



HAL
open science

Le paradoxe de l'observateur

Vivien Braccini, Hugues Petitjean

► **To cite this version:**

Vivien Braccini, Hugues Petitjean. Le paradoxe de l'observateur. Cahiers de Systémique, 1, 2022, 10.5281/zenodo.7447888 . halshs-04332310

HAL Id: halshs-04332310

<https://shs.hal.science/halshs-04332310>

Submitted on 8 Dec 2023

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.



Open licence - etalab



Le paradoxe de l'observateur





Cahiers de systématique

2022 – n° 1

Numéro coordonné
par Vivien BRACCINI
et Hugues PETITJEAN

Image de couverture : **Les Ménines** (Las Meninas), de **Diego Velázquez** (vers 1656).

La composition complexe et énigmatique de la toile interroge le lien entre réalité et illusion et crée une relation incertaine entre celui qui regarde la toile et les personnages qui y sont dépeints. Cette complexité a été la source de nombreuses analyses qui font de cette toile l'une des plus commentées de l'histoire de la peinture occidentale.

Cahiers de Systémique

www.groupepsi.com/cahiers-de-systemique

ISSN 2968-0190

Directeur de la publication : Patrick SCHMOLL
PSInstitut, 11 boulevard Leblois, 67000 STRASBOURG (France)

Rédacteur en chef : Christophe HUMBERT

Comité de rédaction :
Vivien BRACCINI, Serge FINCK, Christophe HUMBERT, Hugues
PETITJEAN, Patrick SCHMOLL



Avec ce premier numéro sur le paradoxe de l'observateur, PSInstitut franchit un nouveau pas dans la structuration de son projet scientifique autour des approches systémiques. Ces cahiers de recherche, prévus pour paraître deux fois par an, ont vocation à progressivement s'aligner sur les standards des revues scientifiques, et à offrir un lieu de publications et d'échanges à des chercheurs et professionnels au-delà du seul périmètre de notre groupe de recherche.

PSInstitut est une société de conseil créée en 1990, qui s'est investie depuis 2017 dans la recherche en sciences humaines et sociales. Elle a développé ses activités en partenariat avec des laboratoires publics, ainsi qu'avec les autres sociétés de son réseau, principalement BenePhyt qui a apporté à nos échanges la contribution des sciences du vivant.

En 2020, le groupe de recherche associant désormais des biologistes, des psychologues, des sociologues, des chercheurs en sciences de l'éducation et de la formation, sur des objets et des terrains très divers, s'est donné un projet scientifique commun pour assurer une cohérence, la possibilité d'échanger, et la définition d'une identité commune, tant stratégique que scientifique. Le choix que nous avons fait d'un projet scientifique centré sur l'approche des systèmes complexes est ainsi motivé, en interne, par l'ouverture transdisciplinaire qu'en permet le paradigme, mais aussi en externe, par les urgences de l'époque.

Un tel projet, en effet, s'inscrit dans un contexte plus global, sociétal et environnemental, qui ne le rend pas seulement possible mais nécessaire, voire urgent. D'une part parce que nos recherches sur contrat et nos prestations doivent s'adosser à une recherche fondamentale sur l'épistémologie et les méthodes. D'autre part, et surtout, parce que les changements importants qui affectent la société, l'économie, la santé, les mœurs, l'écosystème planétaire, impactent aussi notre travail de consultants, formateurs, chercheurs, praticiens, et que nous ne pouvons pas l'écarter de la réflexion sur nos interventions.

Notre projet est ainsi de :

- Décrire l'émergence, l'évolution, la reproduction et les transformations des systèmes humains dans leurs enchâssements complexes (biologiques, psychologiques, sociaux)
- Étudier les interactions entre systèmes humains et non humains au sein de leur environnement, en particulier leurs pathogènes, les réponses immunitaires, les formes de résilience
- Prévenir et accompagner les crises systémiques, les effondrements (individuels, collectifs, sociétaux...), les stratégies de reconstruction

- Élaborer des protocoles et des dispositifs de recherche, d'intervention, de conseil et de traitement
- Contribuer d'une façon générale à l'approfondissement de la réflexivité et de l'intelligence stratégique des acteurs au sein des systèmes.

La création d'une revue scientifique se situe dans le prolongement logique d'un tel projet. Il est en effet assez difficile pour les travaux de recherche transdisciplinaires de trouver des supports de publication, dans un univers de revues scientifiques souvent marquées par les découpages entre disciplines, voire entre appartenances théoriques au sein d'une discipline. A fortiori, si les articles proposés associent recherche et interventions professionnelles.

Nous nous sommes avisés que les revues affichant une ouverture explicite aux approches systémiques de disciplines différentes sont encore rares dans l'espace francophone. On trouve des revues dédiées à certains domaines, comme les thérapies systémiques, l'urbanisme ou les écosystèmes, mais le besoin se faisait sentir d'un espace éditorial ouvert à des appels sur des thèmes transversaux adressés aux chercheurs et professionnels de toutes disciplines, qui puissent apporter leur contribution à une réflexion large, ouverte et dialogique.

C'est l'ambition de ces Cahiers.

Patrick SCHMOLL

Directeur scientifique P.S.Institut



Le paradoxe de l'observateur

Numéro coordonné par Vivien BRACCINI et Hugues PETITJEAN

ISBN 978-2-490874-40-8

Sommaire

Présentation

L'émergence de la question de l'observateur dans l'histoire des approches systémiques

Serge FINCK

Influence de l'observateur dans les modélisations des systèmes : le cas des épidémies

Hugues PETITJEAN

L'observateur dans la recherche-action

Vivien BRACCINI

Paradoxes de la position du/de la psychothérapeute entre pratique et recherche

Dominique MERG-ESSADI & Marie-Frédérique BACQUÉ

L'observateur dédoublé. L'avatar comme double virtuel de l'ethnologue dans l'observation participante d'un monde virtuel : *Second Life*

Michel NACHEZ

Lever le paradoxe de l'observateur : ouvertures méta-systémiques

Patrick SCHMOLL



Présentation

Vivien Braccini

PSInstitut, Strasbourg

Hugues Petitjean

BenePhyt, Strasbourg

La systémique considère la réalité comme un ensemble complexe d'interactions, qui requiert une approche globale, synthétique ou holistique. Elle se distingue des approches traditionnelles en sciences, qui s'attachent à isoler les facteurs agissant sur un phénomène, et à réduire leur nombre dans l'explication.

Les approches analytiques montrent leurs limites dans la compréhension de la réalité, car en découpant un ensemble en parties, elles ne rendent que partiellement compte du fonctionnement et de l'activité de l'ensemble et de son insertion dans son environnement. Mais les approches systémiques rencontrent elles aussi leurs apories. L'une d'elles résulte de l'inclusion de l'observateur dans le processus d'observation.

On distingue historiquement deux grandes phases dans le développement de la pensée systémique :

– La « première systémique » naît dans les années 1950 de la convergence du structuralisme, de la cybernétique et de la théorie de l'information. Elle s'attache à la description de systèmes fermés et relativement stables, comme les automatismes ou le langage. Le concept central est celui de la régulation, telle qu'elle résulte de boucles de rétroaction. Les modèles déterministes où prédominent les relations de cause à effet font place à une modélisation dans laquelle les effets peuvent s'exercer en retour sur les causes et les moduler. Mais le système, fermé et stabilisé par la régulation, se tient dans les limites d'un objet qui reste observable par un observateur qui lui est extérieur.

– La « deuxième systémique » émerge dans les années 1970 à partir de l'observation des organisations sociales et des êtres vivants, qui sont des systèmes ouverts (au sens de Ludwig von Bertalanffy), manifestant une capacité à s'auto-organiser à travers des échanges de matière, d'énergie et d'information. De tels systèmes rompent avec la perspective déterministe, car ils ne sont pas strictement ce que leur environnement fait d'eux : ce sont des systèmes réflexifs, qui sont aussi ce qu'ils font de ce que l'environnement fait d'eux.

La deuxième systémique se confond dans ses conséquences épistémologiques avec celles de la cybernétique de second ordre formalisée par Heinz von Foerster. Les systèmes qui peuvent agir sur eux-mêmes sont en même temps observés et observants. La conséquence logique, en sciences, est que l'observateur fait inévitablement partie de ce qu'il observe, il est inclus dans le site de l'observation et affecte les conditions de cette dernière.

La prise en compte de l'observateur est devenue évidente en particulier dans les sciences humaines et sociales, depuis que le sociolinguiste William Labov, ayant eu à demander à ses informateurs de s'exprimer « spontanément » pour qu'il puisse collecter des énoncés « authentiques », en a formulé le problème sous forme d'un paradoxe : pour obtenir les données, il faut observer comment les gens parlent quand ils ne sont pas observés

(1973). Ce paradoxe est patent sur le terrain d'une recherche, où le chercheur ne fait qu'observer ; il l'est a fortiori quand la connaissance est étayée sur une action de changement (recherche-action, psychothérapie, etc.) où l'intervenant agit intentionnellement sur la situation qu'en même temps il observe pour s'en construire une représentation, ou quand l'observation est un préalable à une telle action (études sociologiques, enquêtes, sondages d'opinion). Mais même les sciences du vivant, voire les sciences les plus « dures » ne peuvent esquiver le paradoxe, si l'on songe par exemple à l'influence de l'observateur telle qu'elle est théorisée en physique quantique.

Mettre en question l'observateur a le mérite d'obliger les scientifiques à interroger les postulats sous-jacents à leurs méthodes, aux mesures qu'ils choisissent et à l'interprétation des résultats, qui sont autant d'actes et d'énoncés de croyance invisibles, pris dans la construction même des problèmes que la science cherche à résoudre.

Mais, une fois formulée cette nécessité, peut-on aller au-delà ? Le projet systémique rencontre là une difficulté qui fait seuil : comment établir une connaissance objective robuste si l'observateur influence la situation observée, voire la construit ? Il semble que ce paradoxe n'ait pas trouvé de solution satisfaisante à ce jour, ce qui explique en partie l'essoufflement de l'enthousiasme qui a caractérisé la deuxième systémique, en tous cas en tant que projet épistémologique : l'effort de réflexion et de théorisation générale et transdisciplinaire des années 1970-1980 a été très tôt déconnecté de programmes plus appliqués, en informatique et en robotique par exemple, qu'il a pourtant contribué à faire émerger.

Dans les sciences du vivant et une partie des sciences sociales, la question de l'observateur est à ce jour contournée par des modélisations mathématiques et informatiques comme les systèmes multi-agents qui, tout en présentant des performances intéressantes, nécessitent une simplification des caractéristiques des agents, une réduction des paramètres. Ce qui revient à dessiner des modèles partiels de la réalité, qui sont des systèmes fermés, et à faire retour à l'esprit de la première systémique. Et même ces modélisations n'excluent pas des choix imposés par des contraintes ou des commandes extérieures à l'observation scientifique, qui interrogent l'objectivité des résultats.

Dans une autre partie des sciences humaines et sociales, en particulier en psychologie et en sociologie des organisations, la connaissance s'étaye sur une intervention visant explicitement un changement individuel ou collectif. La question de l'implication de l'intervenant, en principe tiers extérieur, en réalité à la fois agissant et observateur, ne peut pas être évacuée. Elle est alors contrôlée par le recours à un « tiers du tiers » : contrôleur en psychanalyse, observateur derrière une vitre sans tain dans certaines thérapies systémiques, reprise du travail en groupe de supervision. Mais le recours à des intervenants extérieurs en cascade révèle, davantage qu'il ne régule, le processus d'inclusion du tiers dans le mécanisme du système qu'il observe. Il laisse persister le paradoxe d'une extériorité apparemment impossible.

Ce premier numéro des *Cahiers de systémique* publiés par PSInstitut réunit une sélection de contributions à une journée d'étude que nous avons organisée le 17 décembre 2021 à Strasbourg, à la Maison interuniversitaire des sciences de l'homme Alsace (MISHA, Université de Strasbourg). Cette journée invitait à des interventions de professionnels et de scientifiques de divers domaines et disciplines des sciences du vivant et des sciences humaines et sociales, pour présenter les cas de figure où se pose la question de l'observateur inclus dans le site de l'observation. Les contributions qui en sont issues montrent que l'objectivité apparente des méthodes, des outils de mesure, des théorisations, est ébranlée à l'analyse par les choix que doivent faire les parties prenantes en fonction des contraintes (commandes, financement, croyances, idéaux) qui s'imposent à elles. On entrevoit alors la nécessité de postuler, pour la modélisation, un méta-système dans lequel s'insèrent, et l'observateur, et le système observé.

C'est en ce sens que ce numéro constitue une première tentative de dessiner les conditions épistémologiques et méthodologiques d'un dépassement de ce paradoxe des systèmes observés-observants.



L'émergence de la question de l'observateur dans l'histoire des approches systémiques

Serge FINCK

Référent des études prospectives
PSInstitut Strasbourg

Résumé

On distingue historiquement deux grandes phases dans le développement de la pensée systémique :

– La première systémique naît dans les années 1950. Elle s'attache à la description de systèmes fermés et relativement stables, comme les automatismes ou le langage. Le concept central est celui de la régulation, telle qu'elle résulte de boucles de rétroaction. Les modèles déterministes où prédominent les relations de cause à effet font place à une modélisation dans laquelle les effets peuvent s'exercer en retour sur les causes et les moduler. Mais le système, fermé et stabilisé par la régulation, se tient dans les limites d'un objet qui reste observable par un observateur qui lui est extérieur.

– La deuxième systémique émerge dans les années 1970 à partir de l'observation des organisations sociales et des êtres vivants, qui sont des systèmes ouverts, manifestant une capacité à s'auto-organiser à travers des échanges de matière, d'énergie et d'information. De tels systèmes rompent avec la perspective déterministe, car ils ne sont pas strictement ce que leur environnement fait d'eux : ce sont des systèmes réflexifs, qui sont aussi ce qu'ils font de ce que l'environnement fait d'eux.

La deuxième systémique rejoint certaines conséquences épistémologiques de la cybernétique de second ordre formalisée par Heinz von Foerster. Les systèmes qui peuvent agir sur eux-mêmes sont en même temps observés et observants. La conséquence logique, en sciences, est que l'observateur fait inévitablement partie de ce qu'il observe, il est inclus dans le site de l'observation et affecte les conditions de cette dernière.

