



**HAL**  
open science

# Et si l'on osait une épistémologie de la découverte? La démarche abductive au service de l'analyse du travail enseignant

Javier Nunez Moscoso

## ► To cite this version:

Javier Nunez Moscoso. Et si l'on osait une épistémologie de la découverte? La démarche abductive au service de l'analyse du travail enseignant. *Penser l'éducation*, 2013, 33, pp.57-80. hal-00880344

**HAL Id: hal-00880344**

**<https://hal.science/hal-00880344>**

Submitted on 5 Nov 2013

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**Titre :**

Et si l'on osait une épistémologie de la découverte ?  
La démarche abductive au service de l'analyse du travail enseignant<sup>1</sup>

**Auteur :**

Javier NUNEZ MOSCOSO  
Doctorant en Sciences de l'Éducation  
UMR Efts (Éducation, formation, travail, savoirs), Université de Toulouse  
Facultad de Educación, Pontificia Universidad Católica de Chile

**Résumé :**

Cet article défend l'idée que les différents types d'inférence logique structurent les démarches de recherche scientifique. Les trois modalités connues (déduction, induction et abduction) fondent les postures relatives à la construction de la connaissance (question logique) et au rôle de la science et du chercheur (question épistémologique).

En recherche, l'abduction (Peirce, 1965, 2002) est fortement méconnue et très peu employée en tant que démarche. Notre travail vise à lui accorder une place en tant que procédure scientifique dans le domaine des sciences de l'éducation. Pour ce faire, nous avançons vers une compréhension de l'abduction au sein du système philosophique de Peirce, pour ensuite décrire ses spécificités. Pour revendiquer son intérêt scientifique, nous poursuivons par son opérationnalisation dans une recherche en cours sur le travail enseignant. Enfin, nous mettons en avant l'apport de l'abduction dans la construction d'un projet scientifique plus large, au croisement de la recherche fondamentale et praxéologique.

**Mots-clés :**

abduction, connaissance scientifique, méthodologie de recherche, travail enseignant.

**Avertissement liminaire :**

Cet article emploie les normes APA (6<sup>ème</sup> édition) pour référencer tous les ouvrages. Cependant, nous nous plions à la tradition de la philosophie lorsque nous citons l'ouvrage de Peirce *Collected Papers*, 1965 : citation suivie de « CP + le paragraphe » entre parenthèses. Ex. : « (CP 5. 348) ». Ceci facilitera la recherche des passages évoqués dans cet article dans toutes les éditions et réimpressions de cet ouvrage.

## Introduction

La réflexion autour des démarches scientifiques et de l'élaboration des connaissances ne peut pas constituer l'angle mort de la recherche. Cependant, il nous semble que les raisonnements logiques qui structurent les procédures d'investigation et leurs respectives portées épistémologiques sont très rarement explicités et encore moins thématiques, notamment en ce qui concerne le regard sur la science et la connaissance et le rôle du chercheur émanant de ces démarches. Autrement dit, les procédures mises au service de la science ont une dimension logique et épistémologique non négligeable.

Dans la recherche en sciences de l'éducation, la connaissance et la réflexion scientifique émergent, la plupart du temps, comme le résultat de démarches où les cadres théoriques et les hypothèses sont imposées *a priori* (logique hypothético-déductive), dans la perspective d'explorer le monde empirique pour les valider/invalides. Un peu moins généralisés, les travaux nés de la « *grounded theory* » (Glaser et Strauss, 1967) ont influencé le développement de recherches qui démarrent par le terrain pour, à partir de lui, faire émerger des théories et des hypothèses explicatives ou pour, dans certains cas, mener une réflexion compréhensive (logique holistico-inductive).

Les démarches hypothético-déductives et holistico-inductives structurent l'énorme partie des travaux en sciences de l'éducation, en étant très souvent conçues en opposition. Cependant, il existe une troisième possibilité moins populaire, voire méconnue, il s'agit de l'abduction, notion développée par Aristote dans son *Organon* (traduction/réédition de 2001) et reprise plus tard par Peirce (1965). L'abduction est une démarche opérant à partir d'une théorie compréhensive de la réalité qui permet de préparer le travail empirique et de réduire le champ à étudier. La place de l'hypothèse n'est pas *a priori* ; elle émerge des données pour, ensuite, s'ouvrir vers une phase de vérification de cette hypothèse.

Cet article possède trois objectifs : (1) expliciter la portée logique des démarches, (2) présenter leurs implications épistémologiques et (3) montrer l'intérêt de l'abduction en tant que dépassement de l'opposition entre déduction et induction. Pour argumenter en faveur de ces trois idées, nous proposons trois phases.

La première partie développe la question logique et la question épistémologique sous-jacente aux démarches déductives et inductives, pour ouvrir le terrain à l'abduction. Ici, l'objectif principal est de montrer comment la démarche hypothético-déductive est porteuse d'une « épistémologie des chemins tracés », en tant qu'elle cherche à valider une hypothèse *a priori*. De même, nous allons présenter comment la démarche holistico-inductive possède une « épistémologie de la subjectivité heuristique », car le chercheur avec ses connaissances (mobilisées d'une façon souvent inconsciente) ordonne le réel. Nous terminons avec une introduction à l'abduction comme inférence logique.

La deuxième partie aborde avec plus de détails l'abduction comme un élément central du système philosophique de Peirce (2002). Cet angle de lecture, alimenté aussi par les sciences de la gestion (David, 1999) et la sémiotique (Eco, 1989), interprète l'abduction à partir de sa dimension logique, mais aussi épistémologique, c'est-à-dire comme étant à l'origine d'un processus : la boucle abduction/déduction/induction. Ceci constitue l'esquisse du dépassement du regard dichotomique ou antagoniste entre déduction et induction.

Enfin, la troisième partie comporte une opérationnalisation de cette boucle, nous permettant de penser, d'un côté, un projet de recherche plus complexe (Morin, 2008) qui prend en charge à la fois la recherche et l'intervention et, d'un autre côté, un dispositif d'analyse du travail enseignant.

## 1. Les inférences logiques au cœur de la science

Les chercheurs mènent toujours leurs travaux en cohérence avec une méthode scientifique. Dans les sciences humaines, celle-ci est composée des phases classiques de problématisation, orientations épistémologiques/théoriques, hypothèse, recueil de données empiriques, analyse et validation/invalidation de l'hypothèse, puis par d'autres modèles où seront présents une problématisation, une phase de recueil de données empiriques, pour en finir avec une théorie, une hypothèse (explicative ou compréhensive) ou, au moins, avec une phase d'analyse fine.

Les deux démarches les plus répandues dans les sciences de l'éducation sont l'hypothético-déductive et l'holistico-inductive. Bien que souvent employées, il est très rarement repéré qu'elles portent une dimension logique et épistémologique fortement marquée. Pour mettre en évidence ce fait, nous ne resterons pas dans le pur champ des sciences humaines, car les méthodologies de recherche, bien que spécifiques aux disciplines, ont, dans un sens logique et épistémologique, la même structure. Principalement à travers la voix de Peirce (1965, 2002), nous allons employer des références venues des « sciences de la nature », mais aussi des « sciences de l'esprit », pour reprendre la célèbre distinction de Dilthey (1992).

Pour défendre l'idée que les inférences possèdent une double dimension logico-épistémologique, nous allons expliciter comment ceci se manifeste dans la déduction et l'induction. Ensuite, nous introduirons l'abduction comme troisième type d'inférence.

### 1.1 Autour de la déduction

#### 1.1.1 De la démarche déductive à la question logique

La méthode **hypothético-déductive** peut être comprise comme une « opération mentale consistant avant tout à prendre pour point de départ une proposition ou un ensemble de propositions de portée universelle (ou du moins générale) dont on tire une hypothèse ou un ensemble d'hypothèses portant sur des cas particuliers » (Gauthier, 1986, p. 522).

