

How is it really happening?

Pour une anthropologie de la méthode

T. Duguet

CEA-Saclay, DSM/IRFU/SPhN, F-91191 Gif-sur-Yvette Cedex, France

Objet et préliminaires : le point qui va m'intéresser cet après-midi s'incarne dans les deux questions soulevées par le philosophe Roger-Pol Droit en introduction à la table ronde sur « La recherche et l'opinion publique » lors du colloque *Le Monde - Le Mans* en 1990

- 1) *Comment traduire le cheminement et l'enjeu d'une découverte scientifique à l'usage de ceux qui n'ont pas reçu de formation dans ce domaine?*
- 2) *Comment attirer l'attention sur les méthodes plutôt que sur les résultats, sur l'esprit scientifique plutôt que sur les applications pratiques ?*

L'importance de ces deux questions se rapporte au fait que *le dogmatisme résulte de la revendication des résultats au détriment des moyens, de la proclamation d'une victoire en faisant silence sur la tactique* comme le rappela le philosophe François Dagognet lors de cette table ronde. Dans ce contexte, le point que je voudrais aborder est: dans quelle mesure pouvons-nous, en tant que chercheur, apporter des éléments de réponses à cette question ? Pour essayer de l'illustrer, je me propose d'énoncer un certain nombre de *propositions* que j'agrémenterai de *conclusions intermédiaires* avant d'en venir à l'évocation d'une piste d'action pour le futur.

Proposition I : Le travail de recherche réside dans *la production et la transmission de la connaissance scientifique*. Je note immédiatement que la notion de transmission pose un certain nombre de questions que je n'aborderai pas ici, notamment le fait de savoir si nous parlons de transmission au sein du champ (en direction des collègues et des générations suivantes de chercheurs) et/ou à l'extérieur du champ (vers d'autres champs académiques et/ou le grand public). Je désire me concentrer sur la fin de la phrase dans le but d'interroger la notion de *connaissance scientifique*. Cette connaissance se divise schématiquement en deux parts qui se nourrissent mutuellement, i.e. (1) la connaissance relative à ce que j'appellerai *le sujet d'étude objectif* – ex. pour ce qui nous concerne ici le sujet d'étude objectif concerne *les propriétés physique du noyau atomique et de l'interaction forte en son sein* - et (2) la connaissance relative à l'étude des conditions de possibilité de la production de la connaissance sur le sujet d'étude objectif et à la réalité des conditions de cette production. La production de ce second type de connaissance a des implications essentiellement épistémologiques mais ne saurait être découplée de considérations sociologiques, psychosociologiques, historiques voire politiques.

Proposition II : Il est implicite, si ce n'est explicite, dans la science contemporaine telle que nous la pratiquons, que l'activité du scientifique se limite à la production du premier type de connaissance, la seconde n'étant pas de son ressort direct. Plus spécifiquement, il est sous-entendu et intériorisé par les acteurs même de la recherche que la production de la connaissance relative au sujet d'étude objectif peut être mise en jeu de manière satisfaisante sans que n'intervienne explicitement l'activité réflexive susmentionnée. Tout au plus, le chercheur est invité à s'y intéresser en amateur, en dehors des heures de travail de telle sorte que cela reste de l'ordre du superflu. Il semblerait que tout soit joué

de ce point de vue, i.e. que le scientifique de base évoluant dans le cadre de la science normale (au sens de Kuhn) n'ait rien à gagner à mettre son activité en relation avec des éléments épistémologiques, sociologiques, psychosociologiques ou historiques existants et qu'en retour sa production de savoir relatif au sujet d'étude objectif n'ait rien à apporter à ces disciplines. De fait, aucune activité réflexive relative aux conditions de possibilité de la production de la connaissance n'est explicitement mise en jeu au sein du laboratoire, si ce n'est sous forme de discussion superficielle autour de la machine à café.

Proposition III : Dans ce contexte, la communication au sein du champ et vers l'extérieur du champ, et par voie de conséquence la justification de notre existence, porte quasi exclusivement sur les découvertes relatives au sujet d'étude objectif. Ces dernières occupent une place hypertrophiée dans le discours au détriment du fait que ces découvertes mettent en jeu, i.e. utilisent et produisent dans le même temps, une certaine méthode, une façon de réfléchir et d'affronter les problèmes complexes, de relier les faits à une base axiologique (une théorie) etc.