L'article rappelle les étapes historiques de l'émergence de cette question de l'observateur dans les approches systémiques.

Abstract

Historically, there are two main phases in the development of systemic thinking:

– The first systemic was born in the 1950s. It focuses on the description of closed and relatively stable systems, such as automatisms or language. The central concept is regulation, as it results from feedback loops. Deterministic models in which cause and effect relations predominate are replaced by a model in which effects can be exerted in return on causes and modulate them. But the system, closed and stabilized by regulation, remains within the limits of an object that can be observed by an observer who is external to it.

– The second systemic emerged in the 1970s from the observation of social organizations and living beings, which are open systems, showing a capacity for self-organization through exchanges of matter, energy and information. Such systems break with the deterministic perspective, because they are not strictly what their environment makes of them: they are reflexive systems, which are also what they make of what the environment makes of them.

The second systemic agrees with some epistemological consequences of the second-order cybernetics formalized by Heinz von Foerster. The systems that can act on themselves are at the same time observed and observ-

ing. The logical consequence, in science, is that the observer is inevitably part of what he observes, he is included in the site of the observation and affects the conditions of the latter.

The article recalls the historical stages of the emergence of this question of the observer in systemic approaches.

Mots-clés

Observateur – Positivism – Rétroaction – Cybernétique – Systémique (histoire) – Auto-organisation – Auto-poïèse – Énaction – Co-construction

Keywords

Observer – Positivism – Feedback – Cybernetics – Systemic (history) – Self-organization – Autopoiesis – Enaction – Co-construction

INTRODUCTION

Les paradigmes de pensée traditionnels en science sont basés sur des approches analytiques, celles-ci ont permis de réaliser des progrès considérables dans les domaines scientifiques et techniques. Toutefois, ces approches réductionnistes procédant par le découpage d'un ensemble en éléments simples pour les étudier isolément révèlent des capacités limitées pour expliquer le fonctionnement de beaucoup de phénomènes de la nature ou d'ensembles complexes englobés dans un environnement.

La systémique rompt avec ces approches historiques en science en y substituant une approche globale ou holistique basée principalement sur l'étude des relations entre les éléments d'un système perçu comme une totalité plongée dans un environnement. La prise en compte des interactions d'un système avec son environnement a conduit les chercheurs à s'intéresser progressivement à l'observateur lui-même, non seulement à son influence sur le système mais en tant que partie intégrante de celui-ci. Cette inclusion de l'observateur dans le processus d'observation a ainsi suscité de nouvelles interrogations et problématiques notamment dans les cas d'études de systèmes humains ou sociaux où l'observateur est également un acteur du système étudié.

Les experts distinguent une première systémique qui s'élabore à partir des années 1950 suivi de l'avènement d'une deuxième systémique vers les années 1970 afin de tenir compte des apports significatifs notamment de l'étude de systèmes capables d'évoluer, de s'auto-organiser.

La première partie de l'article situera sommairement la notion d'observateur en sciences au XIX^e et au début du XX^e siècle. Les deux parties suivantes aborderont l'émergence de la question de l'observateur au cours de l'histoire de la première et de la deuxième systémiques.

1. L'OBSERVATEUR ET L'OBSERVATION DANS LE PARADIGME POSITIVISTE CLASSIQUE

Un observateur est considéré comme une personne qui effectue des mesures (des observations de caractéristiques ou de grandeurs) afin d'obtenir des informations relatives au dispositif étudié. Historiquement, c'est un observateur qui est objectif et son influence est limitée aux effets des mesures effectuées par l'intermédiaire des appareils utilisés, en tout cas on considère son influence comme n'allant que dans le sens observateur → dispositif observé et l'observateur n'influe pas sur le reste de l'environnement. Par exemple, pour mesurer l'intensité d'un courant électrique, l'ampèremètre utilisé prélève une partie négligeable de l'intensité (dépendant de son impédance propre, certes élevée mais non infinie) pour effectuer la mesure. Ce prélèvement génère cependant une incertitude de mesure.

Le mathématicien Antoine-Augustin Cournot formule très bien, au milieu du XIX^e siècle, l'exigence d'objectivité qui implique que l'observateur ait l'influence la plus faible possible sur la situation observée :

« Pour qu'une observation puisse être qualifiée de scientifique, il faut qu'elle soit susceptible d'être faite et répétée dans des circonstances qui comportent une définition exacte, de manière qu'à chaque répétition des mêmes circonstances on puisse toujours constater l'identité des résultats, au moins entre les limites de l'erreur qui affecte inévitablement nos déterminations empiriques. Il faut en outre que, dans les circonstances définies, et entre les limites d'erreurs qui viennent d'être indiquées, les résultats soient indépendants de la constitution de l'observa-

teur ; ou que, s'il y a des exceptions, elles tiennent à une anomalie de constitution, qui rend manifestement tel individu impropre à tel genre d'observation, sans ébranler notre confiance dans la constance et dans la vérité intrinsèque du fait observé. Mais rien de semblable ne se rencontre dans les conditions de l'observation intérieure sur laquelle on voudrait fonder une psychologie scientifique ; d'une part, il s'agit de phénomènes fugaces, insaisissables dans leurs perpétuelles métamorphoses et dans leurs modifications continues ; d'autre part, ces phénomènes sont essentiellement variables avec les individus en qui se confondent le rôle d'observateur et celui de sujet d'observation ; ils changent, souvent du tout au tout, par suite des variétés de constitution qui ont le plus de mobilité et d'inconsistance, le moins de valeur caractéristique ou d'importance dans le plan général des œuvres de la nature. Que m'importent les découvertes qu'un philosophe a faites ou cru faire dans les profondeurs de sa conscience, si je ne lis pas la même chose dans la mienne ou si j'y lis tout autre chose ? Cela peut-il se comparer aux découvertes d'un astronome, d'un physicien, d'un naturaliste qui me convie à voir ce qu'il a vu, à palper ce qu'il a palpé, et qui, si je n'ai pas l'œil assez bon ou le tact assez délicat, s'adressera à tant d'autres personnes mieux douées que je ne le suis, et qui verront ou palperont si exactement la même chose, qu'il faudra bien me rendre à la vérité d'une observation dont témoignent tous ceux en qui se trouvent les qualités du témoin ? »

Antoine-Augustin Cournot,
Essai sur les fondements de nos connaissances et sur les caractères de la critique philosophique,
1851, chapitre XXIII, § 373, tome II, Librairie Hachette et Cie, p. 317-318.

Comme on le voit dans cette citation, la psychologie et la philosophie ne peuvent accéder au statut de science entendue dans cette définition. Quelques années plus tard, Claude Bernard, qui est généralement considéré comme le fondateur de la médecine expérimentale, est amené à distinguer l'observation de l'expérimentation :

« On donne le nom d'*observateur* à celui qui applique les procédés d'investigations simples ou complexes à l'étude des phénomènes qu'il ne fait pas varier et qu'il recueille par conséquent tels que la nature les lui offre ; on donne le nom d'*expérimentateur* à celui qui emploie les procédés d'investigations simples ou complexes pour faire varier ou modifier, dans un but quelconque, les phénomènes naturels et les faire apparaître dans des circonstances ou dans des conditions dans lesquelles la nature ne les présentait pas. Dans ce sens, l'observation est l'investigation d'un phénomène naturel, et l'expérience est l'investigation d'un phénomène modifié par l'expérimentateur ».

Claude Bernard,
Introduction à l'étude de la médecine expérimentale,
1865, 1^e partie, Chapitre I, § 4, Flammarion, p. 44-45.

L'approche analytique, cartésienne, est basée sur la mesure et la raison. Elle procède par la décomposition d'un ensemble en parties indépendantes qui sont étudiés séparément et s'applique à rechercher la cause de chaque événement. Cette méthode qui a abouti au positivisme d'Auguste Comte (Comte 1830-1842) a conduit à de grandes découvertes scientifiques et à l'avènement de la société industrielle avec de grandes réalisations techniques.

Cependant, la non-prise en considération de l'observateur dans l'approche positiviste peut conduire à des biais, que l'on pourrait exprimer dans la figure du fameux cheval Hans qui, à la fin du XIX^e siècle, « savait » réaliser des calculs simples, donnant le résultat de l'opération en frappant le sol avec un sabot le nombre de fois requis. L'explication rationnelle a été trouvée par la suite : Hans percevait les mouvements quasiment imperceptibles du questionneur (haussement de sourcil, mouvement de la tête...) lorsque le bon chiffre était atteint et arrêta à ce moment de frapper le sol.

En réalité, l'influence de l'observateur est présente dans toutes les disciplines, mais les théories scientifiques ne tiennent pas compte des caractéristiques, ni n'interrogent cet effet sur l'observation, parce que leur objectif est de décrire seulement ce qui est observé, en écartant des considérations qui pourraient mettre en question leur propre place d'observateur (leurs motivations, leurs a priori, les contraintes institutionnelles ou financières auxquelles ils sont soumis, etc.).

2. LA QUESTION DE L'OBSERVATEUR DANS L'HISTOIRE DE LA PREMIÈRE SYSTÉMIQUE

Les scientifiques ont pris progressivement conscience, à partir du début du XX^e siècle, des limites de ce paradigme de pensée réductionniste. Celui-ci ne permettait pas de progresser par exemple dans la compréhension du fonctionnement des organismes vivants ou d'avancer dans la réflexion relative à la nature de la réalité.

On doit sans doute à la mécanique quantique au début du XX^e siècle d'avoir modifié l'idée d'une influence négligeable de l'observateur en démontrant que lorsque le dispositif étudié est suffisamment petit, son observation le modifie en provoquant un « effondrement de la fonction d'onde », ce qui a été vulgarisé par la célèbre expérience de pensée du « chat de Schrödinger ». Par ailleurs la théorie de la relativité d'Einstein a montré que l'écoulement du temps perçu par un observateur était relatif à sa vitesse de déplacement alors que dans la conception newtonienne l'écoulement du temps est absolu, c'est-à-dire indépendant de l'observateur.

Durant la même période, un autre facteur a sans doute été déterminant, ce sont les deux guerres mondiales. L'état de guerre a mobilisé les scientifiques et ingénieurs et nécessité de concevoir rapidement des équipements de plus en plus sophistiqués comme des calculateurs ou des dispositifs de suivi automatique de cibles en mouvement, ce qu'il n'était tout simplement pas possible de réaliser en conservant les approches de résolution de problèmes par les méthodologies connues.

Les interrogations des scientifiques cherchant à comprendre les processus complexes observés, dans la nature notamment, ainsi que les nécessités de disposer d'équipements plus élaborés ont amené les chercheurs et ingénieurs à développer une manière de penser globale et une méthodologie qui étudie les relations d'un ensemble à ses éléments, à leurs interactions et à leurs interdépendances : c'est l'approche systémique. Elle se base sur la notion de système qui est définie comme « un ensemble d'unités en interrelations mutuelles » (von Bertalanffy 1968).

Pour comprendre la rupture épistémique qu'implique l'approche systémique par rapport au rationalisme positiviste, on doit rappeler les quatre concepts fondamentaux qu'elle met en œuvre (Durand 1979) :

– l'interaction : la relation entre deux éléments d'un système n'est pas une simple action causale d'un premier élément sur un second mais inclut une action retour du deuxième élément sur le premier appelée également rétroaction. Cette causalité circulaire ou rétroaction (feedback) peut être positive (amplificatrice ou négative (compensatrice, régulatrice) et est traitée par la cybernétique,

– la globalité : indique la possibilité de propriétés émergentes dans le système considéré dans sa totalité qui ne sont pas déductibles des propriétés élémentaires des éléments qui le composent : le tout est supérieur à la somme de ses parties,

– l'organisation : c'est l'agencement des relations des éléments entre eux définissant ainsi une unité ayant des propriétés que n'ont pas ses éléments pris individuellement. L'organisation comporte un aspect structurel et un aspect fonctionnel, elle peut être de type modulaire ou en niveaux hiérarchiques,

– la complexité : elle indique qu'un système qui possède un nombre élevé d'éléments ne peut pas être appréhendé directement en étudiant les éléments séparément. Le comportement du système n'est pas prédictible et souvent dépendant des aléas de l'environnement.

2.1 Les conférences Macy

Les conférences Macy, au lendemain de la Deuxième Guerre mondiale, jouent un rôle important dans le développement et la structuration de la systémique. Elles se présentent sous la forme de journées de rencontres interdisciplinaires comportant des conférences et surtout des temps de discussions. Les conférences sont soutenues par la Fondation Josiah Macy, Jr., elles ont été initiées par le neuropsychiatre Warren McCulloch qui avait participé en 1942 à une conférence à la demande de la Fondation. Presque toutes les conférences se déroulent à New York de 1946 à 1953 à un intervalle minimal de 6 mois et réunissent un groupe d'environ une vingtaine de chercheurs membres ainsi que des chercheurs invités (Dupuy 1994). Participent à ces conférences des personnalités comme Warren McCulloch, Walter Pitts, Norbert Wiener, John von Neumann, Claude Shannon, Gregory Bateson, Margaret Mead, Heinz von Foerster, Ross Ashby... appartenant à différentes disciplines : mathématiques, théorie de

l'information, physique, neuropsychiatrie, neurophysiologie, psychologie, psychanalyse, philosophie, sociologie, anthropologie, linguistique...

Les domaines abordés durant les rencontres sont principalement les ordinateurs, les mécanismes de l'autorégulation, la neurophysiologie, les réseaux neuronaux, les niveaux d'apprentissage, le développement du langage, les névroses... L'objectif que s'est fixé le groupe est de construire une science du fonctionnement de l'esprit humain.

Heinz von Foerster (1911-2002), qui est le fondateur de la cybernétique du second ordre, est présent à partir de la sixième conférence Macy en 1949, au cours de laquelle il présente une communication intitulée « Quantum Mechanical Theory of Memory » (von Foerster 1950). Il sera ensuite nommé secrétaire général chargé de rédiger les comptes-rendus. C'est lui qui propose d'introduire le terme de Cybernetics au titre des conférences, qui devient *Cybernetics : Circular Causal, and Feedback Mechanisms in Biological and Social Systems*.