Le type de raisonnement derrière cette démarche a été repéré par Aristote (2001) dans les *Premiers Analytiques* de son *Organon*<sup>2</sup>. Dans sa théorie du signe, ce raisonnement a été nommé *apodeixis*. Le tableau ci-dessous montre sur la colonne à gauche la démarche de recherche qui représente à la fois une phase de recherche (colonne centrale), mais aussi une structure logique (colonne de droite) :

Démarche de recherche	Phase /Prémisse	Syllogisme déductif
Théorie/Hypothèse	Règle	A Tous les hommes sont mortels
Étude empirique	Cas	B Tous les Grecs sont des hommes
Validation/Invalidation	Résultat	C Tous les Grecs sont mortels

Tableau 1. La déduction et sa démarche

La déduction (formule ABC, colonne « syllogisme déductif » dans le tableau 1) opère en ayant pour but d'attirer « une conséquence (C) à partir d'une règle générale (A) et d'une observation empirique (B) » (David, 1999, p. 3).

Ce type de syllogisme a marqué toute l'histoire de l'humanité, y compris la méthode cartésienne et, par là même, toute la science. La démarche hypothético-déductive établie à partir de ce type d'inférence est, il faut le souligner, jusqu'à nos jours, la forme la plus exploitée par la recherche scientifique (articles, observations, thèses...).

### 1.1.2 De la question logique à l'épistémologie de la déduction

La question logique, cependant, a des conséquences au niveau épistémologique. Le projet de recherche par déduction a pour but d'élaborer des connaissances vraies. Ce projet de recherche se structure à partir d'un cadre théorique porteur d'un regard de la réalité figé ; à partir des éléments théoriques posés *a priori*, l'on propose une hypothèse explicative ou compréhensive du phénomène étudié. La place du monde empirique sera donc celle de garant de la validité (ou pas) de l'hypothèse.

La dimension « conservatrice » d'une démarche hypothético-déductive relève du fait que l'hypothèse est soumise au champ de possibilités donné par le cadre théorique mobilisé (plus il est restreint, moins on laisse « parler » les données). Par exemple, si nous proposons d'emblée une théorie sociocognitive de l'apprentissage, l'hypothèse compréhensive ou explicative ne proposera pas une issue à la génétique de l'individu.

Dans cette démarche l'on cherche, dans le meilleur des cas, à valider le travail scientifique, même si l'on est dans une logique poppérienne<sup>3</sup>. L'opérationnalisation et les objectifs de la mise en place de la déduction peuvent être éclaircis à partir de ce tableau :

Démarche déductive	Opérationnalisation	Objectif
Théorie/Hypothèse	Cadre théorique <i>a priori</i>	Poser une relation théorie-empirie
Étude empirique	Méthodologie en fonction à la théorie et en adéquation au contexte empirique	Trouver des indicateurs de la relation
Validation/Invalidation	Interprétation et argumentation à faveur de l'hypothèse/théorie	Prouver que l'hypothèse/théorie est consistante

Tableau 3. Opérationnalisation de la démarche déductive

Dans la déduction, le statut de la pensée est plutôt « statique », le chercheur viendra à reproduire une théorie soit pour la valider soit pour la réfuter. La connaissance scientifique est à la fois un savoir « déjà là » et, dans une moindre partie, un objet à développer sous l'ombre de théories existantes, car elle ne rajoute pas de nouvelles découvertes (son résultat est déjà contenu dans la règle<sup>4</sup>). Dans ce sens-là, il s'agit d'une « épistémologie des chemins tracés », ce qui a, il faut le dire, un certain intérêt scientifique (prouver la résistance d'une théorie, l'employer dans d'autres contextes, etc.).

Le regard de la science envers la connaissance et le rôle du chercheur peut être qualifié de « reproductif », en tant que la théorie (règle) est une reprise venant cadrer à la fois l'étude empirique (cas) et la validation/invalidation de l'hypothèse (résultats), en sachant que ces deux derniers éléments sont déjà contenus dans la théorie (David, 1999).

## 1.2 Autour de l'induction

### 1.2.1 De la démarche inductive à la question logique

Le second type de raisonnement est celui présent dans la démarche qui ne s'appuyant pas sur les connaissances préexistantes aborde son sujet d'étude à partir du terrain. Cette procédure **holistico-inductive**<sup>5</sup> vise à faire émerger la théorie dans le monde empirique, donc *a posteriori*. Cette procédure est employée notamment par la « *grounded theory* » (Glaser et Strauss, 1967) où la place de l'empirie est cruciale. En acceptant la subjectivité, la théorie ancrée ou enracinée interpelle la sensibilité et la créativité du chercheur, c'est lui qui ordonne le réel et qui théorise avec une procédure assurant la rigueur scientifique<sup>6</sup>.

Les étapes de cette démarche (tableau 2, colonne à gauche) peuvent être repérées dans le syllogisme aristotélicien appelé *apagogé* dont la construction logique est exprimée sur la colonne à droite du tableau ci-dessous :

Démarche de recherche	Phase / Prémisse	Syllogisme inductif
Étude empirique	Cas	B Tous les Grecs sont des hommes
Analyse/Ordre de la réalité	Résultat	C Tous les Grecs sont mortels
Théorie/Hypothèse	Règle	A Tous les hommes sont mortels

Tableau 2. L'induction et sa démarche

Cette deuxième modalité de raisonnement correspond à une permutation du syllogisme déductif ABC vers la formule BCA. Il consiste à trouver une règle (A) qui pourrait rendre compte du résultat (C) si l'observation empirique était vraie (B). L'induction n'est pas porteuse d'une généralité chez Aristote, car il n'est pas licite de conclure une généralité de deux prémisses particulières. Dans le tableau 2, on étudie le cas des Grecs en sachant qu'il s'agit d'hommes et que l'on peut constater qu'ils sont aussi des mortels, mais établir la règle « tous les hommes sont mortels » ne peut pas être accepté par le projet de connaissance véritable de ce philosophe. Le refus d'Aristote de ce raisonnement est valable donc pour toute entreprise de quête scientifique fondée sur l'induction.

Ceci rejoint l'observation faite par Hume : « de quel droit prétendre que ce que nous inférons à partir des cas observés continuera à être vrai dans des cas non encore observés ? » (cité par Deledalle, 1990, p.160). Cette question est sans doute problématique et il est difficile d'y donner une réponse. Cependant, selon Peirce (1965, 2002), les démarches de recherche montées sur un raisonnement de type inductif peuvent produire à long terme une règle, en contrastant l'hypothèse avec le monde empirique.

### 1.2.2 De la question logique à l'épistémologie de l'induction

En ce qui concerne le projet de recherche par induction, plus particulièrement celui de la « *grounded theory* », il s'agit davantage d'un exercice de *disciplined imagination* (« imagination disciplinée ») (Weick, 1989). Il serait ce caractère de la théorie enracinée qui donne vie à son double propos : d'une part, emmener de la scientificité aux études qualitatives et d'autre part proposer des théories issues de l'innovation ayant comme base des éléments empiriques (et non pas des théories déjà existantes) :

Démarche inductive	Opérationnalisation	Objectif
Étude empirique	Méthodologie se construit dans le	Repérer sur le terrain des

	monde empirique	indicateurs
Analyse/Ordre de la réalité	Interprétation et repérage d'éléments compréhensifs/explicatifs	Trouver de relations logiques liant les phénomènes
Théorie/Hypothèse	Cadre théorique <i>a posteriori</i>	Stabiliser une explication sous la forme d'une hypothèse/théorie

Tableau 4. Opérationnalisation de la démarche inductive

Tributaire de la sociologie états-unienne et du phénoménalisme<sup>7</sup>, la démarche inductive possède un héritage complexe et porteur de longs débats (Raymond, 2005). Les chercheurs y adhérant se séparent, en ce qui concerne l'orientation ontologique et épistémologique, entre les pro-positivistes (ou post) et les pro-constructivistes<sup>8</sup>, la nature souple de la démarche permet de se positionner sur ces deux paradigmes.

