

Qu'est-ce que l'abduction, et en quoi peut-elle avoir un rapport avec la recherche qualitative ?

Hervé Dumez
École polytechnique / CNRS

pour A.

Opérant sur un cas ou sur un petit nombre de cas qui ne sauraient constituer un échantillon représentatif, la recherche qualitative ne peut servir à confirmer une théorie. Quelle peut alors être sa place dans la démarche scientifique ? Elle peut éventuellement, permettre d'une manière popperienne, de réfuter une théorie (là, un cas suffit). Mais, pour réfuter une théorie, il n'est sans doute guère besoin de mener une analyse qualitative poussée du cas en question. Sa visée est donc souvent présentée comme exploratoire : à partir de l'analyse du cas, un cadre théorique nouveau est élaboré ou un cadre théorique ancien est modifié.

Une démarche de ce type a souvent été rapprochée de la notion d'abduction (voir par exemple Koenig, 1993 ; David, 2000 ; Dubois & Gadde, 2002 ; Bayart, 2007). L'abduction peut en effet être définie *a minima* de la manière suivante (Aliseda, 2006, p. 28) :

Broadly speaking, *abduction* is a reasoning process invoked to explain a puzzling observation.

Quand le rapprochement est fait entre recherche qualitative et abduction, les différents auteurs se réfèrent à Peirce. Si la notion tire en effet ses racines de celle d'*apagoge* chez Aristote ou de certains passages de Laplace, c'est bien Peirce qui l'a théorisée. Pourtant, chacun semble donner de l'abduction sa propre définition, et toutes ces acceptions diffèrent assez largement entre elles. Ceci n'est guère étonnant. Peirce a lui-même donné des dizaines de définition de l'abduction, assez différentes les unes des autres. En même temps, il n'a jamais rédigé le livre qu'il voulait donner sur la question et qu'il disait être en train d'écrire trois ans avant sa mort, dans une lettre à Lady Welby en date du 20 mai 1911.

Avant d'essayer de clarifier les choses, il convient donc d'en montrer la complexité.

De la difficulté de savoir ce qu'est exactement l'abduction

Durant cinquante ans, Peirce a travaillé sur cette notion d'abduction. Son vocabulaire même n'est pas fixé puisque dans ses textes de jeunesse il parle plutôt d'inférence hypothétique, dans ses textes de jeunesse mais aussi de la maturité (comme dans la lettre à Lady Welby citée plus haut), il utilise souvent le vocable de rétroduction (que certains, comme Rescher, 1978, trouvent supérieur, avec de bonnes raisons), tout en parlant plutôt en général d'abduction. Comme il a été dit, il en

donne des dizaines de définitions au cours de sa vie, dont certaines apparaissent contradictoires. Deux remarques peuvent pourtant être faites. D'une part, cette notion est au cœur de sa philosophie, le pragmatisme, et même la résume tout entière :

If you carefully consider the question of pragmatism you will see that it is nothing else than the question of the logic of abduction. (5.196)¹

D'autre part, Peirce a profondément évolué aux alentours de 1900 dans sa conception de l'abduction.

Stuart Mill distinguait déduction et induction, et il identifiait plusieurs formes d'induction (dont une assez proche de ce que Peirce appelle abduction). Très tôt, Peirce a eu la conviction qu'il y avait en réalité trois formes distinctes d'inférence : la déduction qui procède par nécessité (la conclusion est nécessairement présente dans les prémisses), l'induction qui établit ce qui est en généralisant d'un échantillon à une classe entière de phénomènes, et l'abduction qui porte sur ce qui peut être. Toute sa vie, il a maintenu cette idée. Par contre, avant 1900, il conçoit les trois types d'inférence comme indépendants et les oppose. Après cette date², il les voit comme les trois étapes d'un processus de découverte scientifique. Fann (1970), qui reste la référence sur la question, estime qu'il n'y a pas vraiment incohérence dans la pensée de Peirce, mais approfondissement. Au regard des citations que lui-même reprend, on peut s'interroger : la pensée de Peirce n'apparaît pas toujours pleinement cohérente. Néanmoins, et avec les précautions requises par la difficulté du sujet, plusieurs points peuvent être mis en lumière concernant l'abduction et permettant, ce qui sera fait dans un second temps, un rapprochement avec la démarche de la recherche qualitative.