La position de l'observateur est abordée durant cette sixième conférence, lors de la discussion intitulée « Possible Mechanisms of Recall and Recognition ». Il s'agit d'un échange principalement entre Lawrence Kubie (psychanalyste), Norbert Wiener (mathématicien), Frank Fremont-Smith (Directeur médical de la fondation), John Stroud (psychologue), Margaret Mead (anthropologue), Gregory Bateson (anthropologue), Warren McCulloch (neuropsychiatre). La question de l'observateur est posée par Kubie qui indique qu'un psychanalyste doit être aussi détaché que possible. Wiener répond par une analogie en physique où la lumière qui permet d'observer génère un effet de résonance avec la particule observée. De son côté, Stroud souhaiterait mener des expériences de psychologie dans lesquelles des machines seraient utilisées comme observateurs. Wiener aborde à nouveau le phénomène de résonance et explique que si l'on veut investiguer la lumière bleue, on ne place pas cette lumière bleue sous un microscope qui opère avec de la lumière bleue, c'est la pire chose que l'on puisse faire. Puis, après quelques échanges, McCulloch rappelle que le groupe est supposé discuter autour de mémoire et de cognition, et la discussion est close (von Foerster 1950).

C'est la seule fois où la question de l'observateur sera abordée au cours de ces conférences (Dupuy 1994). L'objectif de la cybernétique telle qu'elle est conçue à cette époque, par la suite dénommée cybernétique du premier ordre, a pour objectif d'atteindre dans le domaine des sciences de l'esprit le même degré d'objectivité qu'en physique. La question de l'observateur pointe déjà, mais n'est pas au cœur des réflexions et des travaux.

2.2 La cybernétique du premier ordre

La cybernétique se définit comme l'étude du contrôle et de la communication dans l'animal et dans la machine (Wiener 1948). Elle a été créée par un groupe de chercheurs transdisciplinaires conduit par Norbert Wiener (1894-1964) qui est un membre important des conférences Macy : Wiener synthétise les travaux effectués dans son livre *Cybernetics* (1948). Le travail de ce mathématicien consiste à concevoir des appareils de suivi de trajectoire de cibles se déplaçant rapidement, destinés à la défense anti-aérienne. En partageant ses recherches avec des biologistes, il constate des ressemblances frappantes entre certains comportements surprenants des appareils qu'il développe, qui se mettent soudain à osciller, et le comportement de patients atteints de lésions cérébrales qui ne peuvent pas porter un verre à la bouche car leur bras entre dans des mouvements oscillants qui s'amplifient. Ses réflexions le conduisent à concevoir la boucle circulaire d'information orientée vers un but, c'est le concept de rétroaction (feedback), applicable aux êtres vivants et aux machines.

La cybernétique peut être utilisée à la fois comme une méthode permettant de concevoir des appareils sophistiqués tels que des servomécanismes ou des thermostats capables de réguler la température d'une pièce... et comme méthode d'investigation pour comprendre le fonctionnement d'un système et de prévoir son comportement futur.

L'observateur est présent en cybernétique lorsqu'il s'agit de comprendre le fonctionnement d'un système existant. La démarche consiste à observer son fonctionnement de l'extérieur sans s'intéresser à son fonctionnement en interne, qui peut être inaccessible à l'observation. Pour cela, la méthodologie employée est d'identifier les éléments communicants : les entrées (capteurs) et les sorties (actionneurs) du système, et d'étudier les interactions du système avec l'environnement.

Le système observé interagissant avec un environnement est ainsi considéré comme une « boîte noire » qui comporte :

- une structure et des fonctions,
- des entrées,
- des sorties,
- des boucles de rétroaction c'est-à-dire des actions des sorties du système qui influent sur les entrées (Wiener 1948).

Cette méthode d'observation permet de modéliser le fonctionnement global d'un système. L'observateur est à l'extérieur du système observé sans interaction avec celui-ci. Son rôle consiste à noter les modifications des entrées et des sorties du système pour déterminer les interactions avec l'environnement et schématiser les boucles de rétroaction. Ce processus permettra de modéliser le fonctionnement du système et d'être en mesure de prévoir son fonctionnement futur. Il s'agit pour la cybernétique de Wiener d'étudier des systèmes extérieurs dans lesquels l'observateur n'est pas inclus, par exemple des objets techniques, des organismes... La question de l'observateur ne se pose pas, a priori : la cybernétique du premier ordre de Wiener est une cybernétique des systèmes observés.

Cependant, la notion de boucle circulaire permet de stabiliser le fonctionnement d'un système et de l'orienter vers un but : c'est le cas par exemple d'un régulateur de vitesse conçu pour maintenir une vitesse de déplacement constante d'un véhicule. Ce fonctionnement peut être interprété comme la présence dans le système d'un observateur qui évalue à chaque instant l'écart entre l'état dans lequel se situe le système et l'état souhaité et effectue l'action corrective en vue de réduire l'écart par rapport au but assigné. Le système est ainsi bouclé sur lui-même : le mécanisme interne du système observant le comportement du système va conduire ultérieurement les réflexions des chercheurs à envisager la question de l'observateur. Mais pour le moment, la cybernétique du premier ordre a comme objectif de construire des machines capables de comportements orientés vers un but ou d'expliquer des phénomènes naturels, sans se poser cette question de l'observateur.

2.3 La théorie de l'information

La théorie mathématique de l'information a été développée par Claude Shannon en 1949. C'est un ingénieur de la compagnie des téléphones Bell et également un membre des conférences Macy. Sa mission est à l'époque de minimiser le coût des communications en améliorant les performances des canaux de transmission, c'est-à-dire de transmettre les informations le plus rapidement possible avec un maximum de sécurité. Il conceptualise l'information comme un message qui est envoyé par un canal de transmission d'un émetteur à un récepteur en fonction d'un code connu des deux parties et en faisant abstraction de la signification du message (Shannon & Weaver 1949). La théorie de l'information peut être utilisée dans différents domaines traitant de la transmission de signaux : artificiels, système nerveux, linguistique.

La théorie de l'information s'intéresse uniquement à la transmission d'informations entre des émetteurs et des récepteurs, elle n'intègre pas l'observateur lui-même. Celui-ci est considéré comme l'émetteur initial ou le récepteur final d'informations transmises via un canal.

La théorie de l'information est cependant liée avec la cybernétique qui inclut l'étude de la communication d'un système avec son environnement, applicable à la fois aux machines et aux êtres vivants.

2.4 La théorie générale des systèmes de von Bertalanffy

Ludwig von Bertalanffy (1901-1972) est parfois considéré comme le fondateur de la systémique. Il rassemble en fait les travaux qui précèdent pour proposer une « théorie du système général ». Biologiste de formation et également philosophe, il explique qu'en considérant les organismes vivants en tant qu'objets organisés, il fut amené à étudier le métabolisme et la biophysique. En poursuivant ses études dans le domaine de la chimie, la cinétique et la thermodynamique, il en vint par une généralisation à envisager une théorie des systèmes (von Bertalanffy 1968). Son objectif est d'étudier des systèmes particuliers, principalement à partir de la biologie pour en déduire un ensemble de principes pouvant s'appliquer à tous les systèmes. Il publie ainsi plusieurs articles scientifiques abordant

la notion de système à partir de 1945 (Bertalanffy 1945, 1950, 1951) et crée en 1954 avec des collaborateurs une société pour l'étude des Systèmes Généraux.

Pour von Bertalanffy, le monde est vu comme une grande organisation. Il distingue les systèmes réels comme les systèmes vivants, les systèmes conceptuels comme les théories mathématiques, et les systèmes abstraits comme les théories expérimentales. Il décrit les différences entre les systèmes fermés (clos) qui sont entropiques c'est-à-dire augmentent leur désordre et les systèmes ouverts qui en échangeant de l'énergie, de la matière et de l'information avec leur environnement vont leur permettre d'être autonomes et de s'auto-organiser. Von Bertalanffy poursuit ses recherches, intègre également la notion cybernétique de rétroaction et publie en 1968 "General system theory" (von Bertalanffy 1968) et traduit en 1973 en français sous le titre "Théorie générale des systèmes".

Dans une approche générale et interdisciplinaire, entre sciences physiques, sciences du vivant et sciences humaines et sociales, il s'intéresse à la position de l'observateur, mais ne la théorise pas explicitement. Toutefois, c'est son travail sur lequel vont s'appuyer les auteurs de la génération suivante pour faire émerger la deuxième systémique.

2.4 Conclusion sur la première systémique

La systémique, jusqu'à ce point, est fondée sur les concepts de système incluant un aspect de structure et de fonction, de globalité, de causalité circulaire ou rétroaction, de régulation, d'information, d'organisation, de finalité. Un des objectifs de la systémique est d'être en mesure de réaliser des dispositifs ayant les capacités de poursuivre un but : suivi de trajectoire, maintenir un niveau constant d'une grandeur... Un autre objectif est de modéliser et de comprendre le fonctionnement des êtres vivants grâce une approche cybernétique basée sur une étude des boucles de rétroaction du système étudié avec son environnement. Ces systèmes sont considérés comme ayant pour finalité une recherche de stabilité, d'homéostasie, d'équilibre, régulant leur activité par rapport aux modifications de l'environnement.

Mais l'observateur, positionné à l'extérieur des systèmes étudiés est neutre et tente d'être objectif par rapport au système qu'il étudie. Dans une telle représentation de l'observateur, la question de l'observateur ne se pose pas, le principe positiviste d'Auguste Comte est maintenu : l'observateur et l'observé sont séparés. Ainsi la première systémique des années 1950 à 1970 est souvent perçue comme statique et centrée autour de systèmes théoriques fermés.

Pourtant, en raison même des caractéristiques des systèmes (leur organisation, leur téléologie), les conditions permettant de poser la question de l'observateur sont réunies, comme en témoigne la discussion évoquée plus haut durant la conférence Macy 6 impliquant Norbert Wiener.

3. LA QUESTION DE L'OBSERVATEUR DANS L'HISTOIRE DE LA DEUXIÈME SYSTÉMIQUE

La deuxième systémique émerge entre les années 1970-1980 avec l'intégration des concepts de communication et d'auto-organisation (Durand 1979). À ce moment, la parution en 1968 de la *Théorie générale des systèmes* de von Bertalanffy, parce que l'ouvrage constitue une somme, va servir de base à un certain nombre de chercheurs, pour introduire notamment le concept de système ouvert : un système échangeant de l'énergie, de la matière et de l'information avec son environnement. Ce concept va permettre de progresser dans l'étude et la compréhension des systèmes auto-organisés.

3.1 L'apport de Heinz von Foerster

Von Foerster, un des membres et le secrétaire des conférences Macy, comme on l'a vu, s'intéresse aux mécanismes de l'auto-organisation. Il publie ses résultats dans un article de 1960 où il montre que l'organisation peut émerger d'une injection de bruit dans l'environnement d'un système : c'est le principe de l'ordre par le bruit (von Foerster 1960). Il est familier avec les concepts de la cybernétique du premier ordre et introduit la question de l'observateur par celle de la causalité circulaire impliquée par la notion de rétroaction. Il expliquera plus tard, dans son intervention « Éthique et cybernétique du second ordre » datant de 1991, republiée dans *Understanding Understanding* (von Foerster 2003), que cette idée de circularité, qui inclut logiquement l'observateur dans la boucle, était difficile à accepter dans l'esprit de l'époque, car elle allait à l'encontre du discours scientifique cartésien qui

exige la séparation entre observateur et observé. Ce principe scientifique est pour lui un non-sens puisque si l'on exclut de l'observation les actions de l'observateur, qui sont justement d'observer et décrire, il n'y a plus d'observation ni de description. Certes, cette position est justifiée en science classique par la peur de voir apparaître des paradoxes. En effet, à partir du moment où les cybernéticiens se représentent l'interaction, ils font apparaître la circularité de l'observation et de la communication sous la forme : A entraîne B, qui entraîne C, qui entraîne A, avec son corollaire réflexif : A entraîne B qui entraîne A. Il s'en déduit logiquement le problème de l'autoréférence : A entraîne A. Ainsi les paradoxes du type de celui d'Épiménide (l'autoréférence contenue dans l'affirmation paradoxale « je suis un menteur ») doivent être soigneusement évités, en se référant notamment à la théorie des types de Russel & Whitehead (Russel & Whitehead 1963) qui pose que l'auto-référencement de phrases logiques est « prohibé » (von Foerster & Poerksen 2002).

Or, les recherches en neurophysiologie et en neuropsychiatrie réintroduisent nécessairement cette autoréférence, car elles conduisent à poser la question : comment le cerveau fonctionne-t-il ? On doit alors admettre, avec les cybernéticiens, que la construction d'une théorie du cerveau nécessite un cerveau, c'est-à-dire que la théorie doit expliquer sa propre écriture. Ainsi, von Foerster, en transposant ces considérations relatives au statut de l'observateur dans le domaine de la cybernétique, conclut que cette dernière doit rendre compte de sa propre activité : la cybernétique devient alors une cybernétique de la cybernétique, c'est-à-dire la cybernétique du second ordre, désignée de la sorte dans l'article de 1979 « Cybernetics of Cybernetics » (paru in von Foerster 2003).

Dès lors est annoncé le concept de système observant. Von Foerster explique dans la préface de la seconde édition de son ouvrage *Observing Systems* (von Foerster 1981 [1984]) que l'on peut comprendre le titre de différentes manières : au sens de « observer des systèmes » ou au sens de « systèmes observants ». Il ajoute que c'est au lecteur de décider pour lui-même quelle signification il retient. La systémique s'enrichit ainsi des apports de la cybernétique du second ordre : les systèmes qui peuvent agir sur eux-mêmes sont à la fois observés et observants.

Cette conception de système observant représente un changement radical, non seulement dans la manière de faire avancer la science, mais également dans la manière de positionner l'observateur dans différentes disciplines, notamment la sociologie des organisations, l'enseignement ou les processus thérapeutiques. L'observateur et l'observé peuvent être considérés comme deux sous-systèmes en interaction permanente qui par leurs échanges amènent une modification de chacun d'eux et constituent ensemble un nouveau système dans un processus de co-construction.