Par rapport à la portée épistémologique, cette démarche implique une vision dynamique de la pensée, où le chercheur mobilise ses capacités envers la création de catégories pour ordonner le réel et, éventuellement, élaborer de la connaissance. Cette dernière aura la place d'une découverte en tant qu'elle n'est pas déjà contenue dans une théorie mobilisée pour apprendre le réel, elle émerge des données empiriques ordonnées par le chercheur. Cependant, quand nous sommes dans l'acte même d'apprendre le monde, nous ne le faisons pas « aux yeux nus », car un certain angle d'appréhension des phénomènes est toujours présent (Guillemette, 2006 ; Anadón et Guillemette, 2007). Conscients de cette problématique, les chercheurs suivant le paradigme inductif ont réaffirmé la place de la subjectivité dans le traitement de données empiriques *a posteriori*. Cependant, la critique autour de la présence d'un « tri » permanent de la raison face aux phénomènes, nous semble-t-il, reste valide.

L'épistémologie qui traverse l'approche inductive peut être comprise comme celle de la « subjectivité heuristique », où c'est le chercheur qui ordonne et donne du sens au monde empirique, dans la quête « d'intuitions à valider dans les données » (Anadón et Guillemette, 2007, p. 33).

### 1.3 Dédution, induction, une place pour l'abduction ?

D'un point de vue historique, Aristote (2001) avait repéré les trois types de raisonnement : l'*apodeixis* ou déduction, l'*apagogé* ou induction et l'*epagogé* ou abduction. Selon le philosophe grec, ce dernier raisonnement « arrive à se rapprocher de la science » (p. 317) mais on n'est pas complètement dans la science car l'abduction est une connaissance probable ou possible. Comme nous l'avons déjà signalé, le projet aristotélicien a pour objectif la connaissance vraie, en définitive, l'abduction est chassée de la scientificité envisagée<sup>9</sup>.

Il a fallu attendre plus de deux mille ans pour que Peirce reprenne l'abduction aristotélicienne, en l'intégrant dans son système philosophique d'une façon inédite et complètement renouvelée. Dans ce geste, il n'y a pas que l'abduction qui est modifiée, mais la compréhension et l'idée de science et de connaissance.

Nous soulignons qu'un grand nombre de critiques (Reilly, 1970 ; Eco, 1990) à la notion peircienne d'abduction ciblent uniquement le niveau logique, prolongeant la vision aristotélicienne d'un syllogisme « invalide », en négligeant le niveau épistémologique de l'abduction et sans même faire référence à leur question onto-sémantique (sujet qui sera

abordé sommairement dans la partie 2 de cet article). Cependant, le projet de Peirce va plus loin :

À l'abduction correspond le rôle d'introduire des idées nouvelles dans la science : la créativité, dans un mot. La déduction extrait les conséquences nécessaires et vérifiables dont l'on devrait se suivre que l'hypothèse est certaine, et l'induction confirme expérimentalement l'hypothèse dans une portion déterminée de cas. Ce sont ces trois classes de raisonnement qui ne fonctionnent pas de mode indépendant ou parallèle, mais intégré et coopérant dans les phases successives de la méthode scientifique (Génova, 1996, p. 59).

Autrement dit, en tant qu'inférences logiques, abduction, déduction et induction accomplissent un rôle précis pour le développement de la science. Cependant, nous défendons l'idée que ces trois phases appartiennent à une méthode plus complexe que nous allons nommer « boucle » (Davis, 1999). C'est précisément un projet de dépassement de la dichotomie déduction-induction, un chemin vers « une boucle récursive abduction/déduction/induction » (p. 1).

En définitive, l'abduction est à la fois une étape (où elle introduit une idée nouvelle) et une méthode (une boucle qui combine abduction, déduction et induction dans un processus récursif).

## **2. L'abduction : une inférence, une méthode**

« Le doute vivant est la vie de la recherche.

Lorsque le doute est apaisé, l'enquête doit s'arrêter » (CP 7. 315)

D'emblée nous pouvons affirmer, avec Peirce (2002), que l'abduction doit être considérée comme la seule voie pour arriver à une idée nouvelle. Fondée sur l'étonnement face à un événement sans explication (caractéristique en commun avec l'induction), l'abduction incarne une démarche où le doute (sur toutes ses formes : la mise en question des théories, la quête d'explications et d'arguments valides...) représente le noyau dur de la recherche<sup>10</sup>.

Réduire l'abduction au pur statut d'inférence logique est une erreur. Comprendre l'abduction chez Peirce ne se limite pas non plus à suivre son évolution durant sa pensée : il s'agit d'une notion centrale pour l'ensemble de son système philosophique, comme nous l'explicitons dans la suite du texte.

## **2.1 Origine et place de l'abduction dans la pensée peircienne**

### **2.1.1 La question de départ**

Peirce (1965) reconnaît avoir une posture « rivale » - en ce qui concerne la logique formelle - avec celle de plusieurs penseurs, dont Kant<sup>11</sup>. Cependant, c'est la réflexion kantienne autour des « jugements synthétiques *a priori* » qui suscite l'un des thèmes principaux des préoccupations scientifiques de Peirce :

Selon Kant, la question centrale de la philosophie est 'Comment les jugements synthétiques *a priori* sont-ils possibles?' Cependant, avant ce questionnement surgit

celui de comment les jugements synthétiques en général sont possibles et, de façon encore plus générale, comment le raisonnement synthétique est possible dans l'absolu. Une fois obtenue la réponse au problème général, le plus particulier sera comparativement plus simple. Ceci est la clef de la porte de la philosophie (CP 5. 348).

La possibilité des jugements synthétiques *a priori*, c'est-à-dire des propositions qui accroissent la connaissance et qui sont avant l'expérience<sup>12</sup>, est un problème plus particulier pour Peirce que celui de la possibilité des raisonnements qui accroissent la connaissance. Aliseda (1998) affirme que Peirce, à l'instar de Kant, monte deux volets différents de son propre projet (qui, comme nous le verrons plus loin, sont liés) : celui de justifier la possibilité du raisonnement synthétique et celui de développer une méthode d'acquisition de ce raisonnement.

### 2.1.2 L'abduction dans le système philosophique de Peirce

En réponse au défi de trouver une méthode d'acquisition de la connaissance, Peirce développe l'abduction. Celle-ci a une place centrale dans le système peircien, il s'agit d'une notion porteuse d'une question logico-épistémologique, tout en ayant une double dimension onto-sémantique (Soto, 2005). Le niveau épistémologique est lié à la posture que l'on a face à la science, la connaissance et le rôle du chercheur. Le niveau logique est attaché à la structure formelle du raisonnement argumentatif à employer dans l'élaboration de la connaissance (inférence). Le niveau sémantique pointe le sens et la fonction du langage dans l'élaboration des connaissances et, enfin, le niveau ontologique met en relief ce qui rend possible les connaissances (Soto, 2005) :

