dures* et *sciences molles* ou encore *sciences humaines* et *sciences inhumaines*. Ces « mots d'esprit » révèlent, entre autres, la façon de concevoir ces espaces et leurs frontières que celles-ci soient pensées comme étanches ou comme des lieux de passage comme l'énonce dans sa contribution Alain Kerlan.

Les sciences, le sujet, l'émotion

Les sciences étant pensées par le grand public comme étant neutres et objectives sont de fait envisagées comme nécessairement à distance de la question des émotions. Pourtant, dans la recherche sur la conscience disciplinaire référée aux sciences, concernant des élèves de cycle 3 inscrits au sein de différentes pédagogies, deux résultats sont à la fois instructifs et questionnent (Cohen-Azria, 2013). Alors que le collectif de recherche a étudié différentes disciplines scolaires (le français, les mathématiques, l'histoire, les sciences), dans les propos des élèves, seules les sciences ont été associées à la notion d'émotion. Certes ce résultat n'est pas massif, mais l'exclusivité de cette association avec les sciences suffit à le renforcer. Il s'agit, pour certains élèves, d'évoquer une forme de peur ou de dégoût associée aux concepts et aux pratiques spécifiques : la mort, la sexualité,

¹ La série de colloques sur les figures inspirantes ainsi que le premier ouvrage qui en est issu (Casanova & Roelens, 2022) s'intéresse précisément à ces questions : <https://www.figuresinspirantes.com/> (consulté le 14/02/2024).

les dissections, la présence d'organes à observer, celle d'organes décontextualisés... Dans l'étude en question, ces marqueurs n'apparaissent jamais dans les propos associés aux autres disciplines scolaires. Ce résultat entre en résonance avec les éléments issus de récits de souvenirs de classe de sciences réalisés par des étudiants (Cohen-Azria, 2020). En effet, ces écrits mettent en scène de manière importante des émotions marquantes toujours associées aux classes de sciences et aux pratiques qui s'y déploient. Lorsque l'on s'intéresse à l'enseignement, à l'apprentissage, à la vulgarisation ou encore à la sensibilisation référés aux sciences, la question des émotions ne peut pas être exclue de fait. Toutefois, la question se pose de savoir si les didactiques prennent en charge cette question des émotions dans les recherches. Il apparaît que celle-ci n'est pas particulièrement développée et que le sujet didactique n'est que peu construit aux prises avec l'émotion dans les recherches construites dans ce champ. Certes, il existe des travaux comme ceux sur le vécu disciplinaire interrogeant la manière dont les sujets didactiques élèves vivent et se vivent dans les différentes disciplines (Reuter dir., 2016), mais force est de constater que seuls quelques courants de recherches en didactique, en particulier ceux qui dialoguent avec la psychanalyse et la clinique ont développé ces axes de questionnements.

Un sujet et une communauté

Si des questions se posent concernant le sujet chercheur en tant que tel, nous ne pouvons pas faire l'économie de la place de la communauté scientifique et de celle de la communauté de recherche. Au sein des classes, des espaces de formations, comme dans les laboratoires, il s'agit de penser à l'instar de Jaubert *et al.* (2003) avec la notion de communauté discursive. Lahanier-Reuter (2021) met en mot ce concept de la manière suivante :

il s'agit donc pour l'élève d'entrer dans une communauté (un collectif d'apprentissage), envisagée comme communauté discursive (ce qui renvoie au rôle fondamental du langage dans la construction des connaissances), plus précisément dans une communauté discursive scientifique (dans la mesure où ce qui s'y apprend est référé à des domaines de connaissances, voire à des communautés « savantes »), et plus précisément encore dans une communauté discursive scientifique scolaire (dans la mesure où, à la différence des communautés scientifiques qui peuvent servir de

référence, il ne s'agit pas de *produire* des connaissances nouvelles, mais de *s'approprier des savoirs déjà existants* dans la culture de la société).