Un exemple de l'utilisation de cette approche incluant l'observateur dans le système observé peut être donné avec le cas de l'aménagement des territoires en géographie. Le territoire qui est un espace aménagé par une population qui y réside également doit tenir compte des dimensions sociales, politiques, administratives, législatives, économiques ainsi qu'environnementales, et prendre en compte tous les usages qu'effectuent les acteurs et habitants de cet espace (Moine 2007). Le territoire peut ainsi être considéré comme un système complexe observant-observé dans lequel l'on peut considérer deux sous-systèmes en interrelation et évoluant dans le temps : l'espace géographique en tant que tel, assimilable à un système observé, et un système d'observateurs qui prennent des décisions, agissent sur l'espace géographique tout en faisant partie de cet espace. L'observateur et le système observé sont ainsi en co-construction.

3.3 De la biologie de la cognition à la notion d'énaction

Von Foerster approfondit le thème de l'auto-organisation, d'abord avec Gordon Pask, puis avec Humberto Maturana (qu'il rencontre pour la première fois en 1962) et enfin, avec Francisco Varela. Il fréquente ces deux derniers notamment lors d'une demi-année sabbatique au laboratoire de Maturana à Santiago du Chili en 1973 (Proulx 2003).

Humberto Maturana (1928-2021) et Francisco Varela (1946-2001) sont des neurobiologistes, spécialistes de la perception. Ils constatent que les interconnexions à l'intérieur du système perceptif sont considérablement plus nombreuses que les connexions qui permettent à ce système de recevoir l'information sensorielle du dehors. De sorte qu'un organisme vivant échange davantage d'informations à l'intérieur de lui-même qu'avec son environnement. Cette constatation les amène à étudier plus largement les êtres vivants comme des systèmes adaptatifs privilégiant leur auto-organisation. Ils développent le concept d'autopoïèse : un organisme vivant est un système

autopoïétique, c'est-à-dire un réseau de processus qui se régénère lui-même de manière récursive, qui est producteur de lui-même. Leurs échanges avec von Foerster en font des familiers de la seconde cybernétique et du concept d'auto-référence.

Maturana débute son essai *Biology of cognition* (1970) en posant explicitement la question de l'observateur : tout ce qui est dit est dit par un observateur à un autre observateur (les deux pouvant être la même personne qui se parle à elle-même). Les objets et les événements de l'environnement n'ont pas d'existence intrinsèque : ils n'existent pas indépendamment de l'observateur qui les perçoit et se les représente. De même en va-t-il des actions de l'observateur liées au processus. L'objectivité en science est de ce fait impossible : L'observateur fait partie de ce qu'il observe, il affecte les conditions de l'observation et la formulation de ses descriptions, du seul fait qu'il pense et parle à l'intérieur des structures du langage, voire des catégories de sa langue et de sa culture. À la suite de von Foerster, il insiste pour que les scientifiques prennent en considération les opérations ou les descriptions autoréférentielles.

Collaborateur de Maturana, Francisco Varela élabore avec lui le concept d'autopoïèse, en insistant sur la clôture opérationnelle qu'elle implique : une machine autopoïétique génère et spécifie continuellement sa propre organisation. Elle remplace ses composants parce qu'elle est soumise à des perturbations externes et forcée de compenser ces perturbations. C'est un système dont les composants peuvent se transformer ou disparaître, mais qui reste stable dans son identité, car son invariance réside dans sa propre organisation (le réseau de relations qui la définit) (Varela 1989). Pour Varela, la cellule, dotée d'une membrane qui la distingue de son environnement, est l'unité minimale du vivant et l'exemple paradigmatique d'un système autopoïétique, et aussi de ce qui définit le vivant.

Varela prolonge ses réflexions sur l'autopoïèse, en proposant une théorie originale de la cognition : la théorie de l'énaction ou cognition incarnée. Le fait que les objets et événements de l'environnement n'existent pas en dehors de l'observateur, n'implique pas une vision antiréaliste du monde. L'énaction est une position scientifique qui essaie de dépasser l'opposition entre réalisme et idéalisme, ou entre objectivisme et subjectivisme, en posant que la connaissance se construit dans les interactions entre un organisme agissant et son environnement (Varela 1993). La situation observée dépend des pensées et actions de l'observateur, mais l'observateur lui aussi émerge de ses relations avec l'observé, c'est-à-dire son environnement : l'un et l'autre sont en co-construction.

3.3 Les thérapies systémiques

Les applications de la systémique en psychothérapie sont parmi les plus connues, notamment à travers les publications de Gregory Bateson (1904-1980) anthropologue, lui aussi ancien participant des conférences Macy et Paul Watzlawick (1921-2007) psychologue, psychothérapeute et sociologue. Von Foerster racontera par la suite qu'il a été fasciné par sa propre expérience d'observateur d'une séance de thérapie familiale en étant installé dans une pièce d'observation d'où il pouvait regarder à travers un miroir sans tain en compagnie de thérapeutes observateurs (von Foerster 2003).

La thérapie systémique considère le patient en tant qu'élément d'un système familial, elle s'intéresse aux interrelations entre les différents membres du groupe et avec l'environnement dans lequel ils vivent. Par l'observation des fonctionnements du groupe, le thérapeute repère les troubles psychologiques, les comportements symptomatiques, les difficultés relationnelles du membre de la famille à soigner. Un caractère innovant de l'approche, notamment par rapport à la psychanalyse de l'époque, est de ne pas considérer que c'est l'individu qui est malade ou fou, mais que c'est la relation qui est pathologique au sein d'un ensemble qui entretient cette relation : l'individu souffrant n'est que le symptôme, le résultat d'un dysfonctionnement global du système familial. Corollairement, en raison de la rétroaction constante entre les causes et les effets, on ne s'intéresse pas tant au « pourquoi » cela dysfonctionne qu'au « comment » cela marche. En agissant sur un point du système, c'est-à-dire en demandant par exemple à certains membres de la famille de modifier des comportements, le thérapeute cherche à modifier les interactions pathologiques, pour mettre en place des modes de relations qui ne soient plus délétères. On comprend toutefois que dans cette approche thérapeutique, le thérapeute se situe à l'extérieur du système familial qu'il observe de façon « neutre » et sur lequel il agit. L'approche relève encore de la première systémique.

Les éléments concrets du cadre thérapeutique marquent à l'époque les esprits et ont nourri les critiques tant méthodologiques qu'éthiques. Ce sont le miroir sans tain derrière lequel des observateurs suivent la séance sans

être vus, les interruptions et rencontres entre thérapeutes et observateurs, les communications entre eux par téléphone pendant l'entretien. La réflexion en clinique sur ce dispositif s'est effectuée progressivement. Dans une première étape, le miroir de vision unidirectionnelle était un moyen d'observer le cadre thérapeutique sans intervenir sur lui. C'est dans une seconde étape qu'il est devenu un principe fondamental de la thérapie systémique. La première conception implique une épistémologie réservant à l'observateur une place de récepteur passif d'informations. Dans la seconde, la participation de l'observateur dans un circuit circulaire rétroactif est reconnue et utilisée.

La thérapie, qui relève alors de la deuxième systémique, considère le thérapeute et l'observateur comme parties prenantes du système, ils sont inclus dans le processus thérapeutique comme participant à la co-construction de la réalité de ce système, ce qui crée un nouveau système observant : famille-thérapeute(s). Le thérapeute n'est plus considéré comme détenteur d'un savoir objectif, mais comme un élément du système qui intervient dans le processus thérapeutique avec son histoire personnelle, ses motivations, etc. L'apport de von Foerster à cet endroit est de mettre l'accent sur le fait qu'il n'y a pas à proprement parler de moment d'observation distinct de l'action thérapeutique, au sens où le système continuerait de se comporter *comme si* l'observateur n'était pas là. Du seul fait que l'observateur est présent, il fait d'emblée partie du système. Mais cela revient aussi à dire que, du moment que le praticien fait lui-même partie du système thérapeutique, il y a au moins un levier sur lequel il peut agir pour déverrouiller celui-ci et provoquer un changement : c'est lui-même.

Si donc, pour une science qui se voudrait la description des lois générales de ce qui se passe au niveau des phénomènes indépendamment de toute observation, il s'agit là d'un handicap (d'un « biais »), en clinique, au contraire, c'est un atout car on peut ainsi faire passer un système dont l'équilibre se maintient aux dépens de l'un de ses éléments (celui qui souffre du symptôme permettant de maintenir l'homéostasie) à un autre équilibre. Le thérapeute a en effet en lui-même, au cours des entretiens, le point sur lequel intervenir (Trappeniers & Boyer 2004)

CONCLUSION

La question de l'observateur, et plus précisément celle de son insertion dans le système qu'il observe, est au cœur de l'évolution des approches systémiques. C'est elle qui détermine la distinction qui s'opère historiquement entre une première systémique et une deuxième qui prend en compte l'influence de l'observateur sur l'observé et réciproquement. Cette bascule épistémologique a eu des effets paradoxaux. Car d'une part elle a contribué à la notoriété de la systémique dans les années 70, en constituant un paradigme novateur dans les sciences, en particulier dans les sciences humaines et sociales, et dans les pratiques professionnelles qui ont pu s'y adosser, en s'y référant explicitement ou non : les thérapies systémiques en psychologie, la recherche-action en sociologie, l'observation participante en ethnographie. Mais d'autre part, en introduisant le multifactoriel et la complexité en sciences, l'approche systémique assumait une position inconfortable pour beaucoup : l'objet étudié (le vivant et l'humain en particulier) devenait imprédictible. Comme une sorte de feu de paille, la référence systémique a disparu dans les années 1990 au profit d'approches qui permettaient davantage de prédiction, les approches cognitives, les simulations, la robotique, l'intelligence artificielle, dans lesquelles, faisant retour à du déjà connu rassurant, l'observateur est à nouveau extérieur à ce qu'il observe.

La systémique fait aujourd'hui un retour nécessaire dans un monde devenu complexe, global et interdépendant, confronté à des situations multifactorielles telles que les perturbations du climat, les pandémies, les crises économiques, les menaces d'effondrement, les dynamiques conflictuelles, l'analyse de très grandes bases de données. L'étude de ces processus devrait susciter des approches systémiques renouvelées. Et celles-ci impliquent un travail théorique pour dépasser le paradoxe que constitue la prise en compte de l'influence de l'observateur sur le système qu'il observe, paradoxe que la deuxième systémique n'a pas résolu. En particulier, l'un des enjeux est de retrouver une capacité prédictive de l'approche systémique (Finck 2022). Si donc le temps s'annonce d'un virage vers une troisième systémique, c'est également sur cette question du paradoxe de l'observateur, et de sa levée, que va se jouer en grande partie la définition de cette dernière.

Références :

- Benoit J.C. & al. (1988), *Dictionnaire clinique des thérapies familiales systémiques*, Paris, ESF.
- Bertalanffy (von) L. (1945), Zu einer allgemeinen Systemlehre, *Blätter für deutsche Philosophie*, 3/4. Extract in: *Biologia Generalis*, 19, p. 139-164.
- Bertalanffy (von) L. (1950), An Outline of General System Theory, *British Journal for the Philosophy of Science* 1, p. 139-164.
- Bertalanffy (von) L. (1951), General system theory - A new approach to unity of science (Symposium), *Human Biology*, Vol. 23, p. 303-361
- Bertalanffy L. (von) (1968), *General System Theory*, New York, Georges Brazziler, Inc.
- Cambien A, (2008), *Une introduction à l'approche systémique : appréhender la complexité*. [Rapport de recherche] Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (CERTU), <https://hal-lara.archives-ouvertes.fr/hal-02150426>
- Comte A, (1830-1842), *Cours de philosophie positive*, édition originale en six tomes, Paris, Bachelier
- Durand D. (1979), *La systémique*, Paris, Presses universitaires de France
- De Rosnay J. (1975), *Le macroscope : Vers une vision globale*, Paris, Seuil
- Dupuy J.P. (1994), *Aux origines des sciences cognitives*, Paris, La Découverte
- Finck S. (2022), Prédire le système-monde à la lumière de la théorie des jeux, Préface à P. Schmolli, *La Guerre Demain*, Strasbourg, Éditions de l'III, p. 7-12.
- Foerster (von) H. (1950), *Cybernetics – Circular Causal And Feedback Mechanisms in Biological and Social System – Transactions of the sixth Conference*, March 24-25, 1949, New York, Josiah Macy Jr. Foundation.
- Foerster (von) H. (1960), On self-organizing systems and their environments, in M.C. Yovits & Cameron S. (eds.), *Self-Organizing Systems*, London, Pergamon Press, p. 31-50.
- Foerster (von) H. (1981 [1984]), *Observing Systems* (avec une introduction de F. Varela), Seaside CA, Intersystems Publications.
- Foerster (von) H. (2003), *Understanding Understanding. Essays on cybernetics and cognition*, New York, Springer.
- Foerster (von) H. & Poerksen B. (2002), *Understanding systems. Conversations on epistemology and ethics*, New York, Kluwer Academic/Plenum Publishers.
- Le Moigne J.L. (1977), *La théorie du système général, Théorie de la modélisation*, Paris, Presses Universitaires de France
- Maturana H. (1970), *Biology of Cognition*, Urbana IL, University of Illinois, Biological Computer Laboratory Research Report BCL 9.0. Republié in Maturana H. & Varela F. (1980), *Autopoiesis and Cognition: The Realization of the Living*, Dordrecht, D. Reidel Publishing Co., p. 5–58.
- Moine A. (2007), *Le territoire : comment observer un système complexe*, Paris, L'Harmattan
- Proulx, S. (2003), Heinz von Foerster (1911–2002) : Le père de la seconde cybernétique, *Hermès*, 37, p.253-260, <https://doi.org/10.4267/2042/9410>
- Russel B. & Whitehead A. (1963), *Principia Mathematica*, Cambridge, Cambridge University Press
- Shannon C. & Weaver W. (1949), *The Mathematical Theory of Communication*, University of Illinois, Urbana III
- Trappeniers E. & Boyer A. (2004), Thérapie systémique : individus en interaction ou sujets en relation ?, *Cahiers critiques de thérapie familiale et de pratiques de réseaux*, vol. n° 33, no. 2, 2004, pp. 161-178.
- Varela F. (1989), *Autonomie et connaissance, Essai sur le vivant*, Paris, Seuil.
- Varela F. & al. (1993), *L'inscription corporelle de l'esprit, sciences cognitives et expérience humaine*, Paris, Seuil
- Watzlawick P. & al. (1975), *Changements : paradoxes et psychothérapie*, Paris, Seuil
- Wiener N. (1948), *Cybernetics: or Control and Communication in the Animal and the Machine*, Cambridge MA, The M.I.T. Press.