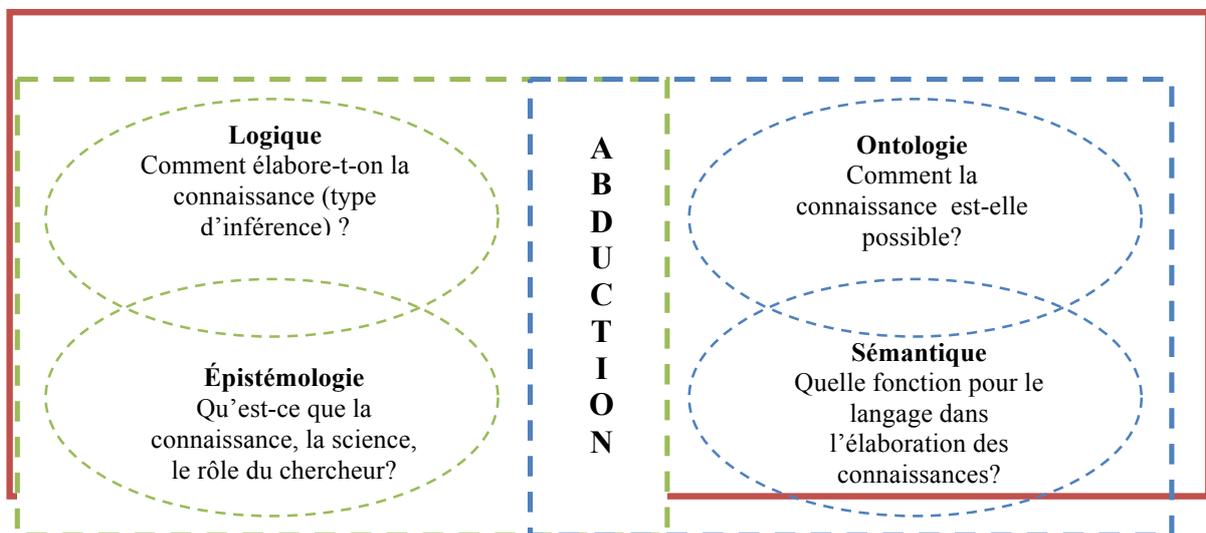


Schéma 1. L'abduction dans le système philosophique de Peirce.

L'abduction est une réponse à la question initiée par Kant (1974) sur « comment la connaissance synthétique est-elle possible ? ». De même, il s'agit d'une notion qui assure la relation systémique de ces deux dimensions, comme le montre le schéma ci-dessus. En conséquence, la place de l'abduction est d'une charnière au carrefour d'un système, en donnant forme à une méthode scientifique.

Cette division entre la double dimension logico-épistémologique et la double dimension onto-sémantique est basée sur la distinction entre logique et ontologie. La première porte une généralité logique (dans la représentation) et la deuxième une généralité ontologique (dans ce qui est représenté par la représentation). De même, l'abduction possède un élément onto-sémantique lié à la question autour de comment nous assurer que « les croyances sont sur quelque chose, sur un fait ou un objet du monde, en incluant la possibilité que certaines croyances soient sur d'autres, et qu'elles-mêmes soient quelque chose de réel et, en conséquence, qu'elles possèdent la capacité de modifier le flux de l'expérience » (Soto, 2005, p. 5).

En cohérence avec les finalités de cet article, nous n'aborderons que la double dimension logico-épistémologique. Pour ce faire, nous décrivons par la suite l'évolution de la notion d'abduction dans la pensée peircienne.

## 2.2 Développement de la notion d'abduction chez Peirce

Comprendre l'abduction implique tout d'abord de saisir la difficulté de l'existence de diverses versions de cette notion dans l'œuvre de Peirce<sup>13</sup>. Pour étayer la question, nous allons identifier deux phases qui ne s'opposent pas, mais qui peuvent être comprises comme complémentaires : l'abduction comme inférence et l'abduction comme méthode.

### 2.2.1 L'abduction comme inférence

Dans cette première phase de la pensée peircienne, l'abduction a un statut d'inférence logique. Les trois modalités de raisonnement - déduction, induction et « hypothèse » (comme Peirce appelle l'abduction dans cette étape) - ont le caractère de procédures indépendantes dans la quête de la véracité des énoncés. La structure logique de l'abduction est :

Syllogisme Abductif	Prémisse/phase	Démarche de recherche
A Tous les hommes sont mortels	Règle	Théorie/Hypothèse
C Tous les Grecs sont mortels	Résultat	Analyse/Ordre de la réalité
B Tous les Grecs sont des hommes	Cas	Étude empirique

Tableau 5. L'abduction et sa démarche

L'abduction peut être comprise comme l'inférence d'un cas (B) à partir d'une règle (A) et un résultat (C). Elle possède un degré faible de véracité ou, dans les termes de Peirce, que quelque chose peut être le « cas » (CP 5.171). Le « cas » est une croyance acceptée par inférence à partir des connaissances préétablies dans les prémisses (règle et résultat).

Ainsi, les trois types de raisonnement sont classés en explicatifs (qui explicite ce qui est déjà contenu dans les prémisses) et ampliatifs (qui augmentent la connaissance) (CP 2. 623) :

Inférence	Explicative ou Analytique	Déduction
	Ampliative ou Synthétique	Induction
		Hypothèse (abduction)

Tableau 6. Raisonnement explicatif et ampliatif

Le caractère explicatif de la déduction est bien marqué et distinctif, mais quelle différence donc entre induction et abduction ? Ce point est abordé par Peirce afin de clarifier les différences :

À travers l'induction, l'on conclut que les faits similaires aux faits observés sont vrais dans des cas non examinés. À travers l'hypothèse [lire abduction], l'on conclut l'existence d'un fait très différent à tout ce qui est observé, depuis lequel, selon les lois connues, résulterait nécessairement quelque chose observée (CP 2.636).

*Stricto sensu*, l'induction fait le pari que quelque chose qui a été constaté est fortement probable pour des cas non constatés, tandis que l'abduction conclut une chose nouvelle, pensée sur la base de l'observation mais différente à tout ce qui a été observé.

### 2.2.2 L'abduction comme méthode

Plus avancé dans sa réflexion, Peirce commence à voir « l'hypothèse » comme une procédure plus complexe et la renomme « abduction ». Dans cette période, les trois types de raisonnement sont compris comme des éléments au service d'une procédure plus complexe, où l'abduction est :

[...] le processus de formation d'une hypothèse explicative. C'est la seule opération logique qui introduit une nouvelle idée ; car l'induction ne fait que déterminer une valeur et la déduction se contente de tirer des conséquences nécessaires d'une pure hypothèse. La déduction prouve que quelque chose *doit être* ; l'induction montre que quelque chose est *réellement* agissant ; l'abduction suggère simplement que quelque chose *peut être*. Sa justification est que de sa suggestion la déduction peut tirer une prédiction qui peut être mise à l'épreuve par l'induction et que si jamais nous apprenons ou comprenons quelque chose des phénomènes, ce doit être par abduction (CP 5.171).

Ainsi, ce processus est-il initié par un « fait surprenant », qui pourrait être expliqué à partir d'une hypothèse qui prend sa force des données empiriques (CP 5.189). Un fait est « surprenant » s'il est soit « nouveau » soit « anormal » vis-à-vis de nos croyances (Aliseda, 1998). Ceci provoque le « doute », car nos croyances ne sont pas capables d'expliquer ce fait. Pour Peirce, douter de nos croyances est le moteur qui mène l'enquête, à la recherche d'une nouvelle croyance<sup>14</sup>.

Le rôle de l'abduction est donc de faire émerger une hypothèse capable d'apaiser le doute face au fait surprenant, c'est-à-dire qu'elle doit faciliter le retour à l'état de croyance. L'exercice intellectuel demandé par l'abduction est d'une nature duale, une opération d'« instinct rationnel » (Ayim, 1974, cité par Aliseda, 1998, p. 4) : d'une part, l'abduction est instinctive, car elle appelle à la création et au choix d'une hypothèse parmi plusieurs possibles, d'autre part, elle est soumise aux critères de la raison argumentative. De même, une hypothèse abductive doit s'accomplir avec deux aspects supplémentaires : elle doit être mise à l'épreuve vis-à-vis du monde empirique et elle doit être économique (assurer le chemin le plus court possible).