Les représentations sociales fréquentes tendent à minimiser le rôle de la communauté pour penser le chercheur dans une activité solitaire. Il me plaît d'employer ce terme de communauté parce que, dans le langage courant, il est le plus souvent associé aux espaces en lien avec les religions. Les prudences sont alors de mise autour de l'importance de ne pas la penser comme uniforme, mais faite de sujets différents, ayant des approches spécifiques. Or, il en est de même dans toutes les communautés : il s'agit de les penser comme des espaces de relative cohérence, ayant des mots, des concepts, des outils, des objets, des questions, des réponses partagées, mais faites de positionnements spécifiques. Il est alors intéressant de revenir sur les liens questionnés ici entre religions et sciences. Justement, c'est ce qu'étudient minutieusement Wolfs et Haine dans leur contribution. Ils y proposent un modèle d'analyse des postures entre sciences et croyances religieuses, présentent leurs actualisations, étudient les racines explicatives de ces postures et discutent les enjeux éducatifs en lien avec leurs questionnements.

De manière générale, dans les discours sociaux quotidiens, il est intéressant de noter que la religion est généralement mise en relation avec la notion de croyance avec une forme d'évidence, nous y reviendrons. Toutefois, ce n'est pas le cas dans les discours de recherche, d'ailleurs, dans la contribution d'Anouk Barberousse, la notion de croyance est décortiquée et mise en relation avec l'espace de la rationalité. Mettre en relation croyance et religion s'entend tout à fait, mais considérer que l'attachement religieux est fait nécessairement de croyance pose question dans ce qu'il y a d'uniformisant dans une telle formule. Il s'agirait ici de penser avec la diversité, la pluralité, les spécificités des religions et de ceux qui les « habitent ».

Le credo religieux issu de la chrétienté n'est pas universel. Dans le judaïsme, par exemple, une des phrases qui contribue à penser le religieux est en hébreu נעשה ונשמע (à lire : *naassé vénichma*) qui peut être traduit par exemple par : *fais et après tu comprendras*. De très nombreux commentaires existent et sont encore élaborés autour de cette formulation. Marc-Alain

Ouaknin (1992 [1989]), commente d'ailleurs une interprétation de Rabbi Nahman de Braslev :

Ce texte fondamental met en place une « logique de l'écoute » profondément révolutionnaire.

L'homme ne peut entendre quelque chose du texte que s'il construit (*boné*²), fabrique et fait (*ossé*) cette parole. Refus de la passivité du langage, l'homme ne s'installe pas dans un langage déjà constitué, préfabriqué, mais il doit d'abord le modeler ; que ce soit par son propre langage, sa propre parole ou par la parole de Dieu. Ce n'est pas l'inversion de la transcendance de la parole divine en son immanence radicale ; c'est au contraire une modalité essentielle de la possibilité d'une parole transcendante. Le fait que Rabbi Nahman parle de « mains » d'action, pour nommer la parole, insiste sur le côté actif de cette parole. Il généralise à sa façon le « quand dire, c'est faire » et, par-là, il explique une « phrase théorème » de la pensée juive : *Naassé Venichma*, dont l'explication souvent donnée est : « Faisons et nous comprendrons ». Agissons d'abord et nous réfléchirons ensuite. Il faut reprendre cet énoncé et comprendre : « fabriquons d'abord les mots qui nous permettent de les entendre », faisons en sorte d'entrer dans l'activité du langage. Un langage qui construit *un* monde, et non pas *le* monde.

Les mots construits par les « faiseurs de paroles » ne sont pas des outils ou des instruments par lesquels le monde va être atteint : les mots construits sont des « œuvres d'art ». Le « mot œuvre-d'art » est caractérisé par une « irréductibilité » au monde.

Analyser les sciences par la pratique est fréquent, analyser les religions par la croyance l'est tout autant. Toutefois, étudier les frontières permet de penser les nuances et continuer d'envisager des impensés. Le texte d'Anouk Barberousse montre que la croyance est multiple et qu'elle peut être définie de façon très contrastée. Il est aussi fécond de concevoir que le rapport au fait religieux, à la religion est nécessairement à penser dans une forme de mosaïque : entre attachement culturel, appartenance à un groupe, attachement historique, foi, croyance, pratiques, gestes, coutumes, traditions...