Influence de l'observateur dans les modélisations des systèmes : le cas des épidémies

Hugues PETITJEAN

Directeur de recherche en neurobiologie
BenePhyt Strasbourg

<hugues.petitjean@benephyt.fr>

Résumé

Cette étude s'intéresse à l'influence de l'observateur sur le processus de modélisation. La première partie décrit le cadre de travail des modélisations en biologie pour définir ce qu'est l'observation d'un phénomène modélisé. La seconde partie présente les rôles de l'observateur dans la conception d'une modélisation et l'analyse des simulations qui lui sont associées dans les cas des épidémies. La dernière partie donne l'exemple des impacts de l'observateur sur les modélisations de la pandémie de Covid-19.

Abstract

This study focuses on the influences of the observer on the modeling process. The first part describes the framework of modeling in biology, to define what the observation of a modeled phenomenon consists in. The second part presents the roles of the observer in the design of a model and the analysis of the simulations associated with it in the case of epidemics. The last part gives an example with the impacts of the observer on the models of the Covid-19 pandemic.

Mots-clés

Observateur – Modélisation – Épidémiologie

Keywords

Observer – simulation – Epidemiology

INTRODUCTION

Cette étude s'intéresse à l'influence de l'observateur sur le processus de modélisation. La première partie décrit le cadre de travail des modélisations en biologie pour définir ce qu'est l'observation d'un phénomène modélisé. La seconde partie présente les rôles de l'observateur dans la conception d'une modélisation et l'analyse des simulations qui lui sont associées dans les cas des épidémies. La dernière partie donne l'exemple des impacts de l'observateur sur les modélisations de la pandémie de Covid-19.

1. L'OBSERVATION DES MODÉLISATIONS EN BIOLOGIE

Le cadre de travail des modélisations en biologie se construit autour de l'observation, ou l'analyse, de l'observation scientifique, c'est-à-dire de l'étude de simulation des résultats expérimentaux. La simulation des données du vivant est opérée dans le cas d'études en biologie des systèmes, qui empruntent autant qu'elles contribuent aux approches systémiques et à l'étude de la complexité. Les observateurs, dans la mise en place de

modélisations, comme pour les analyses d'un système, sont directement contributeurs des propriétés du système étudié et participent à ses évolutions ; c'est la notion de système observant qui sera développée dans la dernière partie de ce chapitre.

1.1. Que signifie « observer » en science ?

Il est très rare que les scientifiques puissent observer directement un phénomène. Ils le font à travers des instruments et des théories. Yves Gingras, professeur universitaire et directeur scientifique de l'observatoire des sciences et des technologies du Québec, faisait récemment remarquer : « Lorsqu'ils annoncent une découverte scientifique, les chercheurs – et les journalistes après eux – disent souvent qu'un nouveau phénomène a été « observé ». Pour le commun des mortels, le terme renvoie au sens commun et suggère qu'on a « vu » directement le phénomène en question. Or, la controverse récente sur la présence de phosphine (PH₃) dans l'atmosphère de Vénus offre l'occasion de rappeler que très peu de phénomènes d'intérêt scientifique sont véritablement observés » (Gingras 2021).

1.2. Qu'est-ce que la biologie systémique, ou intégrative, des systèmes ?

D'après la définition adoptée par l'initiative ERASysBio, un consortium d'agences de financement de treize pays européens et associés¹ : « la biologie systémique a pour but de comprendre les interactions dynamiques entre composants d'un système vivant, et entre systèmes vivants en interaction avec l'environnement ». La biologie systémique est une approche par laquelle des questions biologiques sont abordées en intégrant les expérimentations avec la modélisation, la simulation et la théorie dans des cycles itératifs. La modélisation n'est pas le but définitif, mais un outil pour faire avancer la compréhension du système, développer des expérimentations plus ciblées et finalement aboutir à des prédictions. La biologie systémique est intrinsèquement interdisciplinaire et a pour but commun avec les autres disciplines d'aboutir à une compréhension quantitative des processus biologiques dynamiques en se fondant sur des analyses mathématiques et statistiques pour intégrer les données biologiques et développer des modèles prédictifs des comportements biologiques.

1.3. Les liens entre caractérisation des mécanismes biologiques et approches systémiques

C'est un biologiste qui est un des principaux fondateurs de la systémique. Dans *General System Theory*, Karl Ludwig von Bertalanffy (1901-1972) propose l'approche systémique pour étudier tous les rapports entre tous les niveaux d'organisation du vivant (Bertalanffy 1968). Le concept de l'homéostasie est un principe physiologique décrit en premier par le physiologiste Claude Bernard (1813-1878) et est une des premières mises en évidence des mécanismes de causalité circulaires. Ces mécanismes sont étudiés à l'ouverture des conférences de Macy (1942-1953) qui sont la source principale de la conceptualisation de la cybernétique et de boucles logiques d'information. Ces recherches sont incontestablement liées aux origines de l'informatique, et par là de tout ce qui touche à l'intelligence artificielle. Le principe de modéliser l'information biologique trouve ses premières réalisations avec Louis Lapicque (1866-1952) et aussi les travaux de Norbert Wiener (1894-1964). Elles conduisent au développement du modèle cybernétique du neurone appelé « *integrate and fire* » qui reproduit le codage de l'information neuronale, les trains de potentiels d'action, sous la forme de « pulses » en fonctions du temps (Lapicque 1907). Dans cette modélisation, au lieu de faire un modèle de type système dynamique réaliste, Lapicque propose un modèle qui ne rend compte que de l'information véhiculée par les neurones. Ce travail ouvre alors la porte à des modélisations de réseaux neuronaux et autres structures responsables de traitements de l'information.

1.4 L'observation scientifique d'un phénomène est partielle et contient des biais

Face à la caractérisation d'un processus, ou la description d'un système, la démarche scientifique repose sur une communauté de chercheurs. La formulation d'hypothèses conduisant aux expériences et à la production de résultats est un cycle itératif soutenu par les interprétations des observations obtenues par les chercheurs. Chaque étape, de la constitution d'une communauté de recherche à l'élaboration de lois ou théories décrivant le processus, est sujette à des biais. Cela est dû au fait que l'observation scientifique d'un phénomène est partielle, car très peu de phénomènes d'intérêt scientifique sont directement et véritablement observés, comme le rappelle Yves Gingras,

citée *infra*. De plus, le processus de modélisation suit les mêmes contraintes et engendre les mêmes biais et défauts d'approximation que toute démarche expérimentale ; et ce dès la première étape de modélisation (i.e. la description initiale du phénomène par un digramme de causalité), qui vont contribuer à bâtir un modèle ne pouvant rendre compte avec pertinence la problématique étudiée (Hirsch 2007).

1.5. Les systèmes observants

Les travaux développés et enrichis de Heinz von Foerster (1911-2002) posent tout le problème de l'observateur face à la complexité : il a été l'artisan et le catalyseur de multiples approches transdisciplinaires créatives, ancrées dans le projet cybernétique initié par Norbert Wiener. Ces approches ont profondément transformé la manière d'appréhender les problèmes, dans presque toutes les disciplines et en particulier dans les sciences de la vie, mais aussi dans les sciences de l'homme et de la société. Elles ont aussi, en retour, transformé la cybernétique elle-même. Il en est résulté une "cybernétique de la cybernétique" ou "cybernétique du second ordre", dont il fut le principal fondateur. Cette seconde cybernétique est tout entière consacrée aux problèmes liés à l'étude des systèmes complexes qui intègrent l'observation de l'observateur, ou autoréférence (Andreewsky 2004). Le principe de l'autoréférence en cybernétique de second ordre, et par extension dans l'étude des systèmes complexes, impose de ne pas uniquement prendre en compte le jeu des entrées et des sorties du système pour l'analyser, mais de considérer aussi l'impact de l'observateur dans le processus des observations. De fait, l'observateur est inclus dans le système observé, devenant un système observant. Ainsi les modélisations que peuvent faire les observateurs des systèmes dans lesquels ils sont inclus leur permettent d'exercer des contrôles sur le système en modifiant leurs comportements et donc d'influencer le système lui-même (von Foerster 1982).

1.6. Physique quantique et observation

On ne saurait clore cette partie sur le cadre de travail en modélisation, sans au moins évoquer les travaux de la physique quantique sur l'impact de la mesure et de la quantification d'un système. En physique classique les résultats des mesures se rapportent à des états du système : la largeur d'une boîte de chaussure est une propriété de la boîte qui préexistait à la mesure. En physique quantique la mesure est totalement probabiliste, ou encore dans une superposition d'état. Niels Bohr (1885-1962) dans les années 1920-1930, considère un acte de mesure, ou l'observation, comme une perturbation de ce dernier (Darrigol 1991). Cette problématique fait encore l'objet de recherche, et se base sur les travaux de John von Neumann² (1903-1957) qui en 1932 propose une théorie de la mesure qui traite les appareils de mesure comme des systèmes quantiques pourvus d'une fonction d'onde (Darrigol 1991). Dans certains cas particuliers, cette approche permet de modéliser les résultats d'une expérience comme une somme d'appareils de mesure qui sont dans des états superposés. Cette approche méthodique a permis à Erwin Schrödinger (1887-1961) en 1935, de réaliser l'expérience de pensée du chat qui porte son nom, pour exposer les spécificités de la physique quantique, dans laquelle un chat prisonnier d'un mécanisme d'empoisonnement est dans un état à la fois vivant et mort avant l'observation (Schroedinger 1935).

2. LES RÔLES DE L'OBSERVATEUR DANS LES MODÉLISATIONS : LE CAS DES ÉPIDÉMIES

Comment le cadre général exposé ci-dessus s'applique-t-il au cas des épidémies ? Il convient d'abord de préciser qu'une épidémie est un problème complexe, qui va bien au-delà d'une simple dynamique de diffusion d'information dans un système fermé. Mais pour les besoins de la question traitée ici, à savoir la place de l'observateur dans la modélisation et de ses effets sur les prédictions qui en découlent, le cadre de nos réflexions restera dans le périmètre des propriétés des systèmes complexes caractérisées par la physique classique, avec des modèles qui livrent des simulations aux résultats déterministes.

2.1. L'observateur et la conception des modélisations

Le rôle de l'observateur dans la conception et l'analyse des modélisations biologiques est de faire des choix techniques pour réaliser une simulation. Ainsi, le développement d'une simulation s'appuie sur des environnements techniques en constantes évolutions et des modèles élémentaires mathématiques, ce qui pose le problème des biais auxquels ils peuvent contribuer. Dans les cas de la modélisation des épidémies, le phénomène épidémique est en perpétuelle évolution et sa simulation se base sur trop peu de données observables pour établir

un modèle. L'observateur et modélisateur est donc contraint d'inclure dans sa modélisation des mécanismes spéculatifs qui seront continuellement corrigés pour rendre les résultats de simulations fiables, permettant de considérer qu'ils décrivent et prédisent le phénomène étudié. La question se pose alors ainsi : comment mettre en place des mécanismes spéculatifs pertinents et utiles ? (Rouchiet et Barbet, 2020). Une première démarche est le diagramme de causalité pour identifier les variables indispensables pour décrire le phénomène étudié. Ce travail doit se faire en réunissant un maximum de personnes pouvant offrir des points de vue différents et complémentaire pour éviter au maximum la création de futurs biais d'analyses (Hirsch 2007). Dans le cas des épidémies, ce travail permet de concevoir plusieurs mécanismes de propagations pour un agent pathogène et ses conséquences pour les populations (Greenland 1999). Ces diagrammes permettent de révéler des interactions entre paramètres pouvant contribuer à des biais qui sont alors corrigeables (Bours 2020). Les investigations d'une épidémie dans une finalité de santé publique ont souvent lieu dans un contexte complexe mêlant au moins des dimensions médiatique, sociale, institutionnelle et politique qu'il faut prendre en compte (Desenclos 2006) (Figure 1). Il a été ainsi démontré que plus l'épidémie sera détectée tôt et son investigation conduite rapidement en lien avec l'autorité sanitaire, plus l'impact préventif potentiel des mesures mises en œuvre sera élevé (Desenclos 2006), ce qui inclut implicitement des observateurs comme partie prenante du contexte et pose le problème des limites du système à étudier.

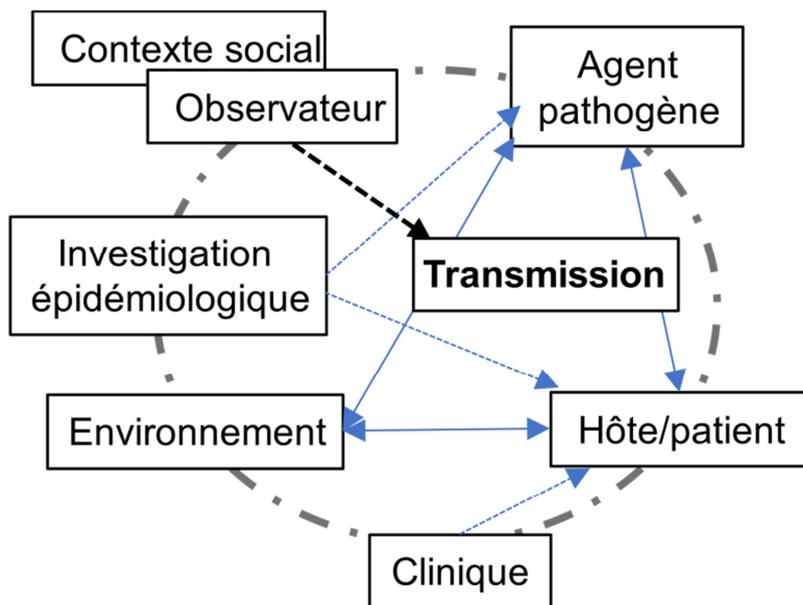


Figure 1 : Le diagramme de causalité d'une épidémie démontre l'importance du contexte social, et pose la question du rôle de l'observateurs comme partie prenantes des modélisations (adapté de Desenclos 2006).