### 2.3 L'abduction comme changement épistémique

L'abduction, en tant que démarche issue d'une profonde réflexion sur l'élaboration de la connaissance, porte de véritables changements avec de fortes conséquences épistémiques :

- Sur **la connaissance** qui n'a pas le statut de vérité, mais de croyance, pour se développer en permanence, voire être remplacée par une autre plus consistante ;
- Sur **l'élaboration de la connaissance** qui doit avoir comme point de départ le monde empirique, et pas une théorie préétablie, sans nier les croyances ;
- Sur **le rôle du chercheur et de la science** qui doit apporter à la vision de la pensée en tant que processus dynamique, vers une épistémologie de la véritable découverte scientifique et de l'instinct rationnel ;
- Sur **le regard dichotomique opposant déduction/induction** qui doit évoluer vers une posture de collaboration de la recherche montée sur diverses méthodes d'inférence.

L'ensemble de ces conséquences a lieu à condition d'opérationnaliser l'abduction comme une démarche à part entière, contextualisée et appliquée à une étude. Dans la sous-partie suivante, nous développons cet exercice.

### **3. L'abduction au service de l'analyse du travail enseignant : un exemple d'opérationnalisation**

Dans cette troisième partie, nous allons penser l'abduction comme un processus complexe qui peut être appliqué dans le cadre de l'analyse d'un objet de recherche complexe. Dans ce sens, nous poursuivons ce travail dans l'objectif de comprendre l'abduction et le rôle de chacune des inférences (abduction, déduction, induction) dans le sens d'une démarche scientifique visant l'analyse du travail enseignant. Pour ce faire, nous proposons d'une part de saisir l'abduction comme une boucle synthétisant les enjeux de chaque type de raisonnement et, d'autre part, voir plus concrètement comment nous envisageons l'opérationnalisation du projet au sein d'une recherche en cours.

#### **3.1 La construction de la démarche : la boucle abduction/déduction/induction**

David (1999) affirme que « la déduction permet donc de générer des conséquences (C), l'induction d'établir de règles générales (A), et l'abduction de construire des hypothèses (B) [...] La plupart des raisonnements, et en particulier les raisonnements scientifiques, combinent les trois formes de raisonnement » (p. 4-5). A cet égard, l'auteur propose de comprendre l'ensemble du processus abductif comme une « boucle récursive abduction/déduction/induction » (p. 1).

Les trois étapes de la boucle abduction/déduction/induction (dorénavant boucle ADI) possèdent une autonomie relative, dans le sens où elles disposent d'une procédure spécifique (et des requis formels à accomplir) et peuvent être mises en œuvre dans des temps différents et dans des projets de recherche différents<sup>15</sup>. Nous pouvons comprendre le processus à partir du schéma suivant :

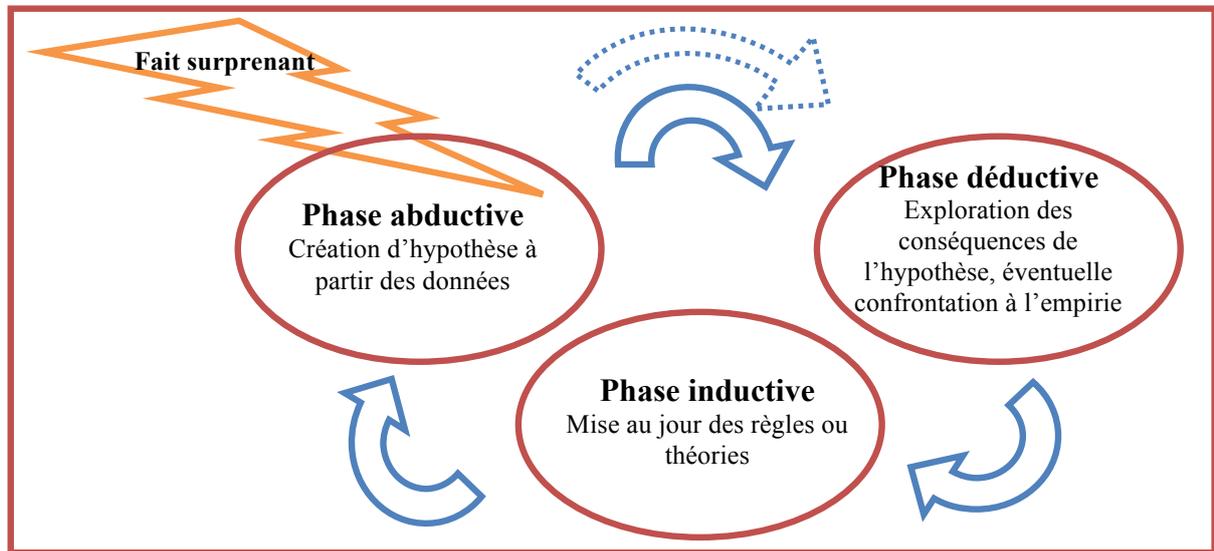


Schéma 2. Boucle abduction/déduction/induction.

Le schéma ci-dessus représente les trois phases de la boucle ADI. Face à la présence d'un fait surprenant (une problématique de recherche), le chercheur prend en charge le défi scientifique à travers la **première phase abductive**. Après l'élaboration d'une étude exploratoire, l'on propose une orientation théorique qui doit s'accomplir avec trois caractéristiques : (1) être suffisamment souple pour ne pas « étouffer » la création de l'hypothèse (davantage des théories « compréhensives » et non pas « explicatives »), (2) être suffisamment serrée pour empêcher le chercheur de « se noyer » dans les données empiriques et (3) être un exercice de prise de conscience des notions mobilisées (fonction critique). Nous explicitons qu'il ne s'agit surtout pas d'un cadre théorique contenant déjà une explication sous-jacente mais d'un guide pour le travail empirique.

Comme il a été signalé, dans cette phase l'on doit permettre aux données de « se montrer », à l'aide de la conception des outils de recueil de données moins restreints (entretiens, observations) et modifiables selon les besoins chercheur-sujet d'étude (évolutifs). Finalement, l'hypothèse résultante doit être alimentée par des théories existantes lui permettant d'élargir la compréhension vers l'explication<sup>16</sup>, sous la forme de pistes à explorer.

Ensuite, la **deuxième phase déductive**, vise à développer davantage le volet théorique pour renforcer l'hypothèse obtenue par abduction afin de la restituer au monde empirique. Maintenant l'hypothèse se pose *a priori*, sous la forme d'un dispositif (soit sous la forme d'une analyse, soit sous la forme d'une intervention) qui cherche les conséquences et la portée de l'explication/compréhension établie. Sous la modalité « analyse », l'on mobilise les éléments classiques de la recherche hypothético-déductive (phase théorique, empirique, discussion de résultats...), tandis que sous la modalité « intervention » l'hypothèse et l'ensemble de résultats de l'étape abductive peuvent être soumis à une « traduction »<sup>17</sup>, en prenant la forme de pistes (toujours adaptées au contexte de la recherche) pour transformer le phénomène (Favergé, 1968) ou le comprendre (Clot et Leplat, 2005). Les conséquences de

cette transformation peuvent être des garants spécifiques et concrets de la « bonne » voie suivie par l'hypothèse (ou de la « mauvaise » voie dans les cas échoués).

Autrement dit, cette phase se veut une formalisation rationnelle de la démarche préalable : l'instinct jouant un rôle crucial dans l'émergence de l'hypothèse est maintenant en retrait. Si l'hypothèse n'arrive pas à surmonter l'épreuve déductive, il faudra revenir à la phase abductive. Au contraire, si l'hypothèse supporte cette phase, on peut avancer vers l'induction.