Qu'est-ce que l'abduction ?

Le texte le plus souvent cité comme définition de l'inférence³, et qui peut être mis en rapport direct avec la démarche de recherche qualitative, est le suivant :

The form of inference [...] is:

The surprising fact, C, is observed;

But if A were true, C would be a matter of course;

Hence, there is a reason to suspect that A is true.

Thus, A cannot be abductively [...] conjectured until its entire content is already present in the premise, 'If A were true, C would be a matter of course'. (5.189)

Un fait surprenant

L'abduction démarre avec un fait surprenant. Ce point de départ est fondamental et, bien que Peirce ne s'en soit pas vraiment expliqué, il est sans doute ce qui l'a incité à voir le processus scientifique comme un continuum en trois étapes. Car un fait ne surprend que si l'on s'attendait à autre chose. Pour s'attendre à autre chose, il faut qu'il y ait eu déduction et induction au préalable. On avait une première hypothèse (ce que Aliseda, 2006, appelle une théorie d'arrière-plan – *background theory*). Cette hypothèse a fait l'objet d'une déduction, c'est-à-dire d'une spécification en termes d'effets prédits : si cette théorie est vraie, alors voilà ce que je devrais observer. C'est ainsi que Peirce définit en effet la déduction :

[...] deduction is concerned with the prediction of effects (2.714)

1. L'habitude s'est prise de faire référence aux œuvres de Peirce par un système de notation à deux chiffres : le premier indique le volume des *Collected Papers* (ici le volume 5) et le second indique le paragraphe dans lequel se trouve la citation (ici le 196). Les *Collected Papers* ont été publiés pour les 6 premiers volumes entre 1931 et 1935. La publication s'est alors interrompue. Les deux derniers volumes, le 7 et le 8, ont paru beaucoup plus tard, en 1958, et édités par un autre chercheur.
2. C'est en 1901, dans "*On the logic of drawing history from ancient documents*" que pour la première fois, Peirce raisonne par étapes. Il appelle alors l'abduction « *first stage of inquiry* » (6.469) (voir Fann, 1970, p. 31).
3. En réalité, il ne s'agit pas d'une définition. Peirce, dans ce texte, énonce le premier critère permettant d'évaluer la qualité d'une démarche abductive : l'hypothèse doit expliquer le fait surprenant. Les deux autres critères, nous y reviendrons, sont que l'hypothèse doit être testable et économique. Peirce donne ailleurs une définition proche : « *Hypothesis is where we find some surprising fact which would be explained by supposing that it was the case of a certain general rule, and thereupon adopt that supposition. The sort of inference is called "making an hypothesis"*. » (2.623)

Cette hypothèse ou théorie a bénéficié d'un certain degré de confiance (sinon, on ne s'attendrait pas vraiment à observer ses effets). C'est ici l'induction qui a fonctionné et permis de confirmer la vraisemblance de l'hypothèse sur une classe de faits :

Induction shows that something actually is operative. (5.171)

L'induction a donné de la vraisemblance aux effets prédits en les comparant avec des effets observés⁴. Elle a donc créé des attentes : le chercheur s'attend à observer certains faits. C'est à partir de là qu'il peut y avoir surprise et même que des faits surprenants peuvent être activement recherchés. Aliseda (2006, p. 47) a précisé de manière intéressante la notion de fait surprenant en distinguant deux catégories possibles : la nouveauté ou l'anomalie. Dans le premier cas, φ est nouveau en ce qu'il ne peut pas être expliqué par la théorie d'arrière-plan, mais si cette théorie n'implique pas φ ($\Theta \not\Rightarrow \varphi$), elle n'implique pas non plus non φ ($\Theta \not\Rightarrow \neg \varphi$). Dans le second cas par contre, φ est une anomalie parce que la théorie Θ prévoit non φ ($\Theta \Rightarrow \neg \varphi$).