Une fois le cadre conceptuel déterminé, comme le mode transmission et les conséquences médicales, il est intéressant de pouvoir prédire à court et moyen termes les impacts de l'épidémie sur la population et le système de santé (Figure 2). Pour prédire de tels impacts il faut exposer les différentes approches les plus répandues pour modéliser des épidémies, que sont les fonctions logistiques, les systèmes dynamiques, les simulations agents et encore les modèles topologiques. Leur objectif est de modéliser la diffusion d'un agent pathogène dans une population, de faire des simulations en fonction de différents paramètres pour prédire l'évolution du nombre de malades, et potentiellement prédire la fin de l'épidémie. Dans le cas de la pandémie de covid-19, très vite les modélisations se sont focalisées sur des questions précises, qui avaient un enjeu de santé publique, comme évaluer la saturation hospitalière ou déterminer l'efficacité des mesures de restrictions sanitaires sur le taux d'incidence de la transmission virale. Ces simulations en fonction du temps ont eu pour but de faire des prédictions à courte et moyenne échéance pour aider les responsables et gestionnaires des crises sanitaires. Or, pour pouvoir répondre à ces besoins pragmatiques urgents, la recherche ne peut pas se permettre de prendre le temps d'une modélisation détaillée et complexe, et les modèles sont très souvent des systèmes fermés et non ouverts, au sens que la circulation des personnes se fait dans un espace clos, et ont exclu certaines parties prenantes comme

l'observateur : on considère que cette « fermeture », sur l'intervalle de temps simulé, est acceptable et ne biaise pas significativement les résultats.

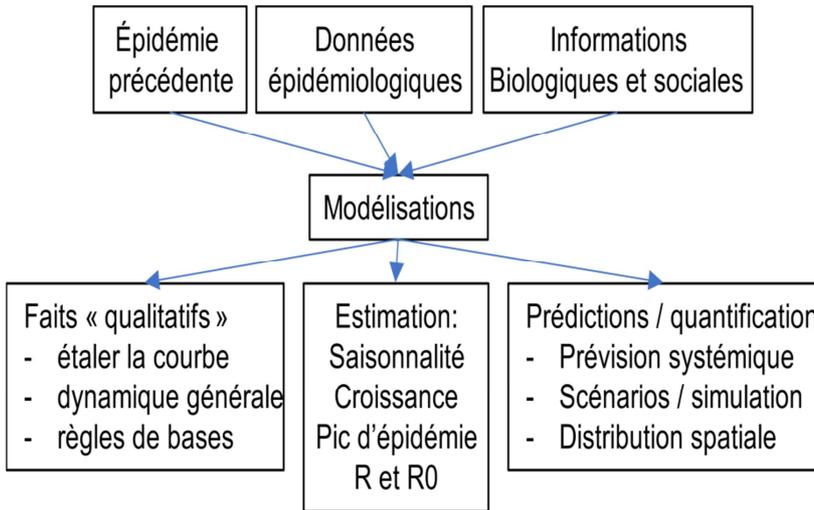


Figure 2 : Les modélisations d'une épidémie traduisent des données quantitatives et des hypothèses, sur la diffusion d'un agent pathogène pour proposer des caractéristiques tant qualitatives que des estimations et prédictions quantitatives, qui toutes sont nécessaires pour la gestion d'une épidémie (adapté de Zelner 2022).

2.2. L'observateur et le phénomène de diffusion

La propagation d'un pathogène, comme celle d'une idée ou bien d'un virus informatique, peut se modéliser sous forme de la diffusion d'une information modifiant les propriétés d'un individu dans une population ou d'un objet dans un groupe étudié. La dynamique de diffusion n'est pas observable, mais le nombre d'individus ayant changé d'état, comme le nombre de nouveaux malades ou d'ordinateurs infectés, peut être quantifié et donc observé. Dans le cas d'une nouvelle épidémie, les premières données sont comparées à des données d'épidémies précédentes pour déterminer la virulence ou le type de dynamique de contamination potentiellement présente. Cette première approche va servir ensuite à bâtir des simulations plus complexes. Mais elle repose finalement sur une simple règle de probabilité élaborée à partir des observations de terrain, et elle va influencer la suite de la modélisation, alors qu'elle est affaire de choix du modélisateur. Ainsi dans le cas de l'étude des premiers moments de la pandémie covid-19, le taux de reproduction initiale du virus, R_0 , a été un indicateur essentiel pour déterminer les politiques de santé publique. Cet indicateur, qui peut être calculé de manières différentes, correspond à la modélisation du produit de trois facteurs de la propriété d'une transmission d'un pathogène :

β = le risque de contracter le virus lors d'un contact (d'où le respect d'une distance sociale d'au moins 1 mètre recommandée)

c = le nombre de contacts sur une unité de temps : si l'on diminue le nombre de contacts de moitié, on diminue le R_0 de moitié

D = le nombre de jours où une personne infectée est contagieuse (jusqu'à 14 jours pour le coronavirus de souche alpha).

Depuis le début de l'épidémie de covid-19 en France, le ministère de la Santé ne cesse de répéter que l'objectif est que le taux de reproduction du virus descende en-dessous de 1. Le "1" est ainsi le point de vigilance. Un R supérieur à 1 signifie que le virus recommence à circuler et donc que l'épidémie progresse. Un R de 1,4 correspond à un temps de doublement des cas d'environ 2 semaines, d'où :

$1 < R < 1,5$: seuil de vigilance

$R > 1,5$: seuil d'alerte.

L'estimation d'un paramètre de contamination entre individus est essentielle pour ensuite élaborer des simulations plus complexes. Néanmoins, au début de la pandémie, pas moins de treize R_0 différents ont été

calculés par différents groupes de recherche allant de 1,3 à plus de 6 (Nithya 2020). L'estimation de ce facteur fait encore débat chez les épidémiologistes. Ce paramètre est ensuite affiné avec des modélisations incorporant plus de données provenant du terrain, comme le temps mesuré d'incubation du virus chez l'hôte, les fréquences des hospitalisations et des décès : on parlera alors du taux reproducteur du virus (R_t). Ces facteurs permettent d'établir des courbes de prédictions du nouveau nombre de malades en fonction du temps. Ces prédictions se doivent d'assumer que seule une population homogène est susceptible d'être infectée. C'est pour lever cette limite sur l'homogénéité de la population que les approches par les systèmes dynamiques et les simulations multi-agents vont pouvoir affiner les prédictions.

Dans le cas des modèles utilisant la dynamique des systèmes (une simulation qui consiste à résoudre les équations mathématiques pour obtenir la valeur de chaque variable au cours d'un temps continu), chaque sous-population peut être représentée par un stock, comme les moins de 12 ans, les 12-65 ans et les plus de 65 ans. Des interactions entre paramètres et des boucles de rétrocontrôle des valeurs de stocks, permettent de bâtir une simulation qui offre des niveaux de prédictions à court et moyen termes. L'intérêt de ces approches est de lier des stocks entre eux et avec d'autres, comme, dans le cas des épidémies, le nombre de lits pour soins intensifs. La simulation permettra d'estimer à quel moment il y aura saturation si rien n'est entrepris pour freiner la diffusion de la contagion. L'approche en système dynamique permet donc de modéliser des processus macro-géographiques tels que des phénomènes de diffusion au sein d'une population. Dans le cas des problèmes de diffusion, il peut être intéressant d'étudier le comportement individuel de chaque membre de la population. Cela est possible grâce à des simulations multi-agents qui permettent ainsi de dégager des propriétés globales à partir de comportements individuels, avec dans ce cas une approche du temps discret par séquences. Ici, les séquences représentent une résolution des interactions entre agents, comme le fait qu'un agent pathogène contamine ou non un nouvel agent.

Dans l'approche multi-agents, qui est associée aux théories de l'auto-organisation, on postule que les phénomènes observés à un certain niveau sont le résultat des nombreuses interactions qui se produisent à un ou plusieurs niveaux inférieurs. Les explications dans ce cas reposent sur les paramètres et donc les propriétés des agents eux-mêmes. Cette approche est par exemple très utile pour tester l'acceptabilité d'une mesure de restriction.

Les deux approches, dynamique et multi-agents, peuvent être enrichies et complexifiées par la prise en compte des propriétés d'organisation des individus, c'est-à-dire les liens relationnels et sociaux entre eux. En effet, si l'on ne tient pas compte de ces liens, la circulation, des agents ou des flux, est uniquement probabiliste ; alors que si on les prend en compte, on obtient une simulation de cette circulation plus proche de la réalité (répartition inégale des effectifs, de l'âge, du sexe sur un territoire...). On définit ainsi la topologie du réseau formée par une population. La modélisation des topologies est au cœur des résultats permettant de définir de combien de personnes au maximum on peut rester en contact pour limiter la diffusion du virus. L'ensemble de ces approches affine ainsi les prédictions à court et moyen terme. Par contre, elles ne permettent pas de prédire le début ou la fin d'une épidémie : elles décrivent des scénarios en fonction de paramètres qu'elles permettent de moduler, comme par exemple : que se passe-t-il si on abandonne les gestes barrières, ou si on ré-ouvre les écoles... Ainsi, l'ensemble de ces prédictions repose donc sur la fiabilité de conception des modélisations qui peuvent contenir différents biais de conceptions.

2.3 L'observateur et l'analyse des simulations

Les études statistiques et la visualisation des données ne sont plus présentées sous forme de tableaux de chiffres et de graphiques, mais sont accompagnées d'un récit. Cette narration des résultats, le « data storytelling », est l'art et la manière de présenter les données de façon pertinente avec leurs analyses, et de les personnaliser en fonction de l'audience visée. Pour cela, les données sont préalablement triées, hiérarchisées pour définir lesquelles sont plus adaptées à un « data storytelling » optimal. On s'éloigne là de la publication scientifique austère avec ses graphiques multipliant les rectangles et les flèches en noir et blanc. Les décideurs, mais aussi les scientifiques, doivent rechercher l'impact émotionnel en traduisant un rapport chiffré en une « belle histoire » dont la présentation peut susciter l'émotion. Les statistiques sont contextualisées dans un cadre précis. Cette approche peut aboutir à une conclusion *a priori*, voire à formuler des hypothèses sur la base de résultats auxquels on veut arriver. Cette démarche, a fortiori s'il arrive qu'elle soit réalisée sans aucune possibilité de contrôles comme des

audits par exemple, peut induire autant de biais d'interprétations que de biais cognitifs, minant le travail d'analyse sur l'ensemble des données en vue d'obtenir un résultat particulier qui intéresse uniquement une des parties prenantes. Il est donc indispensable qu'à l'énoncé d'un « data-storytelling », l'ensemble des données puissent être accessible à tous, pour qu'un audit soit possible ou que l'on puisse refaire les analyses et les modélisations. De ce point de vue, le mouvement des données libres « open-data », est une initiative qui permet d'éviter la production de « data storytellings » trop biaisés. La reproduction des simulations et la redondance des analyses contribuent ainsi à limiter les biais d'analyses par les observateurs.

3. IMPACT DE L'OBSERVATEUR SUR LE SYSTÈME MODÉLISÉ

La modélisation d'une épidémie se construit dans un contexte complexe (voir ci-dessus) qui doit être intégré autant que possible dans sa conception (Desenclos 2006) et pose directement la question de l'impact de l'observateur sur le système étudié.

3.1 L'observateur est partie prenante de la modélisation

Même si des simulations sont obtenues selon des procédures répondant à la déontologie scientifique, leurs résultats sont soumis à l'influence des observateurs qui sont partie prenante du système. Pour approcher ce que serait l'impact de l'observateur sur un système observant, le cas des modélisations des épidémies est un bon exemple. En effet, la gestion d'une épidémie repose sur des prises de décisions effectuées à partir de simulations, et celles-ci incluent les choix des observateurs : experts, scientifiques, etc., qui ne sont pas entièrement étrangers à la prise de décision qui résultera de leurs conclusions. L'observateur est inclus, comme l'ensemble de la population, dans le système et est donc directement partie prenante des simulations et de leurs résultats. Pour illustrer cela, nous donnerons l'exemple de la gestion de la pandémie au Québec par le gouvernement provincial qui, au cours de l'année 2020, a publié quotidiennement les données relatives au nombre de tests, de malades, et d'occupation des lits dans les unités de soins intensifs. Cette publicité des chiffres offrait une matière au débat à l'ensemble de la société. Très vite, le gouvernement a mis en place un « data storytelling » dont l'énoncé, ou « pitch », est le suivant : « il faut aplatir la courbe des hospitalisations pour sauver le système de santé ». On retrouve ce même processus dans d'autres pays, en France en particulier. La mise en débat a pour effet systémique que la population, les décideurs, les médias et les scientifiques sont tous observateurs d'un phénomène dont ils sont en même temps les acteurs.

Dès lors, le gouvernement expliquait que, plus les courbes des différents indicateurs avaient une croissance rapide, plus le système de santé était en péril. Par conséquent, pour le sauver, il fallait adhérer aux nombreuses restrictions imposées pour « aplatir ces courbes » et réduire donc la vitesse de remplissage des hôpitaux. Pour convaincre la population, le gouvernement citait des scénarios issus des études de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ). De sorte que ces scénarios n'avaient pas tant pour objet de savoir quand ou comment les hôpitaux seraient en saturation, que de soutenir la mobilisation du pays autour de l'objectif « aplatir la courbe » des hospitalisations pour reprendre au plus vite « une vie normale »³.

Cette approche de l'usage de la modélisation comme partie intégrante de la gestion d'une épidémie est discutée et approfondie dans un récent article publié dans la revue *Science* (Zelner 2022) (**Figure 2**). Cet article expose que les modélisations permettent de définir des traits qualitatifs du système, comme ses règles empiriques et ses tendances globales, permettant de justifier l'aplatissement des courbes comme efficace en plus de contribuer à des quantifications comme le R_0 . Ainsi, dans ce cadre, le choix d'une narration des données incluant comme observateur les sujets observés par les études épidémiologiques, semble indispensable à la gestion de crises sanitaires. Il reste à étudier si de telles stratégies de communication et de gestion basées sur l'intégration de l'observateur comme partie prenante du processus n'induisent pas de biais supplémentaire.

