

## L'unité d'un domaine de recherche scientifique, d'un point de vue pratique : une proposition

Thomas BOYER — MSH et Université de Lorraine, Archives Henri Poincaré

Dans cette contribution, je m'intéresse à l'unité de la science au sein d'un domaine de recherche, et non pas entre des domaines de recherche différents. Par exemple, il s'agit de caractériser en quoi la mécanique des fluides, ou la mécanique quantique, constituent chacun des champs de recherche unis. Cette étude peut être abordée de deux façons : tout d'abord, on peut étudier l'unité *théorique* du domaine de recherche. Il s'agit par exemple d'étudier si les différents modèles utilisés, ou les différentes hypothèses théoriques employées, peuvent former un tout cohérent. Dans le cas de la mécanique quantique, il s'agit notamment de se prononcer sur la diversité des formulations mathématiques et des interprétations de la théorie (interprétation orthodoxe de Copenhague, interprétation des mondes multiples d'Everett, mécanique bohémienne, etc) : en quel sens s'agit-il d'interprétations d'une *même* théorie ? L'unité d'un domaine de recherche peut aussi être étudiée en prenant en compte la *pratique* scientifique. Dans ce cas, on s'intéresse par exemple au langage employé par les scientifiques, aux questions considérées comme significatives, aux motifs de raisonnements tenus pour explicatifs, aux méthodes expérimentales adoptées, etc. Dans cette présentation, je m'intéresse seulement à l'unité comprise en ce second sens, une unité *en pratique*.

Une des façons dont un domaine de recherche risque d'être désuni d'un point de vue pratique est lorsqu'il existe des écoles scientifiques différentes. Par le terme d'« écoles », j'entends un groupe de scientifiques qui partagent une approche commune (méthodologique, expérimentale ou interprétative par exemple). En mécanique quantique, on utilise l'expression d'« école de Copenhague » pour désigner des physiciens qui partageaient une approche interprétative commune. L'objectif de cette présentation est de caractériser de façon générale les conditions sous lesquelles on considère qu'un domaine de recherche est uni d'un point de vue pratique. Autrement dit, si on considère l'existence d'écoles scientifiques, il s'agit de préciser quels sont les types d'écoles qui conduisent à une division d'un champ de recherche, et quels sont ceux qui permettent une unité du domaine. Ce travail se propose donc de contribuer à préciser le(s) concept(s) d'unité de la science, considérée du point de vue de sa pratique. Pour cela, je procède en trois temps : tout d'abord, je considère un concept d'unité proposé par Kitcher (1993). J'étudie ensuite les limites auxquelles il fait face. Je propose enfin un nouveau concept d'unité, dit « unité par la fécondité ».

1) Je présente tout d'abord un concept d'unité qui semble relativement naturel : il repose sur l'idée qu'un domaine de recherche est uni si les scientifiques de ce domaine ont une manière commune de pratiquer la recherche. Plus précisément, je considère le concept de *pratique scientifique consensuelle* proposé par Kitcher (1993). Il suppose la définition préalable d'une *pratique scientifique individuelle* : cette dernière repose sur un certain nombre d'engagements du scientifique (le langage employé, les questions considérées comme significatives, les énoncés acceptés, les motifs d'explications, les informateurs crédibles, les exemples-types d'expérimentation, et la méthodologie du raisonnement). Pour un domaine de recherche, la pratique consensuelle est simplement ce qui est commun aux pratiques individuelles des chercheurs du domaine. Plus cette pratique consensuelle est vaste, plus le

domaine peut être considéré comme uni. S'il s'avère qu'il existe des écoles qui se distinguent sur certains éléments de la pratique scientifique, on doit en conclure que le domaine de recherche en moins uni sur ces aspects.

2) Je montre ensuite que l'analyse de Kitcher, qui repose sur l'idée d'un consensus entre les scientifiques, fait face à deux problèmes. Le premier est que, face à une diversité des pratiques scientifiques individuelles (éventuellement rassemblées en « écoles »), l'unité n'est définie que par la négative. C'est seulement dans la mesure où les pratiques scientifiques ne sont pas trop différentes qu'on peut considérer qu'il y a une certaine unité. Par exemple, s'il existe une diversité d'interprétations de la théorie, l'unité dans le domaine existerait précisément *en dépit* de cette diversité. Un second problème est que l'analyse de Kitcher nous conduit à considérer que certaines situations ne sont pas unies, alors qu'elles le sont intuitivement. Pour illustrer cela, je prends l'exemple d'un domaine de recherche divisé entre des écoles, mais pour lesquelles les travaux scientifiques d'une école peuvent toujours être réutilisés par les autres écoles.

3) Je propose enfin un nouveau concept d'unité, afin de *compléter* le concept d'unité consensuelle de Kitcher — les deux concepts ne se recouvrent pas toujours, et ont vocation à être utilisés ensemble de façon complémentaire. Ma proposition suppose la définition préalable d'une relation dite « de fécondité » entre des travaux scientifiques (i. e. des articles publiés), lorsque la réutilisation d'un ancien travail a permis ou facilité, pour le scientifique, la réalisation du nouveau travail. Considérons un domaine de recherche qui admet plusieurs formes  $X_i$  d'un paramètre  $X$  (par exemple, plusieurs interprétations de la théorie, plusieurs méthodologies expérimentales, etc. : il s'agit de la diversité dont on souhaite apprécier l'unité). Je propose de considérer qu'un domaine de recherche est uni par la fécondité vis-à-vis de  $X$  si le  $X_i$  mis en jeu dans la publication d'un travail n'est pas un obstacle à ce que ce travail puisse être fécond pour un nouveau travail. Autrement dit, une diversité des  $X_i$  ne met pas en péril l'unité du domaine dans la mesure où les relations de fécondité entre les travaux scientifiques sont toujours permises. Ce concept d'unité repose sur l'existence de *relations* dans le domaine de recherche, plutôt que sur l'existence de quelque chose de commun.

Je montre que ce concept d'unité par la fécondité répond aux deux objections adressées au concept d'unité de Kitcher : tout d'abord, c'est ici la diversité des  $X_i$  qui est responsable de l'unité du domaine de recherche (et n'en est pas un obstacle) ; ensuite, le concept d'unité par la fécondité permet de saisir la notion intuitive d'unité qui était en jeu dans la situation fictive considérée. Si le temps le permet, j'illustre l'utilité des deux concepts d'unité (unité consensuelle de Kitcher, et unité par la fécondité) sur le cas de la mécanique quantique et de sa pluralité d'interprétations, montrant que les deux concepts mettent en lumière des aspects différents de l'unité du domaine.