Si je tiens ici à cette mise en parallèle c'est parce que je considère qu'espace scientifique et espace religieux doivent avoir en commun d'être des

² J'ai choisi d'écrire ici les formes en hébreu : בונה (boné – construit) et עשה (ossé – fait).

lieux d'existence de la pensée, de la réflexion, et pour le dire autrement, de la dynamique des sujets.

Retour vers le champ de la didactique des sciences...

Outre l'intérêt indéniable de chaque contribution, la grande richesse de ce volume vient, entre autres, de la pluralité des regards et des disciplines de recherche. Toutefois, pour m'acheminer vers des propos conclusifs, je vais me recentrer sur les recherches en didactique des sciences et les contours de cette discipline de recherche. Historiquement cette discipline s'est construite de manière très ouverte (par opposition à d'autres didactiques disciplinaires). En effet, elle a investi de manière spontanée les espaces scolaires, mais aussi des espaces non scolaires comme les musées, les zoos, les bandes dessinées, les dessins animés, les albums de jeunesse... dans la mesure où leurs contenus pouvaient être référés aux sciences. Ce positionnement de la discipline a permis aux chercheurs de travailler sur des actualisations de contenus scientifiques, que ce soit les contenus scolaires, les contenus vulgarisés ou encore les contenus muséalisés. Les sciences se reconfigurent toujours autrement selon les contextes.

Elles sont en effet soumises à des phénomènes différents : l'enseignement et l'apprentissage, la vulgarisation ou encore la sensibilisation à une culture scientifique.

Aujourd'hui, certains courants de la didactique des sciences se resserrent autour de la classe jusqu'à porter des regards critiques sur les actualisations des sciences dans certains enseignements, au sein de certaines pédagogies ou dans des espaces de diffusion spécifiques. Comme si les chercheurs choisissaient de se positionner comme des garants d'une certaine façon de penser les sciences et de penser l'enseignement et la diffusion des sciences.

Il me semble important aujourd'hui de rester vigilant sur cette conception de la didactique des sciences ouverte sur des formes de savoirs scientifiques multiples (selon les contextes) pour continuer de permettre les échanges, les débats et la dispute scientifiques. Cette posture permet alors d'accompagner la réflexion des sujets qu'ils soient élèves, enseignants, mais aussi, vulgarisateurs, médiateurs, muséologues ainsi que

chercheurs sur les actualisations possibles des sciences dans les espaces de diffusion des connaissances.

... et du sujet chercheur

Finalement, travailler sur le sujet didactique qu'est le chercheur en didactique, c'est aussi se permettre de poser un regard sur sa propre expérience, la constituant comme une source d'éléments de réflexion. La tendance à vouloir se mettre soi-même à distance ne garantit pas l'objectivité, c'est l'analyse de sa subjectivité, c'est la mise en mots du chercheur que nous sommes, soit de ce qui ne se dit pas habituellement, de ce qui se tait, de ce qui se cache et qui rend justement possible une forme de travail sur la construction du chercheur en didactique. Il s'agit alors d'interroger le chercheur et ses dires au travers de ses identités multiples.

Parce que le chercheur est toujours autre chose que chercheur du point de vue du terrain qu'il étudie. Mais qu'en faisons-nous dans l'espace de la recherche d'un point de vue théorique et méthodologique ? Ce questionnement prend place dans un courant de recherche qui pense la dimension analytique des sujets en jeu (Blanchard-Laville, 1999).

Au fil des contributions, ont été questionnés des impensés, cependant il est intéressant aussi d'approcher ce qui est aujourd'hui impensable pour chacun d'entre nous. Cette proposition, certes paradoxale, peut être constituée comme un horizon d'attente pour tout un chacun dans le cadre de la construction de nos postures de recherche continuellement renouvelées. Ainsi, au terme de ce propos sur les multiples dimensions de l'être humain et de la connaissance, nous pouvons faire la part belle au pluriel dans les éléments qui ont traversé nos réflexions, nos questionnements : les sciences, les arts, les chercheurs, les religieux, les sujets aux prises avec les sciences, les religions. Ces pluriels constituent à la fois le lieu d'existence de sujets singuliers, spécifiques, mais aussi constitutifs de communautés et contributifs des espaces disciplinaires qu'ils continuent d'élaborer.