Proposition IV : la prépondérance des résultats relatifs au sujet d'étude objectif au détriment du discours sur la méthode est difficilement justifiable et d'autant plus préjudiciable que ce dernier est par essence le plus naturellement (mais sans doute pas le plus facilement) diffusable à l'extérieur du champ scientifique. En effet, s'il est vrai que la connaissance relative au sujet d'étude objectif est d'un intérêt pour le citoyen, elle est le plus souvent difficilement réutilisable par lui, i.e. elle reste d'un ordre ornemental. A contrario, le discours sur la méthode est en principe davantage mobilisable du fait que, pour le dire trivialement, tout un chacun est amené à résoudre des problèmes complexes dans sa quête de prise sur le monde, sur son environnement. Si tant est que la démarche scientifique (qui reste à définir) n'est pas la seule digne d'intérêt pour approcher des problèmes complexes, elle en est une qu'il semble pertinent de convoquer.

Conclusion intermédiaire I : Pour résumer, une finalité importante du travail de recherche devrait donc être de prendre une part active à l'élaboration d'une anthropologie de l'activité scientifique. En effet, il n'est pas clair que tout soit joué à ce niveau-là contrairement à ce que l'on veut bien souvent croire. La vocation du scientifique n'est pas de parcourir tout le chemin par lui-même mais il est de son ressort d'en faire une partie en explicitant sa démarche intellectuelle au plus près de la réalité sans escamoter aucune des stratégies mises en jeu telles que les processus d'abduction, transduction ou réunion, mais aussi les moyens non rationnels usuellement omis du compte rendu superficiel que le chercheur peut faire de sa démarche. On trouve donc là l'affirmation que cette analyse réflexive est de son domaine de compétence et même qu'elle constitue l'une de ses prérogatives. Ce faisant, il ne s'agit pas là de "prendre du temps" sur l'activité de recherche pour s'intéresser à l'épistémologie en amateur mais bien de faire le travail qui nous incombe. Si l'affirmer devrait de mon point de vue être une lapalissade, il n'en est rien puisque comme le remarquait le mathématicien René Thom à regret en 1990, *Chez les scientifiques contemporains, l'opinion quasi unanime est que la philosophie (je dirais les humanités au sens large) n'est en science proprement dite d'aucune utilité et que l'on peut, tout au plus, s'y intéresser à titre personnel (j'ajouterai bien volontiers en dehors des heures de travail au laboratoire).* Une analyse réflexive menée par le scientifique ne peut évidemment pas permettre, en tant que telle, de procéder à une critique du savoir scientifique, ne serait-ce que du fait du biais associé à toute démarche réflexive. En revanche, elle peut fournir des éléments anthropologiques aux philosophes, sociologues et psycho-sociologues auxquels il revient d'élaborer cette critique ; i.e. une compréhension plus systématique pourra émerger de la confrontation de ces analyses réflexives et de leur mise en relation avec des considérations juridiques, politiques, religieuses, esthétiques, ethnologiques, historiques, sociologiques, artistiques etc. Je suppose que la mise en œuvre d'une telle démarche réflexive approfondie et récurrente par le scientifique sur sa pratique est déjà à l'œuvre dans

certaines champs de la science fondamentale. Pour ce qui me concerne, je ne l'ai jamais vue mise en jeu de manière délibérée, systématique et perpétuée dans le temps au sein de notre domaine de recherche.