3.2 Modéliser l'observateur

Pour explorer l'impact de l'observateur comme partie prenante d'un système épidémiologique, il faudrait l'inclure en le modélisant lui-même ou du moins, sa capacité d'interaction avec les résultats. Cette interaction doit donc modifier les états du système ce qui va les rendre difficilement mesurables. En modélisation des systèmes dynamiques, dans le cas d'un état non mesurable d'un système, on ajoute un « observateur d'état » en l'associant

grâce à des boucles de rétrocontrôles au modèle initial. Cela permet ainsi de reconstruire les états du système (figure 3). Si le diagramme de causalité de ce modèle tient compte que cet « observateur d'état » peut être doté de réflexivité, on suppose ici un observateur humain jouant ce rôle par exemple, cela permettrait à ce système observant d'analyser ses propres états et ainsi les modifier en tenant compte de ses propres observations.

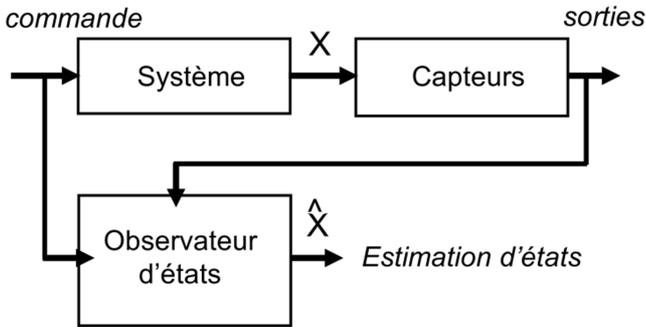


Figure 3 : Architecture d'un système avec un observateur d'états. Les estimations d'états se font en recopiant de façon virtuelle la dynamique du système en prenant en compte non seulement la commande mais aussi les sorties du système, dans le but de corriger des écarts éventuels.

Dans le cas des épidémies, le diagramme de causalités a donc trois éléments : « l'épidémie », qui est observée et contrôlée par « l'observateur », et « un modèle épidémiologique » utilisé pour évaluer les mesures de contrôle. Cette problématique générale de modélisation et simulation de l'interdépendance entre l'objet, l'observateur et le modèle de l'objet peut s'étudier dans le cadre proposé par Marvin Minsky (1927 – 2016) qui permet d'utiliser la dynamique des systèmes pour la résoudre (Minsky 1965). Cette approche a été utilisée pour quantifier l'impact de l'observateur sur la dynamique d'une épidémie en fonction du choix d'un modèle épidémiologique et révèle la présence d'observations « invasives » qui entraîne nécessairement une modification du système observé (Bondé 2011, 2012) (Figure 4).

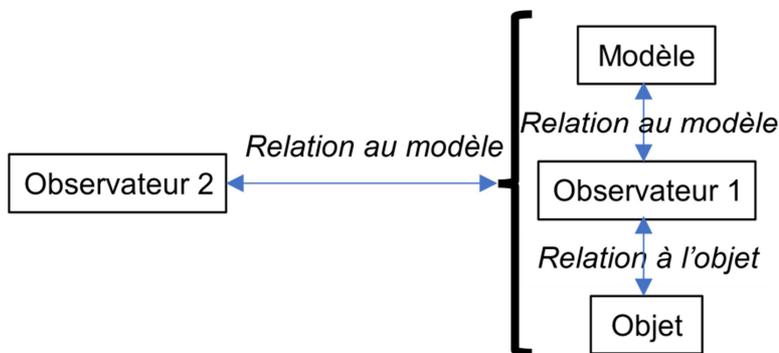


Figure 4 : Développement d'un système dynamique basé sur des triades de Minsky, pour mesurer l'impact de l'observateur sur la modélisation dans le cadre des épidémies, en opérant des estimations d'états par différents observateurs par le paramètre « Relation au modèle » (adapté de Bondé 2011).

Cet impact de l'observation « invasive » s'observe aussi dans des études sur la médiatisation des sondages électoraux, au moment des élections en France, notamment les présidentielles, qui ont mis en évidence que l'observateur, à la fois sondé et votant, pourrait interagir avec les résultats de ces études. Dans ce cas, l'hypothèse de telles interactions, ou d'observations « invasives », supposerait l'existence d'un électeur stratège qui peut répondre aux consignes « du vote utile »⁵ ou « du faire mentir les courbes » en votant en fonction des prévisions d'un résultat exposé, plus que par conviction politique (Blais 2004, 2017). Il n'est pas impossible que de tels comportements s'opèrent lors des sondages réalisés pour tester l'efficacité des mesures sanitaires mises en place⁶, contribuant à fausser potentiellement l'analyse de la gestion de la crise (répondre oui au respect des gestes barrières et ne pas les effectuer par exemple). Or au Québec, l'INSPQ, utilise massivement les sondages pour évaluer la pertinence de ces prédictions et l'évolution de la pandémie de covid-19⁷. A l'inverse, les sondages d'opinions sur les mesures sanitaires ont probablement contribué à des effets de rétrocontrôles pour développer de nouveaux modèles tenant compte d'une partie spécifique de la population comme les écoliers et les « jeunes »⁸.

L'ensemble des points développés ci-dessus démontre que dans les cas des modélisations des épidémies se propageant dans les sociétés humaines, l'observateur est partie prenante des modèles nécessaires à la gestion des crises sanitaires. De plus, l'observation qu'exerce l'observateur sur les résultats des simulations a un impact sur le contrôle de celles-ci, et peut donc possiblement introduire des biais dans leur gestion.

CONCLUSION

L'étude des modélisations des systèmes épidémiologiques révèle l'influence de l'observateur, à différents niveaux et étapes : qu'il s'agisse du scientifique ou de l'expert qui conçoit le modèle et analyse les résultats, du politique qui en passe commande, du commentateur qui le médiatise, ou du citoyen qui s'adapte aux informations et aux contraintes, tous font fonctionner une variable de contrôle du système.

À court et moyen termes, les modélisations permettent des prédictions qui sont souvent efficaces pour piloter les ressources nécessaires à la gestion d'une épidémie ; du moment que cette échelle limitée de temps ne requiert pas de retour de l'observateur sur le contrôle. Dans ces conditions l'influence de l'observateur peut être considérée comme négligeable.

Ce n'est plus le cas sur le plus long terme, lorsque l'opinion des observateurs, par exemple leur niveau d'acceptabilité d'une mesure de restrictions, induit un niveau de réflexivité dans le système. Dès lors, le système tend à être utilisé comme un outil de pilotage : les résultats des simulations sont des indicateurs qualitatifs qui permettent l'exploration des scénarios pour mettre en place des restrictions avec efficacité et déterminer les comportements à adopter pour faire « étaler les courbes » ou « revenir à une vie normale ».

Soulignons enfin que dans les limites du présent article, nous n'avons pris en considération que l'influence de l'observateur sur les modélisations de la diffusion d'un pathogène (et l'effet en retour de ces modélisations sur l'observateur), en laissant de côté les caractéristiques propres du pathogène. Dans une approche systémique plus large (plus ouverte), il serait pertinent de s'intéresser également à la relation hôte-pathogène, en ce sens que, par exemple, le pathogène peut muter, s'adapter, en fonction des mesures qui lui sont opposées, lesquelles dépendent de l'acceptation de ces mesures par les populations... mesures qui à leur tour sont décidées par les politiques qui commandent pour cela les études des experts et scientifiques, et ainsi de suite. On saisit toute la complexité du système-pandémie, raison pour laquelle, surtout dans le feu de la crise, la modélisation et l'explication sont tentées par la simplification.

Bibliographie :

- Andreevsky E. *et al.* (2004), *De la Cybernétique aux Systèmes Complexes, Un hommage à Heinz von Foerster*, Conférence organisée conjointement par le programme européen MCX, l'APC et l'AFSCET 2004. <<http://archive.mcxapc.org/docs/interlettre/il23.pdf>>.
- Bertalanffy K. (1968), *General System Theory*, New York, Georges Brazziler, Inc.
- Blais A. (2004), Y a-t-il un vote stratégique en France ?, *in* Cautrès B., Mayer N. (eds), *Le nouveau désordre électoral: Les leçons du 21 avril 2002*, Paris, Presses de la Fondation nationale des sciences politiques, p. 279-301.
- Blais A., Degan A. (2017), L'étude empirique du vote stratégique, *L'Actualité économique*, 93, 1-2, p. 47-78.
- Bondé B., (2011), Modélisation et simulation de l'interdépendance entre l'objet, l'observateur et le modèle de l'objet dans la Triade de Minsky. Application à la surveillance épidémiologique en santé animale. <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00719426>>
- Bondé B. *et al.* (2012), Modelling the Minsky triad: A framework to perform reflexive M&S studies, *Proceedings of the 2012 Winter Simulation Conference*.
- Darrigol O. (1991), Cohérence et complétude de la mécanique quantique : l'exemple de « Bohr-Rosenfeld », *Revue d'histoire des sciences*, 44, 2, p. 137-179.
- Desenclos J. *et al.* (2006), Les principes de l'investigation d'une épidémie dans une finalité de santé publique, *Médecine et maladies infectieuses*, 37, p. 77-94.
- Gingras Y. (2021), Ce que signifie « observer » en science, *Pour la Science*, 6, 524, p. 22-22.
- Greenland S. *et al.* (1999), Causal diagrams for epidemiologic research, *Epidemiology*, 10, 1, p. 37-48.
- Hirsch B. *et al.* (2007), Using system dynamics modeling to understand the impact of social change initiatives, *American Journal of Community Psychology*, 39, p. 239-253.

- Lapicque L. (1907), Recherches quantitatives sur l'excitation électrique des nerfs traitée comme une polarisation, *Journal de Physiologie Pathologie Générale.*, 9, p.620-635.
- Minsky M., (1965), Matter, Mind and Models, *Proceedings of IFIP Congress*, p. 45–49.
- Rouchiet J., Barbet V. (2020), *La diffusion de la covid-19, que peuvent les modèles ?* Éditions Matériologiques.
- Schroedinger E. (1935) *Naturwissenschaften*, 23, p. 807-49.
- Von Foerster H. (1982), *Observing Systems*, Intersystems Pubns.

Notes :

1. <<http://www.biosyl.org/about-biosyl/what-is-systems-biology>>
2. Neumann a ouvert un champ de recherche fécond en économie par son analyse des comportements humains sous forme de jeux stratégiques. En 1944, il publie, en collaboration avec l'économiste Oskar Morgenstern, une « Théorie des jeux et comportements économiques ».
3. De 2020 à 2022, « aplatis la courbe » au Québec : <<https://www.acadienouvelle.com/actualites/2020/03/29/covid-19-le-quebec-reussit-a-applatir-la-courbe/>> et <<https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1854417/severe-omicron-hopitaux-systeme-sante-pandemie-coronavirus>>.
4. Pour aller plus loin : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Observateur_d%27%C3%A9tat>
5. Pour aller plus loin : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Vote_utilite>
6. <https://www.santepubliquefrance.fr/etudes-et-enquetes/coviprev-une-enquete-pour-suivre-l-evolution-des-comportements-et-de-la-sante-mentale-pendant-l-epidemie-de-covid-19>
7. <<https://www.inspq.qc.ca/recherche?r=sondage>>
8. <https://www.lapresse.ca/covid-19/2022-01-21/sondage-crop-la-presse/les-18-34-ans-en-ont-assez-des-mesures-sanitaires.php>



L'observateur dans la recherche-action

Vivien BRACCINI

Chargé de recherche en Sciences de l'éducation et de la formation
PSInstitut Strasbourg

Résumé

À partir d'une critique des fondements de la démarche scientifique moderne dominante, héritière de la pensée positiviste et expérimentaliste, cet article propose de revenir sur les raisons d'apparition de la rupture épistémologique entre ce modèle et celui des sciences qualitatives. Ce retour apparaît nécessaire pour mieux comprendre la sous-rupture épistémologique qui a émergé au sein même des sciences humaines et sociales, et qui est responsable de la différenciation entre la recherche-action et la recherche qualitative. L'enjeu en est d'assumer une posture d'observateur-observé par des observés-observateurs, en interrogeant le système que forme toute recherche-action. Il s'agit de répondre aux problèmes que pose cette posture, indispensable mais qui interroge la validité scientifique des savoirs obtenus par un observateur qui les a en partie produits.

Abstract

Starting from a critical study of the foundations of the dominant modern scientific approach, inherited from positivist and experimentalist way of thinking, this article proposes to revisit the reasons for the emergence of the epistemological rupture between this model and the qualitative sciences. This is necessary in order to better understand the epistemological sub-rupture that has emerged within the social sciences itself, and which is responsible for the differentiation between action-research and qualitative research. What is at stake is to assume a posture of observer observed by observing observed actors, thus questioning the system that all action-research constitutes. The aim is to respond to the problems raised by this posture, which is essential but questions the scientific validity of the knowledge obtained by an observer who partly produced it

Mots-clés

Systemique – Recherche-action – Recherches qualitatives – Épistémologie – Implication – Scientificté – Observation

Keywords

Systemics – Action-Research – Qualitative Research – Epistemology – Involvement – Scientificity – Observation

INTRODUCTION

Cette contribution se fonde sur des recherches menées à l'occasion d'une thèse soutenue en 2014 qui avait mobilisé la recherche-action comme démarche de recherche, suscitant une réflexion de fond sur les aspects épistémologiques et méthodologiques. Ce travail avait permis de constater la fréquente invocation de la systémique par les théoriciens de la recherche-action. La proximité entre la recherche-action et la systémique tient à la volonté partagée des chercheurs d'appréhender le réel comme une entité globale insécable. Or, comme le démontre l'histoire de la systémique proposée dans le texte de Serge Finck figurant dans ce même numéro, la question de l'influence de l'observateur faisant partie de la situation observée est inhérente à cette discipline et donc loin d'être neuve mais toujours en questionnement.

Afin d'aborder le problème de l'observateur dans la situation observée à partir du cadre spécifique de la recherche-action, je propose dans une première partie de revenir synthétiquement sur quelques fondements de la

démarche scientifique que j'ai retenue dans mon travail. En effet, il faut noter qu'au fil de son histoire, la recherche-action a eu tendance à se construire en opposition aux courants majoritaires des sciences expérimentales, héritières du cartésianisme et de l'empirisme, dans la construction progressive de leurs critères de scientificité. Aussi est-il facilitant de comprendre ces bases et leurs critiques pour mieux accéder aux fondements de la recherche-action et cerner les raisons de la nécessité d'avoir un observateur au sein de la situation étudiée du point de vue de ce courant. Nous pourrions alors revenir sur la première rupture occasionnée par la naissance des sciences qualitatives qui est venu repositionner la place du chercheur dans l'étude des situations humaines et sociales grâce aux apports de la chercheuse canadienne Marta Anadón (2006). Nous verrons que la qualité de la donnée dans cette discipline interpelle au premier plan la position de l'observateur. Cette réflexion nous permettra d'appréhender la seconde rupture, ou sous-rupture, engendrée par la finalité de la recherche-action qui réside dans la transformation sociale. Cette finalité, loin d'être anodine, requiert une implication du chercheur, au même titre que celles des sujets, objets de la recherche. Dans une dernière partie nous proposerons quelques pistes de réflexion concernant les conséquences de cette nécessaire position de l'observateur du système dans le système, notamment la typique schizophrénie du chercheur qui est à la fois dans le système pour agir et hors du système pour analyser.