Qu'il relève de la catégorie nouveauté ou anomalie, un seul fait peut suffire pour formuler une hypothèse nouvelle, ce qui renvoie bien sûr à la recherche qualitative⁵.

Une fois ce fait déroutant repéré, l'abduction peut intervenir.

Une hypothèse nouvelle

Peirce a toujours insisté sur ce point. La déduction ne crée rien : elle explicite des implications contenues dans les prémisses. L'induction ne crée rien non plus :

The induction adds nothing. At the very most it corrects the value of a ratio or slightly modifies a hypothesis in a way which had already been contemplated as possible. (7.217)

Par contre, partant d'un fait surprenant, l'abduction remonte en arrière (d'où le vocable possible de rétroduction, peut-être plus directement parlant qu'abduction) pour formuler une nouvelle hypothèse sur ce qui pourrait expliquer ce qui s'est passé. Il s'agit d'imaginer une hypothèse nouvelle qui permette d'expliquer le fait déroutant que la théorie d'arrière-plan n'explique pas. L'hypothèse abductive, précise Aliseda (2006, p. 47), peut alors prendre des formes diverses :

Abductive explanations themselves come in various forms: facts, rules, or even theories. Sometimes one simple fact suffices to explain a surprising phenomenon, such as rain explaining why the lawn is wet. In other cases, a rule establishing a causal connection might serve as an abductive explanation, as in our case connecting cloud types with rainfall. And many cases of abduction in science provide new theories to explain surprising facts. These different options may sometimes exist for the same observation, depending on how seriously we want to take it.

L'abduction peut ainsi mettre en évidence des mécanismes, ce qui crée un lien possible avec la recherche qualitative.

Quels sont les critères d'une démarche abductive réussie ?

En aucune manière, l'abduction à elle seule ne permet de dire si une hypothèse est vraie ou fausse. C'est à partir de la déduction, puis de l'induction comme étape finale que la question de la vérité pourra être abordée. L'abduction ne porte que sur le possible (ou l'impossible) :

Deduction proves that something must be; Induction shows that something actually is operative; Abduction merely suggests that something may be. (5.171)

4. On peut être profondément sceptique sur la notion d'induction au sens strict. C'est, on le sait, la position de Popper qui pense qu'il est tout simplement impossible de construire une théorie à partir de l'observation des faits : « *Induction, i.e. inference based on many observations, is a myth. It is neither a psychological fact, nor a fact of ordinary life, nor one of scientific procedure.* » (Popper, 1963, p. 53). Au sens large, « *the test of experiment* » (Peirce, 7.182), et, définie comme la recherche de la surprise (« *A hypothesis having been adopted on probation, the process of testing it will consist, not in examining the facts, in order to see if they accord with the hypothesis, but on the contrary in examining such of the probable consequences of the hypothesis as would be capable of direct verification, especially those consequences that would be very unlikely or surprising in case the hypothesis were not true* » – Peirce, 7.231), l'induction prépare l'abduction en structurant le raisonnement en termes d'effets attendus ou prédits.

5. Mais Peirce a aussi donné cette définition, totalement contradictoire avec l'idée de fait surprenant : « *[Abduction] consists in examining a mass of facts and in allowing these facts to suggest a theory.* » (8.209)

Au niveau de l'abduction, on ne peut dire que ceci. Plusieurs hypothèses peuvent être imaginées pour expliquer un fait surprenant. Pour opérer un choix entre ces différentes hypothèses et identifier celle sur laquelle on va travailler en premier, il faut appliquer trois critères. Le premier a été évoqué, il s'agit du pouvoir explicatif de l'hypothèse. On va choisir celle des hypothèses possibles qui paraît le mieux expliquer le fait surprenant. Le second est que l'hypothèse doit être susceptible d'être testée. Une idée non susceptible d'un test empirique, de quelque nature qu'il soit, n'est pas une hypothèse. Enfin, il faut choisir l'hypothèse qui est susceptible d'expliquer le plus de faits en étant la plus simple possible et la plus facile à tester. Ce dernier critère est pour Peirce le plus discriminant (les deux premiers ne font que définir ce qu'est une hypothèse : elle a un pouvoir explicatif et elle est susceptible d'un test empirique, si elle ne possède pas ces deux caractéristiques, elle n'est qu'une idée, pas une hypothèse). Il faut prendre le critère économique en son sens concret :