Proposition VI : Revenons aux deux questions initiales posées par Roger-Pol Droit

- 1) *Comment traduire le cheminement et l'enjeu d'une découverte scientifique à l'usage de ceux qui n'ont pas reçu de formation dans ce domaine?*
- 2) *Comment attirer l'attention sur les méthodes plutôt que sur les résultats, sur l'esprit scientifique plutôt que sur les applications pratiques ?*

La question est donc: comment pouvons-nous contribuer à cela concrètement ? Mon opinion, on l'aura compris, est que porter des réponses à ces questions auprès du grand public passe par leur mise en chantier récurrente à l'intérieur du champ scientifique. Pour ce faire, je partirai du constat que les outils standards de communication au sein du champ scientifique ne sont pas adaptés, dans leur format orthodoxe, à la transmission d'une analyse réflexive sur la méthode. Pour éclairer ce point, je m'appuierai sur la réflexion que porta en son temps Peter Medawar, biologiste Britannique et Prix Nobel de médecine 1960. En 1964, Peter Medawar donna en effet une conférence fort instructive et dont le titre provocateur était *Is the scientific paper a fraud?* Medawar y développa le point de vue que la forme traditionnelle du papier scientifique escamote la réalité de la démarche effectivement suivie par le chercheur, i.e. le papier scientifique procède d'une réécriture de la réalité qui, si tant est qu'elle permet de rendre compte efficacement de la production de connaissance relative au sujet d'étude objectif, n'autorise pas la restitution de la méthode réellement employée. Plus spécifiquement, Medawar s'en prend au fait que le format du papier scientifique tel qu'il est pratiqué en biologie à son époque traduit une conception inductiviste de la science alors même qu'il défend lui, à la suite de Karl Popper, une vision hypothético-déductive et falsificationniste. On peut tirer de son analyse que le papier scientifique reflète l'épistémologie orthodoxe au sein d'un champ à une époque donnée sans que les acteurs de ce champ n'en aient nécessairement conscience et que cette orthodoxie implicite ne laisse de place à l'analyse de la méthode. Dans son texte, Peter Medawar ne recommande finalement que le remplacement d'une orthodoxie par une autre sans laisser davantage de place à la mise en chantier de la méthode sur la base de la démarche effectivement mise en jeu par les acteurs. Une analyse plus approfondie et pertinente de cette question se retrouve trente ans plus tard dans l'éditorial écrit en 1999 par Martin Tobin en introduction à une nouvelle série d'articles dans l'*American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, intitulés *How it really happened*. S'appuyant sur le constat réalisé par Medawar, Tobin plaide pour une nouvelle forme de papier scientifique qui viendrait compléter la forme orthodoxe et permettrait de retracer plus fidèlement la démarche suivie par le scientifique. Dépassant l'orthodoxie du processus de pensée hypothético-déductif pur et linéaire, lavé de tout soupçon, qui sous-tend le format actuel des communications scientifiques en sciences dures, il propose au chercheur d'analyser et de rendre compte de sa propre démarche sans omettre de rapporter les mauvaises pistes, les erreurs, les blocages induits par les limitations du domaine de rationalité mis en jeu, la sérendipité, ou encore les raisonnements divers nourrissant la formulation des hypothèses. Il s'agit également de valoriser le caractère épistémique des résultats dits « négatifs ». Le premier objectif de Tobin est donc de conserver une trace des x% du récit qui sont passés par pertes et profits dans le papier scientifique traditionnel. Ce qui pourra ressortir d'une telle investigation sur la méthode n'est évidemment pas clair a priori.

D'un point de vue psychosociologique, une analyse superficielle de la question me porte à penser qu'il pourrait être pertinent de rapprocher le travail du physicien de celui de l'artisan au sens ou l'entend le sociologue américain Richard Sennett. Dans son récent ouvrage *Ce que la main sait*, il soutient la thèse que l'artisanat fonde une approche spécifique du travail consistant à développer un savoir-faire

sans en perdre la finalité de vue, avec la volonté constante de se perfectionner en faisant primer la coopération et l'intérêt général, i.e. avec la volonté de "bien faire son travail" dans un sens non trivial. Dans ce contexte, Sennett fait l'éloge du tâtonnement, du flou relatif, du droit à l'erreur, d'une conception du travail fondé sur le "trial and error" en porte à faux avec les rationalisations abusives de procédures de conception rigide et, de ce fait, davantage encline à la "pollinisation" vers l'extérieur du champ dans laquelle elle est mise en œuvre. Cependant, force est de constater que l'artisan-physicien ne constitue pas l'ethos classique de la sociologie des sciences et n'est pas non plus l'image qui transpire auprès du grand public qui lui préfère notamment la figure romantique et mythique (i.e. exceptionnelle) du physicien-génie procédant par raisonnements hypothético-déductifs purs.