Références bibliographiques

- ARSENAULT Karelle, BELLERIVE Karine & PAQUIN Louis-Claude, 2022. « Conversation nomade sur l'écriture en recherche », *Communication*, 39 (1), <https://doi.org/10.4000/communication.15300>.
- BLANCHARD-LAVILLE Claudine, 1999. « L'approche clinique d'inspiration psychanalytique : enjeux théoriques et méthodologiques », *Revue française de pédagogie*, 127, « Approches cliniques d'inspiration psychanalytique », p. 9-22.
- BONOLI Lorenzo, 2006. « Écrire et lire les cultures : l'ethnographie, une réponse littéraire à un défi scientifique », *A contrario*, 4 (3), p. 108-124, <https://doi.org/10.3917/aco.042.0108>.
- CASANOVA R. & ROELENS C., 2022. *Figures inspirantes pour l'éducation*, Paris, L'Harmattan.
- CHAPMAN Owen & SAWCHUK Kim, 2012. « Research-creation: Intervention, analysis and “family resemblances” », *Canadian Journal of Communication*, 37, p. 5-26.
- CHARMILLOT Maryvonne, CIFALI Mireille & DAYER Caroline, 2006. « L'écriture de la recherche mise en questions », in C. Bota, M. Cifali Beha & M. Durand (dir.), *Recherche, intervention, formation, travail : débats et perspectives dans le champ de la formation des adultes*, Genève, Université de Genève, p. 169-190.
- CHERVEL André, 1988. « L'histoire des disciplines scolaires. Réflexions sur un domaine de recherche », *Histoire de l'éducation*, 38, Paris, INRP, p. 59-119 (article repris dans CHERVEL, 1998, *La Culture scolaire. Une approche historique*, Paris, Belin, p. 9-56).
- CHEVALLARD Yves, 1991 [1985]. *La Transposition didactique. Du savoir savant au savoir enseigné*, Grenoble, La Pensée Sauvage.
- COHEN-AZRIA Cora, 2007. « Enseignement et apprentissages en sciences », in Y. Reuter (dir.), *Une école Freinet*, Paris, L'Harmattan, p. 217-244.
- COHEN-AZRIA Cora, 2013. « Sciences : configurations et conscience disciplinaire », in C. Cohen-Azria, D. Lahanier-Reuter & Y. Reuter (dir.), *Conscience disciplinaire. Les représentations des disciplines à la fin de l'école primaire*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, p. 75-87.
- COHEN-AZRIA Cora, 2020. « Souvenirs de classe de sciences d'étudiants en formation : une autre approche de l'analyse disciplinaire ? », in