La **troisième phase inductive** se caractérise par une restitution des résultats du contraste entre l'hypothèse et le test empirique. Il s'agit d'une mise au jour dans la perspective d'établir des règles : quête et analyse d'un cas avec de caractéristiques relativement similaires au cas déjà étudié (où l'hypothèse abductive a eu lieu), analyse fine des conséquences de l'explication hypothétique et établissement de la règle et ses limites.

De même, si nous observons le schéma 2, la flèche bleue pointillée signale qu'il est possible que la boucle reprenne toutes les phases, processus supplémentaire lié à l'infirmité de l'hypothèse ou à l'évolution plus tardive vers une autre explication. Dans ce cas, « il faut reformuler - par abduction - de nouvelles hypothèses explicatives [ou compréhensives], et le cycle recommence » (David, 1999, p. 5).

Après cette caractérisation générale et théorique de la boucle ADI, nous illustrons son emploi à partir d'une recherche sur le travail enseignant.

## **3.2 La boucle ADI au service de l'analyse du travail enseignant**

### **3.2.1 Le projet de recherche et l'adaptation de la boucle**

Le projet de recherche que nous présentons se structure à partir de la boucle ADI, en l'adaptant au contexte dans lequel il se déroule. L'objectif principal de ces travaux en cours est d'étudier les difficultés professionnelles dans le travail des professeurs chiliens de l'enseignement technique et professionnel agricole (niveau lycée : élèves entre 13 et 17 ans), pour identifier leurs besoins en formation.

Nous précisons que ce travail s'inscrit dans une posture de recherche-intervention<sup>18</sup> qui possède deux spécificités : accorder une place importante aux acteurs (décideurs politiques, enseignants en question) et revendiquer l'autonomie du volet fondamental (en quête de connaissances) et praxéologique (en quête de transformations) de la recherche (Nunez Moscoso, 2012), dimensions liées par une procédure de « traduction » caractérisée par la migration de connaissances, acquises dans le processus heuristique, vers l'interface transformative (Marcel et Nunez Moscoso, 2012).

La question qui représente « l'étonnement » peircien est liée au fait qu'il s'agit d'enseignants sans formation initiale en pédagogie et, très souvent, sans formation continue adaptée à son contexte de travail, qui se débrouillent pour réussir dans leurs activités.

Comment parviennent-ils à surmonter les difficultés du métier ? Que peut-on faire pour les former ?

Pour faire face à ces deux questionnements, nous avons envisagé de lier les trois étapes de la boucle ADI à des phases et des chantiers. Les différents éléments sont explicités dans le tableau ci-dessous :

Étapes	Phases	Volet de la recherche	Chantiers
Abduction	Élaboration d'une hypothèse à partir de l'analyse des données empiriques	Fondamental ou heuristique	- Problématisation - Orientations théoriques - Dispositif méthodologique - Recueil de données - Analyse et émergence de l'hypothèse
	Dialogue/confrontation de l'hypothèse avec les théories existantes		- Discussion et repérage des théories en conflit ou en lien avec l'hypothèse - Analyse des implications et des conséquences de l'hypothèse
Déduction	Interface transformative	Praxéologique ou transformatif	- Traduction de quelques éléments de la partie recherche fondamentale au service de l'intervention - Pistes pour la formation (aide à la décision politique)
	Mise en place du dispositif de formation		- Sensibilisation et négociation avec les décideurs et les enseignants - Montage et mise en place du dispositif de formation - Retour des acteurs - Phase d'analyse et de confrontation des résultats - Possibilité de généraliser le dispositif ou d'initier à nouveau la boucle
Induction			

Tableau 7. Opérationnalisation de la boucle ADI

Nous procédons à détailler les chantiers liés aux trois étapes de la boucle ADI.

### 3.2.2 Les trois étapes de la boucle et ses chantiers

Les trois étapes de la boucle et ses chantiers ont été conçus comme suit :

a) En lien avec **l'étape abductive** de la boucle ADI, une fois réalisée la phase de problématisation autour de l'activité des professeurs dans le contexte des lycées agricoles et les sujets associés (caractéristiques des lycées et des élèves, données sur l'enseignement technique et professionnel agricole au Chili), nous allons mobiliser notamment la notion de travail enseignant comme un système de pratiques professionnelles (Marcel, 2005), en la prolongeant à travers des trois dimensions du travail enseignant : l'activité, le statut et l'expérience (Tardif et Lessard, 1999). Ces deux éléments d'orientation (des théories compréhensives) se déploieront dans le montage du dispositif méthodologique et permettront la création des outils de recueil de données (entretiens, observations).

Ensuite, nous réalisons une exploration qualitative des diverses ressources empiriques ; c'est à ce stade-là qu'intervient l'instinct rationnel dans la perspective de l'émergence d'une hypothèse compréhensive/explicative *a posteriori* (venant répondre à la question par la difficulté professionnelle dans le travail des enseignants et par leurs besoins en formation). Concrètement, il s'agit d'une réflexion autour des hypothèses possibles pour, à partir d'une analyse argumentative, conserver la plus complète.

b) Déjà en lien avec **l'étape déductive** de la boucle ADI, nous contrasterons l'hypothèse avec les théories existantes (notamment explicatives), pour repérer de potentiels conflits et complémentarités. Après, dans une optique systémique et complexe de la recherche (Morin, 2008), nous avançons vers la partie à visée praxéologique.

Dans cette interface, nous mettrons en œuvre une « traduction » de quelques éléments de la partie de la recherche à visée fondamentale, dans l'objectif d'aide à la décision politique du ministère chilien, sous la forme d'un certain nombre de recommandations en vue de contribuer à l'évolution de la formation de ces professeurs.

c) Enfin, **l'étape inductive** démarrera par la sensibilisation et la négociation avec les décideurs et les enseignants concernés (dans le sens d'induire le changement de la formation des enseignants), pour créer les conditions de montage de la formation. Stratégiquement, nous aurons présenté auparavant de résultats partiels tout au long du processus de recherche, dans l'objectif de faciliter la mise en place du dispositif.

Cette phase se poursuit par une période de travail collaboratif avec les enseignants, de manière à mettre au jour les données issues de l'étude et intégrer les nouveaux besoins pouvant avoir émergé. Une fois le démarrage de la formation réussi, un système de feedback permanent professeur-stagiaire/formateur/coordonnateur de formation sera mis en place. Ce dernier élément vendra alimenter une phase d'évaluation du dispositif de formation, prolongée par le repérage des résultats médiats/immédiats (retour des enseignants après la formation et dans quelques mois) et de l'étude de la possibilité de répliquer le dispositif dans d'autres contextes (quête de généralisation). Si nous concluons à l'issue de cette étape que le dispositif n'est pas adapté ou qu'il est possible de l'améliorer, il faudra retourner au processus de boucle (dimension réursive de la boucle ADI)

## Conclusions

Nous considérons que l'abduction apporte quatre éléments nouveaux, potentiellement très intéressants pour les sciences de l'éducation, en particulier pour l'analyse du travail enseignant : l'idée de connaissance, le rôle de la science, le dépassement de la dichotomie déduction/induction et la recherche-intervention comme démarche.

En ce qui concerne **l'idée de connaissance**, le caractère de « croyance » que lui accorde Peirce l'investit d'un statut complètement nouveau et dynamique. La déduction comme démarche isolée met en avant une science des théories « instaurées », où le chercheur est un mobilisateur de cadres théoriques déjà existants et la connaissance est un patrimoine à tester (ou falsifier dans le sens de Popper, 2007). L'induction, pour sa part, voit la science comme un moteur à alimenter, où les théories sont à créer, à partir de la subjectivité du chercheur, où la connaissance est fondamentalement à développer avec un accent sur l'individu (tout en cherchant des règles générales ou des explications locales). Cependant,

l'abduction avec son regard critique s'intéresse à la connaissance probable, en sachant qu'il s'agit toujours d'une probabilité relative et évolutive.