Dans ce contexte, la référence à l'erreur n'a donc pas pour but de s'auto-flageller et de faire amende honorable mais bien de lui donner sa place et d'identifier son rôle potentiellement fondateur. En ce sens, on pourra faire fructifier l'épistémologie de Bachelard selon laquelle la vérité n'est rien d'autre qu'une erreur rectifiée. Sur la base de la théorie du Design *Concept-Knowledge* exposée par Vincent précédemment, on pourra creuser l'idée que la démarche scientifique n'est pas tant la correction d'une intuition initiale fautive ou incomplète mais plus exactement un processus de Design consistant à faire évoluer vers une connaissance vraie un concept dont le caractère de vérité ou de fausseté est initialement indécidable. On peut ainsi imaginer qu'une analyse renouvelée de la méthode permettra non seulement de faire apparaître la mise en place de stratégies épistémologiques floues et mouvantes mêlant différentes composantes de l'épistémologie traditionnelle; i.e. empirisme, falsificationisme, constructivisme etc, mais pourquoi pas aussi de faire émerger de nouvelles conceptions épistémologiques. Tout cela n'est que conjecture à ce stade et reste à étudier dans le temps.

Sur le plan psychologique, Martin Tobin encourage le chercheur, allant ainsi à l'encontre de la tendance du scientifique à s'effacer via notamment l'utilisation de formules passive ou de pronoms impersonnel dans le but implicite de gommer le caractère subjectif de ses assertions et d'en renforcer la portée objective, à s'exposer davantage au moyen d'une écriture discursive originale qui permettrait d'amplifier le cheminement intellectuel complexe mis en jeu par l'investigateur et par la même de jeter une lumière nouvelle sur le processus de découverte scientifique. Pour paraphraser l'historien Pierre Nora en introduction des *Essais d'ego-histoire* publiés en 1987, la mise en exergue du rôle joué par le chercheur n'a bien sûr pas pour objet de recueillir des confessions inutilement intimes, des professions de foi abstraite ou des considérations triviales mais de faire une place, comme l'ont fait les historiens depuis longtemps, à la subjectivité de l'investigateur dans le processus de production et de transmission de la connaissance pour le caractériser. Comme le souligne l'historien Antoine Prost, l'honnêteté intellectuelle se fonde davantage sur *la distanciation et l'impartialité* que sur *l'objectivité*. Un des objectifs recherchés par Martin Tobin est donc d'offrir un espace pour penser cette distanciation et ainsi créer les conditions d'une plus grande impartialité. Prenant appui sur cette analyse, il apparaît aujourd'hui légitime de mettre en chantier une nouvelle façon de rapporter les travaux scientifiques dans le but de contribuer à la production d'une anthropologie de la méthode. Et c'est à ce titre que sera prochainement lancée une nouvelle série d'articles intitulée *How is it really happening ?* dans le *European Physical Journal A*, qui reprendra et étendra les principes énoncés par Martin Tobin. L'objectif est de produire ainsi une base effective de discussion avec les philosophes, sociologues et psychosociologues.

Conclusion : pour finir et résumer quelque peu mon propos, je reviendrais à la question initiale en allant un cran plus loin dans la formulation des finalités de la recherche fondamentale. Je conclurai que, au-delà de la production d'un corpus de connaissance relatif au sujet d'étude objectif, au-delà même de la transmission d'une méthode scientifique gravée dans le marbre, notre vocation ultime est de mettre en action l'idée constitutive que devant une interrogation il est légitime de mettre en branle

la réflexion dans le but de produire une analyse construite et critique afin d'apprécier dans le même élan, et au deux sens du terme, l'écart irréductible qui persiste entre l'explication ainsi engendrée et la réalité. De fait, l'idée radicale qu'un tel écart subsiste ne peut être transmise par la science qu'à partir du moment où elle procède d'elle-même à la mise en chantier permanente de sa méthode.