- I. Kermen (dir.), *Diversité des approches en didactique des sciences et des technologies*, Arras, Artois Presses Université, p. 81-94.
- COLOMB Jacques, 1993. « Contrat didactique et contrat disciplinaire », in J. Houssaye (dir.), *La Pédagogie : une encyclopédie pour aujourd'hui*, Paris, ESF, p. 39-50.
- DAYER Caroline, 2009. « Modes d'existence dans la recherche et recherche de modes d'existence », *Pensée plurielle*, 1 (20), p. 63-78, <https://doi.org/10.3917/pp.020.0063>.
- FOUREZ Gérard, 2002 [1988]. *La construction des sciences*, Bruxelles, De Boeck.
- JAUBERT Martine, REBIÈRE Maryse & BERNIÉ Jean-Paul, 2003. « L'hypothèse "communauté discursive" : d'où vient-elle ? Où va-t-elle ? », *Les Cahiers Théodile*, 4, p. 51-80.
- LAHANIER-REUTER Danièle, 2021. « Communauté discursive », in Y. Reuter, C. Cohen-Azria & D. Lahanier-Reuter (dir.), *Traité des didactiques*, Bruxelles, De Boeck.
- LINCOLN Yvonna S., LYNHAM Susan A. & GUBA Egon G., 2000. « Paradigmatic controversies, contradictions, and emerging confluences, revisited », in N. Denzin & Y. S. Lincoln (dir.), *Handbook of Qualitative Research* (2nd ed.), Thousand Oaks, Sage Publications, p. 222-264.
- MARTINAND Jean-Louis, 1986. *Connaitre et transformer la matière*, Berne, Peter Lang.
- MEIER Daniel, MERRONE Giuseppe & PARCHET Raphaël, 2006. « Écriture et récit en sciences sociales », *A contrario*, 4 (1), p. 2-5, <https://doi.org/10.3917/aco.041.03>.
- NDIAYE Valdiodio & CLÉMENT Pierre, 1996. « Le mythe de la guêpe maçonne », *Trema*, 9-10, <https://doi.org/10.4000/trema.2044>.
- OUAKNIN Marc-Alain, 1992 [1989]. *Lire aux éclats - Éloge de la caresse*, Paris, Éditions du Seuil.
- REUTER Yves, 2021. « Conscience disciplinaire », in Y. Reuter, C. Cohen-Azria & D. Lahanier-Reuter (dir.), *Traité des didactiques*, Bruxelles, De Boeck.
- REUTER Yves (dir.), 2016. *Vivre les disciplines scolaires. Vécu disciplinaire et décrochage à l'école*, Paris, ESF Éditeur.
- RICHARDSON Laurel & ST PIERRE ELIZABETH Adams, 2005. « Writing: A method of inquiry », in N. Denzin & Y. S. Lincoln (dir.), *Handbook of Qualitative Research* (3rd ed.), Thousand Oaks, Sage Publications, p. 959-977.

LES MULTIPLES DIMENSIONS DE L'HOMME ET DE LA CONNAISSANCE

QUESTIONS ÉPISTÉMOLOGIQUES, ÉDUCATIVES ET CULTURELLES

À un moment où nombre de défis que le monde contemporain doit relever nécessitent un regain d'intérêt pour les métiers scientifiques (en particulier chez les filles) et l'acquisition par tout citoyen d'une culture scientifique qui lui permette de penser et d'agir dans des contextes variés pouvant mettre en jeu des questions socio-scientifiques ou liées à la diversité culturelle, ce livre aide à comprendre ce qui caractérise la/les science(s) et à en saisir la spécificité.

La thématique centrale, celle des sciences et de leurs frontières par rapport à d'autres pratiques culturelles, est abordée en considérant la science comme pratiques de communautés et en mettant au cœur du questionnement le scientifique, considéré comme une personne multidimensionnelle (avec ses connaissances, émotions, croyances, pratiques culturelles...) et non comme un individu générique.

Sont explorées dans cet ouvrage des questions portant sur ce qui caractérise la/les science(s), sur ce qui la/les distingue ou au contraire la/les rapproche d'autres pratiques – culture(s), art(s) et religion(s) –, ainsi que sur les scientifiques et leur engagement dans chaque pratique, sur les représentations de la/des science(s) par les élèves et étudiants.

Les auteurs réunis ici offrent une multiplicité d'angles d'approche (philosophie, histoire, sociologie, psychologie, anthropologie, sciences de l'éducation et didactique des sciences) sur les sciences et leur enseignement, les arts, les religions. Ils souhaitent aider à « (re)mettre la science en culture », à redonner « de l'épaisseur » aux savoirs scientifiques dans l'enseignement, la formation et leur diffusion, à déconstruire les représentations stéréotypiques de la/des science(s) et des scientifiques, ainsi qu'à dissocier ce qui relève de la personne de ce qui concerne chaque domaine de connaissance et/ou pratique. Ils proposent quelques pistes aux enseignants pour aider les élèves à saisir les caractéristiques des sciences, ainsi que l'existence de régimes de vérité différents.



université
PARIS-SACLAY

EST DidaScO
Didactique des Sciences

ARIST
Association de Recherche et de Recherches en Sciences et des Technologies

Maison des
Sciences de
l'Homme
PARIS-SACLAY

ISSN : 2800-7891
ISBN : 978-2-9590898-1-7
EAN : 9782959089817



9 782959 089817