[...] of the enormous expensiveness of experimentation in money, time, energy, and thought, is the consideration of economy (7.220)

Un chercheur a des contraintes de temps (trois ans pour une thèse, par exemple), d'argent (financement limité en niveau et en temps) et il a intérêt à travailler d'abord sur les hypothèses les plus simples et économiques (encore une fois, on ne peut pas savoir si ce sont les bonnes ou non, seul le test empirique pourra le dire ; par contre, ce sont celles dont on pourra savoir rapidement si elles sont vraies ou fausses ; si elles se révèlent fausses, on travaillera sur d'autres moins simples et économiques). Cette approche a évidemment à voir avec le principe du rasoir d'Ockham (Dumez, 2001) que cite Peirce mais dont il prend soin de préciser qu'il porte pour lui sur le processus de recherche, pas sur le point de savoir si une hypothèse a plus de chance d'être vraie ou non⁶.

Le quatrième critère d'évaluation d'une démarche abductive est négatif. C'est le célèbre slogan :

Do not block the way of inquiry. (1.135)

La citation complète, extraite d'un discours fait devant les philosophes de Harvard en 1898, est la suivante :

Upon this first, and in one sense this sole, rule of reason, that in order to learn you must desire to learn, and in so desiring not be satisfied with what you already incline to think, there follows one corollary which itself deserves to be inscribed upon every wall of the city of philosophy:

Do not block the way of inquiry. (1.135)

L'hypothèse créée par abduction ne doit pas bloquer la recherche ultérieure par une assertion conçue comme définitive, par exemple, elle doit laisser ouverte la possibilité de recherches futures. C'est en quoi on peut parler de boucles successives d'abduction, même si Peirce n'emploie pas le terme. Le tournant des années 1900 porte sur cette idée que déduction, induction et abduction ne s'opposent pas comme trois modes de raisonnement, mais se combinent en pratique dans des séquences de logique de découverte.

Quelle est la validité de l'abduction ?

Beaucoup d'auteurs (le plus célèbre étant Popper) estiment qu'il n'y a pas de logique de la découverte. La découverte d'une idée nouvelle ne peut s'expliquer au mieux que par la psychologie ou l'histoire, les deux laissant une grande place au hasard et à l'impondérable. Peirce (repris dans les années 50/60 par Hanson notamment) a défendu l'idée que la psychologie et l'histoire ne suffisaient pas à expliquer les

6. Pour illustrer la dimension économique d'une recherche, Peirce utilise l'exemple du jeu des vingt questions. Un joueur pense à un objet. L'autre doit déterminer cet objet en posant des questions dont la réponse ne peut être que oui ou non, et il n'a droit qu'à vingt questions : « *The secret of the business lies in the caution which breaks an hypothesis up into its smallest logical components, and only risks one of them at a time.* » (7.220)

découvertes, qu'il existait un processus derrière celles-ci. Et l'abduction tente de traiter cette question. Mais pour Peirce, l'abduction en elle-même ne comporte aucun critère de validité puisqu'elle ne porte que sur le possible :

For abduction commits us to nothing. It merely causes a hypothesis to be set down upon our docket of cases to be tried. (5.602)

L'abduction ne tire son sens que de la démarche inductive qui la suit (après que la déduction a permis de préciser les effets attendus sur lesquels travaille l'induction) :

[...] the entire meaning of an hypothesis lies in its conditional experiential predictions: if all its predictions are true, the hypothesis is wholly true. (7.203)⁷

Peirce n'a donc jamais donné de solution à la question de la validité ou de la justification de l'abduction. Comme l'a noté Fann (1970, p. 54) :

This failure to provide an independent justification for abduction remains a difficult problem for contemporary philosophers who maintain that there is a logic of discovery.