Parallèlement, ceci a de fortes conséquences au niveau du **rôle de la science**. Dans la boucle ADI, l'abduction a pour mission de trouver des hypothèses, la déduction celle de penser ses conséquences à partir d'une démarche *a priori* et l'induction celle de lui donner un statut de règle. La boucle ADI a une dimension logique, mais aussi une dimension épistémologique qui la positionne comme une véritable « épistémologique de la découverte ». Celle-là place la démarche abductive comme un projet de développement de la science à travers l'introduction d'idées nouvelles, où la communauté de chercheurs doit confronter en permanence ses recherches pour faire avancer la connaissance qui est, par définition, dynamique. Cette démarche est, selon notre posture, une possibilité claire pour complexifier la recherche : comprendre les phénomènes, les expliquer mais aussi les transformer « en osant » de nouvelles voies.

De même, nous pensons que l'abduction contribue à surmonter la **dichotomie déduction/induction**, en les intégrant comme parties d'un processus plus global : la boucle ADI. Chacune des phases est relativement indépendante et ceci favorise la recherche collaborative, pouvant être réalisée même dans des temporalités différentes.

Finalement, notre mise en perspective de la démarche abductive envers l'analyse du travail enseignant se veut à la fois une opérationnalisation et une contribution à l'élaboration du trait d'union de la **recherche-intervention** ; le volet heuristique en quête de connaissances (« croyances » dans le sens de Peirce) et le volet praxéologique en quête de transformations (Nunez Moscoso, 2012) accordent une place aux acteurs (les décideurs politiques, les enseignants) facilitée par les différentes étapes de la boucle ADI. Dans le volet d'intervention de la recherche, l'abduction permet d'intégrer les acteurs dans la conception et la mise en place du dispositif de formation, ainsi que dans leur phase d'évaluation, ce dernier étant un élément capital pour la dynamique de la boucle ADI.

Selon nous, les limites de la démarche abductive sont davantage de l'ordre des prérogatives du monde de la recherche : un tel projet est très coûteux (financement, temps), les chercheurs s'inscrivent dans des courants théoriques de référence souvent incompatibles où ils adhèrent à des démarches déductives ou inductives. De même, il faut continuer à préciser et développer les différents éléments de l'abduction comme méthode de recherche, notamment ceux qui sont liés à l'ordre méthodologique. Néanmoins, ceci dépasse largement l'objectif plus modeste de cet article de susciter l'intérêt pour l'abduction et le dialogue critique de la communauté scientifique.

## Remerciements

Nous tenions à remercier Jean-François Marcel (UMR EFTS, ENFA), Luis Flores (Facultad de Educación, Pontificia Universidad Católica de Chile) et Audrey Murillo (UMR EFTS, ENFA) qui, par leurs précieuses remarques, ont contribué à la construction de cet article.

## Bibliographie

Aliseda, A. (1998). La abducción como cambio epistémico: C. S. Peirce y las teorías epistémicas en inteligencia artificial. *Analogía*, 12, 125-144.

- Anadon, M. et Guillemette, F. (2007). La recherche qualitative est-elle nécessairement inductive? *Recherches Qualitatives*, 5, 26-37.
- Aristote. (2001). *Organon III. Les Premiers Analytiques* (J. Tricot, trad.). Paris, France : Vrin.
- Ayim, M. (1974). Retrodution: The rational Instinct. *Transactions of the Charles S. Peirce Society*, 10, 34-43.
- Bedin, V. (1993). *L'aide à la décision politique : de la recherche à la praxéologie : le cas de l'expertise-conseil* (thèse de doctorat, Université de Toulouse 2 Le Mirail, France).
- Bryant, A. (2002). Re-grounding grounded theory. *Journal of Information Technology Theory and Application*, 4(1), 25-42.
- Chauvire, C. (2010). Aux sources de la théorie de l'enquête : la logique de l'abduction en Peirce. *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia*, 10(20-21), 27-56.
- Clot, Y. et Leplat, J. (2005). La méthode clinique en ergonomie et en psychologie du travail. *Le travail humain*, 68, 289-316.
- David, A. (1999). Logique, épistémologie et méthodologie en sciences de gestion. *Actes de la VIIIe Conférence de l'Association internationale de management stratégique (AIMS 1999, Chatenay-Malabry)*. Récupéré du site : [http://www.strategie-aims.com/events/conferences/15-viiieme-conference-de-l-aims/communications\\_by\\_author?author=David+Albert](http://www.strategie-aims.com/events/conferences/15-viiieme-conference-de-l-aims/communications_by_author?author=David+Albert)
- Deledalle, G. (1990). *Lire Peirce aujourd'hui*. Bruxelles, Belgique : De Boeck.
- Dilthey, W. (1992). *Critique de la raison historique. Introduction aux sciences de l'esprit et autres textes (Œuvres 1)*. Paris, France : Editions du Cerf.
- Eco, U. (1989). Cuernos, cascots, zapatos : Algunas hipótesis sobre tres tipos de abducción (E. Busquets, trad.). Dans U. Eco et T. A. Sebeok (dir.), *El signo de los tres. Dupin, Holmes, Peirce* (p. 265-294). Barcelona, España : Ediciones Lumen.
- Eco, U. (1990). *Semiótica y filosofía del lenguaje*. Barcelona: Editorial Lumen.
- Faverge, J.-M. (1968). La démarche clinique en psychologie industrielle. *Bulletin de Psychologie*, 270, 904-907.
- Gauthier, B. (1986). *Recherche sociale*. Québec, Canada : Presses Universitaires de Québec.
- Génova, G. (1996). *Charles S. Peirce: La lógica del descubrimiento* (p. 1-96). Navarra: Universidad de Navarra. Consulté le 7/12/2012 à l'adresse <http://www.unav.es/gep/Genova/Genova.pdf>
- Glaser, B. et Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory*. Chicago, IL : Adline.
- Guillemette, F. (2006). L'approche de la Grounded Theory, pour innover? *Recherches qualitatives*, 1(26), 32-50.
- Kant, E. (2001). *Critique de la raison pure*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Kant, E. (1974). *Critique de la raison pure*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Kolakowski, L. (1966). *La filosofía positiva*. Madrid: Ediciones Cátedra.
- Marcel, J.-F. (2005). *Apprendre en travaillant. Contribution à une approche socio-cognitive du développement professionnel de l'enseignant* (habilitation à diriger des recherches, Université de Toulouse 2 Le Mirail, France).
- Marcel, J.-F. et Nunez Moscoso, J. (2012). La figura del investigador-ciudadano: hacia un (re)encuentro con el ethos de la investigación en educación. *Revista Estudios Cooperativos*, 17(1-2), 101-121.
- Morin, E. (2008). *La méthode* (Vol. 1-2). Paris, France : Seuil.
- Nunez Moscoso, J. (2012). Fronteras del saber científico: reflexión epistemológica sobre las investigaciones fundamentales y praxeológicas en las ciencias de la educación en torno al trabajo docente. *Redes de conocimiento: Génesis de enlaces y modalidades interdisciplinarias de cooperación social y científica*, 1(4), 13-26.
- Peirce, C. S. (1965). *Collected papers of Charles Sanders Peirce*. Cambridge, UK : Harvard University Press.