Deux remarques sont néanmoins possibles sur ce point. La première, faite par Fann lui-même, est que le chercheur qui crée une hypothèse nouvelle doit s'expliquer sur les raisons qui l'on conduit à la formuler :

[...] whenever a scientist proposes a hypothesis to account for some facts, he is expected to furnish reasons, good or bad, as to why he thinks it is the best hypothesis. What are and are not good reasons for adopting a hypothesis on probation is a logical matter, which may be decided on conceptual grounds. No further observations or experiments are required to settle such issues. (Fann, 1970, p. 58)

Fann note que ceci rapproche la démarche du scientifique de celle du détective (il cite abondamment Sherlock Holmes dans la conclusion de son livre) :

[...] the method of science has much in common with the method of detectives. (Fann, 1970, p. 58)

La seconde se trouve peut-être dans Peirce lui-même. Il note en effet un rapport aux faits différent dans le cas de l'abduction et dans celui de l'induction :

The essence of an induction is that it infers from one set of facts to another set of similar facts, whereas hypothesis infers from facts of one kind to facts of another (2.642)

L'induction cherche des faits similaires et procède par généralisation d'un échantillon de ces faits similaires à toute une classe. L'abduction repose, dit Peirce, sur le rapprochement entre ce qui a été observé (le fait surprenant) avec quelque chose de différent. Il est difficile de savoir ce que Peirce a ici en tête (Peirce est un auteur compliqué) mais il est peut-être possible de rapprocher son idée de celle de triangulation. Une hypothèse nouvelle gagne sans doute beaucoup en validité si, conçue pour expliquer un fait surprenant, elle fonctionne aussi sur des faits que l'on n'avait pas observés mais que l'on est allé chercher et qui sont apparus de manière inattendue. C'est ce qu'avancent George et Bennett :

We differ with many methodologists in that we argue that a theory can be derived or modified based on the evidence within a case, and still be tested again *new facts or new evidence* within the same case, as well as against other cases. Detectives do this all the time – clues lead them to develop a new theory about a case, which leads them to expect some evidence that in the absence of the new theory would have been wildly unexpected, and the corroboration of this evidence is seen as strong confirmation of the theory.

7. Wittgenstein fera écho à cette idée dans la phase « vérificationniste » de son évolution : « La signification d'une proposition, c'est son moyen de vérification. » (Monk, 1990, p. 286)

This process relies on Bayesian logic – the more unique and unexpected the new evidence, the greater its corroborative power. (George & Bennett, 2005, p. 219)

Ce que décrivent George et Bennett est un processus actif de triangulation, visant à rechercher des faits non observés, non attendus, dans son matériau, et conduit indépendamment du processus qui a mis en évidence le premier fait surprenant. Cet effet de triangulation permet d'opérer un premier test solide, même s'il ne constitue pas une confirmation statistique des cadres théoriques élaborés. Il y a bien en cela possibilité de valider, au moins de manière provisoire, les théories issues d'une démarche abductive.

Conclusion : démarche qualitative et abduction

La recherche qualitative ne peut vérifier une théorie. Elle peut servir à la réfuter mais il existe sans doute des moyens plus simples et moins coûteux en temps et en énergie pour réaliser ce même objectif. Par contre, elle peut sans doute créer des cadres théoriques nouveaux ou aider à voir d'une façon nouvelle les cadres théoriques existants. Pour cela, un seul cas peut suffire. En ce sens, le rapprochement avec la notion d'abduction chez Peirce peut être intéressant en permettant de préciser certains points relatifs à la recherche qualitative.

Son accent doit être mis sur la recherche de faits surprenants, faits nouveaux ou anomalies, ce que Dubois et Gadde (2002, p. 557) appellent des données actives :

Passive data is what the researcher has set out to find, i.e., it appears through search. Active data on the other hand is associated with discovery. In our example, observations at the meetings provided data that could never have been found through search. It is interesting to note that a very active interviewer will come across passive data only. On the other hand, active data will require a more passive (less predetermined) researcher.

Le chercheur est actif en ce qu'il recherche un effet de triangulation, mais passif vis-à-vis de ses théories d'arrière-plan au sens où il cherche à ne pas être déterminé par elles et à rester ouvert à la découverte. Ceci suppose l'usage de cadres théoriques de départ, permettant d'orienter la recherche, évolutifs mais spécifiés en termes d'effets prédits, puis la recherche systématique d'effets observés surprenants par rapport à ces effets prédits, qui permettront alors d'imaginer des cadres théoriques nouveaux ou de préciser les cadres théoriques existants, par boucles successives :

In studies relying on abduction, the original framework is successively modified, partly as a result of unanticipated empirical findings, but also of theoretical insights gained during the process. This approach creates fruitful cross-fertilization where new combinations are developed through a mixture of established theoretical models and new concepts derived from the confrontation with reality. (Dubois & Gadde, 2002, p. 559)

Ces cadres théoriques nouveaux, qui doivent être à leur tour spécifiés en termes d'effets prédits, ne pourront être validés pleinement que par une démarche quantitative ultérieure. Mais une anticipation intéressante de leur validité potentielle peut reposer sur la mise en évidence de faits inattendus, indépendants du fait surprenant de départ, s'expliquant comme lui par ces cadres théoriques (c'est-à-dire par ce que l'on peut appeler un processus actif de triangulation).

La recherche qualitative reste par nature toujours ouverte et exploratoire. Les propositions finales sont à la fois le résultat de boucles successives de découverte, dont la validité potentielle a été établie par triangulation, et le point de départ de

nouvelles boucles d'approche qualitative. Et devront évidemment également ouvrir à des démarches de confirmation quantitatives.

Références

- Aliseda Atocha (2006) "What is abduction? Overview and Proposal for Investigation" in Aliseda Atocha *Abductive Reasoning. Logical Investigation into Discovery and Explanation*, Dordrecht, Springer, *Synthese Library, Studies in Epistemology, Logic, Methodology, and philosophy of Science*, vol. 330, Chapter 2, pp. 27-50.
- Bayart Denis (2007) "Sur les aspects logiques de l'interprétation des signes chez Peirce et Eco", *Le Libellio d'Aegis*, vol. 3, n° 4, pp. 24-34.
- David Albert (2000) "Logique, épistémologie et méthodologie en sciences de gestion : trois hypothèses revisitées", in David Albert, Hatchuel Armand & Laufer Romain [ed.] *Les nouvelles fondations des sciences de gestion*, Paris, Vuibert-FNEGE, pp. 83-109.
- Dubois Anna & Gadde Lars-Erik (2002) "Systematic combining: an abductive approach to case research", *Journal of Business Research*, vol. 55, n° 7, pp. 553-560.
- Dumez Hervé (2001) "Supplément méthode : Occam", *La lettre du CRG*, n° 13, pp. 16-19, <http://crg.polytechnique.fr/lettre/Lettre13.pdf>.
- Fann K.T. (1970) *Peirce's Theory of Abduction*, The Hague, Martinus Nijhof.
- George Alexander L. & Bennett Andrew (2005) *Caste studies and theory development in the social sciences*, Cambridge, Mass., the M.I.T. Press.
- Hanson Norwood Russell (1958) *Patterns of discovery*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Koenig Gérard (1993) "Production de la connaissance et constitution de pratiques organisationnelles", *Revue de Gestion des Ressources Humaines*, vol. 9, novembre, pp. 4-17.
- Monk Ray (1990) *Wittgenstein ou le devoir de génie*, Paris, Odile Jacob.
- Peirce Charles Sanders (1931-1935) *Collected Papers of Charles Sanders Peirce, Volumes 1-6* edited by C. Hartshorne, P. Weiss, Cambridge, Harvard University Press.
- Peirce Charles Sanders (1958) *Collected Papers of Charles Sanders Peirce, Volumes 7-8* edited by A.W. Burks, Cambridge, Harvard University Press.
- Popper Karl (1953) *Conjectures and refutations*, London, Routledge.
- Rescher Nicholas (1978) *Peirce's Philosophy of Science. Critical Studies in His Theory of Induction and Scientific Method*, Notre-Dame, University of Notre Dame ■



Chien aboyant à la lune,
1926
(Fondation Miro, Barcelone)