- Peirce, C. S. (2002). *Pragmatisme et pragmaticisme*. Paris, France : Editions du Cerf.
- Peirce, C. S. (2006). *Ecrits logiques* (Vol. 3). Paris, France : Editions du Cerf.
- Popper, K. (2007). *La logique de la découverte scientifique*. Paris, France : Editions Payot.
- Quine, W. (1973). *Méthodes de logique*. Paris, France : Armand Colin.
- Raymond, E. (2005). La Teorización Anclada (Grounded Theory) como Método de Investigación en Ciencias Sociales: en la encrucijada de dos paradigmas. *Cinta de Moebio*, 23, 1-11.
- Reilly, F. E. (1970). *Charles Peirce's Theory of Scientific Method*. New York: Fordham University Press.
- Soto, C. (2005). *Peirce. Abducción sive lógica sive ontología. Acerca del pragmatismo-realismo de nuestras creencias*. Récupéré du site de l'Université de Navarre : <http://www.unav.es/gep/ArticulosOnLineEspanol.html>
- Tardif, M. et Lessard, C. (1999). *Le travail enseignant au quotidien. Expérience, interactions humaines et dilemmes professionnels*. Bruxelles, Belgique : De Boeck.
- Weick, K. (1989). Theory Construction as Disciplined Imagination. *The Academy of Management Review*, 14(4), 516-531.
- Weisser, M. (2006, avril). *Expliquer/comprendre: quel paradigme épistémologique pour les sciences de l'éducation plurielles*. Communication présentée à la 8<sup>e</sup> Biennale de l'éducation et de la formation (APRIEF-INRP), Lyon, France. Récupéré du site de l'INRP : <http://www.inrp.fr/biennale/8biennale/contrib/longue/75.pdf>

## Notes

<sup>1</sup> Cet article a été conçu dans le cadre de la thèse « De l'analyse du travail enseignant au repérage des pistes pour la formation. Le cas des enseignants du secteur technique et professionnel agricole des lycées chiliens », avec le financement de CONICYT, programme BecasChile. Dans un partenariat bilatéral, ce chantier s'inscrit aussi dans le projet « Clima escolar y configuraciones del espacio rural en educación. Una aproximación desde el pensamiento complejo », Facultad de Educación. Pontificia Universidad Católica de Chile, VRI (14-2011-2012).

<sup>2</sup> Il est important de signaler que pour Aristote il n'existe qu'une science : la science du général et du nécessaire. Le syllogisme est l'*organon* de la science, c'est-à-dire son instrument.

<sup>3</sup> Il s'agit de reconnaître que le travail investi dans, par exemple, une thèse hypothético-déductive, est trop précieux comme pour ne pas valider l'hypothèse de départ à l'issue des résultats. Nous ne connaissons aucun cas d'un travail de ce niveau qui employant cette démarche n'ait pas réussi à démontrer que l'hypothèse proposée n'est pas valide. Soit ces études ont des hypothèses peu « audacieuses », soit la falsifiabilité appliquée est « modérée ».

<sup>4</sup> Cette critique est étroitement liée à la pensée peircienne sur la signification. Le lecteur intéressé pour aller plus loin dans la compréhension de cette critique peut consulter Peirce (2006).

<sup>5</sup> Dans ce point, nous voulons souligner l'existence de plusieurs démarches inductives qui ne chercheraient pas en principe des règles, mais viseraient une compréhension singulière des phénomènes. L'interprétation de Peirce (2002) s'en tient à l'inférence logique inductive qui a par but la création des règles.

<sup>6</sup> Pour plus d'informations sur la « *grounded theory* » voir Raymond (2005) et Weick (1989).

<sup>7</sup> Le phénoménalisme est un courant positiviste où l'on cherchait les relations entre les phénomènes à partir des faits constatables et sans aucun recours métaphysique. Dans cette posture, l'essence et le phénomène sont une seule chose (Kolakowski, 1966).

<sup>8</sup> Du côté du positivisme, les pro-positivistes défendent l'idée que les propriétés de la réalité sociale (en dehors de l'homme) peuvent être apprises par des méthodes assurant leur objectivité, en ayant l'idée d'une connaissance développée à partir de données mesurables, tandis que les post-positivistes rejettent que les sciences de l'esprit doivent avoir exactement la même structure des sciences de la nature pour expliquer le phénomène humain, en employant des méthodes mixtes : observation des comportements, mais aussi des interprétations sur les valeurs et d'autres éléments non constatables. Dans les deux cas, la réalité est objectivable. Au contraire, la branche pro-constructiviste défend l'idée que la réalité s'aperçoit de façon herméneutique, c'est-à-dire comme interprétation subjective du monde. Plus de détails sur les diverses postures dans la « *grounded theory* » dans Bryant (2002) et Raymond (2005).

<sup>9</sup> Pour une explication plus approfondie de ce type de syllogisme chez Aristote, voir Quine (1973) et Aristote (2001).

---

<sup>10</sup> Sur ce point, Peirce rejoint le Descartes des *Méditations Métaphysiques* avec la procédure du « doute méthodique ». De même, comme les hypothèses n'ont jamais pour Peirce le statut d'une connaissance mais d'une croyance et que l'abduction implique une boucle récursive qui revient de façon permanente sur ses hypothèses, il ouvre, 50 ans avant Popper, des pistes pour la notion de falsifiabilité (Aliseda, 1998).

<sup>11</sup> « Nous avons à notre tête trois hommes de grande force, Aristote, Duns Scot et Kant. Au rang de nos plus redoutables ennemis, il y a eu, dans l'Antiquité, Pythagore, Épicure, et dans le monde moderne, Descartes, Locke et, il me faut l'ajouter, Hegel » (Peirce, 2006, p. 17)

<sup>12</sup> Nous rappelons que les jugements synthétiques *a priori* se distinguent des analytiques (proposition certaine qui n'a rien de nouveau) et des synthétiques *a posteriori* (qui en rajoutant de la connaissance nouvelle ont besoin de l'expérience). L'ensemble de jugements est conçu dans la logique kantienne, qui a pour but d'établir la possibilité de la connaissance objective des phénomènes (connaissance pure, intellectuelle et rationnelle permettant de connaître *a priori* les objets).

<sup>13</sup> Dans son travail on peut trouver des termes comme « hypothèse » (première phase) puis « abduction » ou « retroduction » (deuxième phase). Nous garderons les concepts employés pour chacune de deux étapes de sa pensée autour de l'abduction.

<sup>14</sup> Aliseda signale que la relation « entre la logique abductive et la transition épistémique entre les états mentaux de doute et de croyance se voit clairement au fait que la *surprise* soit le déclencheur tant du raisonnement abductif [...] comme de l'état de doute qui rompt une habitude de croyance » (1998, p. 5).

<sup>15</sup> La boucle « n'a pas besoin d'être parcourue intégralement par chaque chercheur ou au sein de chaque dispositif de recherche : il suffit qu'elle le soit collectivement dans la communauté scientifique » (p. 1). David (1999) ne ferme pas la possibilité d'assumer en totalité ou en grande partie la boucle, pied qui nous permet d'affirmer qu'il est tout à fait possible de la considérer comme un projet scientifique complexe pouvant être mené à court (un seul dispositif condensé), moyen (plusieurs dispositifs divisés) ou long terme (chemin de recherche sur plusieurs années/étapes).

<sup>16</sup> Nous soutenons la posture de Weisser (2006) qui signale la possibilité de dépasser la dichotomie expliquer/comprendre à travers du modèle « d'arc herméneutique » de Ricœur.

<sup>17</sup> Nous avons développé les conditions et la fonction de cette traduction des connaissances scientifiques envers l'intervention (Marcel et Nunez Moscoso, 2012).

<sup>18</sup> La recherche-intervention est une modalité de recherche largement problématisée à l'UMR EFTS de l'Université de Toulouse (équipe : entrée 4 « Conduite et accompagnement du changement »). Notre posture, prend son fond conceptuel principalement des travaux de Bedin (1993) et de l'ouvrage collectif de l'équipe intitulé « Conduite et accompagnement du changement. Contribution des Sciences de l'Éducation » (à paraître en 2013).