1. LA DÉMARCHE SCIENTIFIQUE DOMINANTE EN QUELQUES MOTS

Dans sa comparaison entre la recherche de terrain à la recherche-action, Jean-Luc Patry (1981) résume la démarche scientifique des chercheurs en deux activités principales distinctes : la production d'hypothèses et la vérification de ces hypothèses. Avec ces activités, les chercheurs tentent d'expliquer le fonctionnement du « réel » et les causes de ce fonctionnement, grâce à l'élaboration progressive de concepts, puis de théories. La première repose sur une bonne connaissance des écrits antérieurs reliés à l'objet étudié, mais aussi, et de façon tout aussi importante, sur la créativité et la sensibilité des chercheurs. Ces derniers, de par leurs connaissances et leurs expériences, parviennent à imaginer des explications, des modèles hypothétiques susceptibles de rendre compte des phénomènes observés. Ces modèles peuvent être contre-intuitifs, parfois même illogiques, au regard des connaissances qui ont cours, particulièrement dans le cas d'objets encore peu ou pas étudiés.

La vérification d'hypothèses, seconde activité de la démarche scientifique, est une démarche « logicométhodologique », c'est-à-dire une démarche rationnelle qui s'appuie sur des faits obtenus à partir d'un recueil d'informations elles-mêmes obtenues par la mise en œuvre d'un protocole communicable et reproductible dans le but d'être vérifiable par autrui. Ce protocole garantit le degré de validité de l'information utilisée au sein d'un raisonnement apodictique (Orange 2005) de sorte que le résultat de ce raisonnement ne dépende pas des qualités intrinsèques du chercheur, mais possède une validité intrinsèque, quitte à ce que son degré de généralisation soit défini par des limites établies par le cadre des connaissances disponibles. Dans cette conception de la production de la preuve, la fiabilité de la démarche scientifique dépend de plusieurs critères de scientificité bien connus. Michel Liu (1997) en distingue trois : l'exhaustivité des connaissances et la maîtrise des variables ; l'objectivité et l'indépendance du chercheur ; l'objectivité et la généralisation des résultats. Mais l'application de ces critères n'est pas exempte de difficultés. Ne serait-ce, comme le démontre Gaston Bachelard dans son ouvrage « l'esprit scientifique » (1989), que les biais inconscients propres à tout individu, quelque soient sa probité et sa rigueur. La limitation de ces biais implique d'attribuer deux autres caractéristiques à la démarche scientifique : l'intersubjectivité des chercheurs qui appelle nécessairement à l'intelligibilité (des protocoles, du matériel, des raisonnements, des savoirs antérieurs, etc.) sans laquelle l'intersubjectivité ne peut s'opérer.

Revenons un instant aux sources de ces principes fondamentaux scientifiques. Rappelons que l'approche positiviste d'Auguste Comte, père de la démarche expérimentale moderne (Bernard et Dagognet 1984), a été très certainement influencé par la pensée saint-simonienne (Bourdeau 2019) et se veut en rupture avec la métaphysique. Alors que la métaphysique porte comme ultime finalité de répondre au « Pourquoi » des choses, Saint-Simon à l'image de Newton, se penche sur le « Comment » (Heilbron 2006), car c'est le comment qui permettra aux humains de maîtriser la nature. Et pour comprendre comment la nature fonctionne, Auguste Comte conserve de la tradition cartésienne les principes du réductionnisme et de causalité dans sa proposition de discipliniser les sciences (Idem). Même s'ils ne sont plus suffisants, ces deux principes ont fait leur preuve dans beaucoup de situations et restent fondamentaux aujourd'hui. Pour Gérard Amzallag (2010), cette lointaine origine expliquerait la prépondérance des valeurs utilitaristes et matérialistes dans les sciences positivistes ainsi que son

universalisme. Cette conception scientifique repose sur une perception naturaliste du réel, car en exprimant l'idée qu'il est possible de maîtriser la nature, c'est lui concéder une existence propre indépendante des individus, régie par des règles à l'origine des récurrences de son fonctionnement. L'existence de règles universelles autorise alors la prédictibilité, l'une des finalités les plus importantes de la science positiviste à l'origine du besoin d'explication du réel et de son fonctionnement.

2. UNE PREMIÈRE RUPTURE ÉPISTÉMOLOGIQUE DES SHS AVEC LES SCIENCES NATURELLES EXPÉRIMENTALES

Le succès de la prédictibilité qui s'est exprimé à travers l'industrialisation et les avancées technologiques des 18^e et 19^e siècles a largement conforté cette conception naturaliste du réel qui accompagne le positivisme expérimental (Amzallag et al. 2010). Mais Marta Anadón (2006) souligne que ce modèle montrait ses limites dès la seconde moitié du 19^e siècle auprès des chercheurs en sciences humaines et sociales. Ces derniers faisaient face à la difficulté de recueillir des données fiables et pertinentes pour tendre vers l'intelligibilité et la prédictibilité des comportements humains. Ils se sont notamment basés sur l'approche phénoménologique d'Edmund Husserl et sa critique du positivisme, qui reprend d'une certaine manière le caractère monadique de l'individu, introduit dès la moitié du 18^e siècle dans la philosophie leibnizienne, au sens d'une conscience entière, distincte et impénétrable aux autres consciences (Leclercq et Richard 2016). Dans ces conditions, comment accéder à ce que pensent les individus uniquement par une observation extérieure et neutre ? Les anthropologues du 19^e siècle ont été confrontés au problème de l'étude de l'humain (Anadón 2006), qui contrairement à un objet physique psychologiquement inerte, est conscient d'être l'objet d'une observation (Liu 1997). Ils ont ainsi montré que le fait d'être observé tendait à modifier les comportements des observés qui cherchaient soit à complaire à l'observateur, soit à s'opposer à lui (Moussaoui 2012). Plus intrinsèquement encore, ils ont soulevé le fait que l'observation amène l'observé à conscientiser ses propres comportements qui peuvent alors être interrogés et transformés par lui. Ainsi, l'acte de produire des connaissances par la simple observation engendre une relative mais immédiate obsolescence des données ainsi recueillies. Évoquons enfin les sociologues de l'école de Chicago qui se sont également penchés sur le problème de l'interprétation des comportements. Il leur est apparu impossible d'attribuer un sens aux comportements des individus car ils sont les seuls à réellement le posséder du fait que ce sens est un construit historico-éco-biographique. C'est pourquoi, seuls les individus peuvent donner du sens à leurs actes.

Toutes ces réflexions sur l'accès et sur la validité des données possédées par les sujets, objets d'une recherche, ont poussé une partie de la communauté scientifique à remettre en cause les démarches explicatives et naturalistes au profit de démarches compréhensives et interprétatives à l'origine de la généralisation des méthodes qualitatives à l'aube des années 90 (Deschenaux, Laflamme, et Belzile 2011). Bien entendu, cette remise en cause n'a pu qu'impacter les critères de scientificité des sciences expérimentales et positivistes au fondement de la validité de la démarche. Dans cette remise en cause, les critères de scientificité classiques ont progressivement laissé place à des critères de rigueur méthodologique qui n'ont pu être formalisés qu'à la fin des années 90 (Anadón 2006). Un laps de temps important qui explique probablement l'abusives image des SHS associées à des sciences dites « molles » ou « inexactes », alors que les sciences de la matière étaient dites « exactes » ou « dures ».

Rappelons que l'objectif recherché par cette évolution des critères était d'être en capacité de prendre en compte le point de vue des acteurs sociaux en mettant « en synergie le positionnement du chercheur et la nature des données » (idem), tout en limitant le caractère chercheur-dépendant des interprétations. De cette manière, il serait possible de garantir un degré de généralisation des résultats. En effet, le principe défendu par les tenants de cette vision de la recherche qualitative consiste en la possibilité, pour un même jeu de données et une même méthode d'analyse, d'arriver aux mêmes résultats, quel que soit le chercheur qui interprète. Ce principe s'illustre dans l'apparition de méthode de codage et d'interprétation double, non-concertée. Chaque chercheur mène son travail indépendamment et l'on compare ensuite les résultats obtenus. Pour étayer cette comparaison, on peut mesurer quantitativement ou qualitativement le degré de corrélation des résultats. De cette façon, on peut savoir si le chercheur a, ou non, influencé ces résultats. Le biais d'interprétation de l'individu peut être contrôlé par la qualité du raisonnement qui, lui, est universel. Si cette évolution au niveau des critères de scientificité marque une rupture avec la conception naturaliste et expérimentale des sciences, elle conserve comme point commun d'avoir pour

finalité l'explicitation des phénomènes observés, sans prétendre à la prédictibilité. Dans cette perspective, la science éclaire les phénomènes passés, mais reste peu efficace pour la planification de l'avenir. Sans cette capacité prédictive, agir sur les situations sociales n'apparaît guère possible. Dans ces conditions, les chercheurs se bornent à proposer des connaissances mobilisables par les acteurs sociaux pour alimenter leurs réflexions et leurs analyses, mais difficilement utilisables comme outil décisionnel.

3. LA RECHERCHE-ACTION OU UNE SOUS-RUPTURE ÉPISTÉMOLOGIQUE

Cette impossibilité d'agir directement dans l'évolution des situations sociales est à l'origine d'un certain nombre de frustrations chez les chercheurs d'après-guerre qui font face à des attentes pragmatiques (Barbier 1996; Roy et Prévost 2013), que ce soit Kurt Lewin et ses successeurs ou les thérapeutes du Tavistock Institut ou encore le mouvement de l'analyse institutionnel. Ces chercheurs estimaient devoir contribuer à des changements dans les situations des personnes étudiées, afin qu'elles soient plus justes, mieux vécues ou que l'activité qui s'y déroule fonctionne mieux... (Liu 1997). C'est sans doute à partir de ce besoin d'agir qu'est apparue une seconde rupture propre à la recherche-action dans le champ des sciences humaines et sociales. Posons en préambule que la famille de la recherche-action est large (Goyette et Lessard-Hébert 1987), et qu'il ne faut pas assimiler toute recherche s'opérant sur le terrain comme de la recherche-action. Si les acteurs de la situation étudiée ne sont pas associés à la démarche de recherche, alors ce n'est pas une recherche-action. De même, soulignons que toute recherche-action ne s'inscrit par forcément dans la recherche qualitative. Il existe des recherches actions positivistes ou expérimentales, fondées sur des approches quantitativistes. C'est du moins ainsi que l'entendait Kurt Lewin, souvent cité comme le père fondateur de la recherche-action (Liu 1997). Ce dernier rêvait d'être en mesure de créer des organisations humaines expérimentales, des sortes de laboratoire grandeur nature où les chercheurs pourraient contrôler les variables et mesurer les effets de leurs changements sur les comportements, les actions et leurs résultats. De même, Michel Liu évoque des recherche-action en milieu industriel menées par des équipes d'ingénieurs qui utilisaient principalement des outils quantitatifs de la démarche expérimentale pour conduire et piloter les changements qu'ils recherchaient.

Par contre, qu'elles soient inscrites dans la recherche expérimentale ou la recherche herméneutique, toutes les recherche-action se différencient des autres approches scientifiques par le fait d'avoir pour finalité, non seulement d'améliorer l'intelligibilité des situations sociales vécues par les acteurs pour eux-mêmes, mais aussi et surtout, de transformer ces situations et leurs acteurs. C'est pourquoi, la recherche-action repose sur l'implication commune des chercheurs et des participants dans la démarche de recherche afin que la connaissance des situations soit à la fois pertinente et partagée. Cela explique que la large famille des démarches de recherche impliquante et impliquée, comme par exemple la recherche intervention, la recherche développement, la recherche-action participante ou la recherche-action stratégique..., fait partie de l'arsenal habituel des sciences de l'action, telles que les sciences de l'éducation et de la formation ou les sciences de gestion. Autrement dit, la recherche-action est un des outils au service des « sciences des systèmes humains s'intéressant à la conception et à la validation des modes d'actions collectives » (Hatchuel dans David, Hatchuel, et Laufer 2012). A ce stade, nous commençons à percevoir le lien entre notre propos et la thématique de ce numéro : dans la recherche-action qui fait partie des approches systémiques, nous affirmons la nécessité pour l'observateur d'être dans le système, si l'on veut le comprendre et le transformer. Aussi, pour aborder ce que peut nous enseigner la recherche-action sur la manière de dépasser cette problématique de l'observateur observé, il me semble important de poser quelques éléments de définition de cette recherche-action, même si l'exercice a déjà fait couler beaucoup d'encre à la fin des années 90.

Pour cet exercice de définition, nous vous proposons de revenir aux écrits de Gabriel Goyette et Michelle Lessard-Herbert (1987) qui bien qu'assez anciens, restent à nos yeux une source robuste et originale sur le sujet. Ces chercheurs des années 80 avaient analysé un corpus d'articles scientifiques de leur époque à partir d'une grille composée de critères tirés de l'analyse d'une reconstitution historique de cette pratique de recherche. Ces critères étaient les finalités et les fonctions des recherches, les partis pris idéologiques et épistémologiques ainsi que l'instrumentation utilisée. Grâce à cette analyse, ils ont montré qu'il existait des recherches se réclamant de la recherche-action qui n'en étaient pas ; des recherches qui étaient de la recherche-action sans le dire ou même sans le savoir ; des recherches qui se réclamaient de la recherche-action et qui en étaient bien. Plus important à nos yeux, ils ont mis en évidence que la recherche-action se caractérisait par trois aspects communs, malgré la foisonnante diversité que l'on prête à cette démarche jugée bien souvent floue, indéfinissable et donc peu

scientifique. Il s'agissait de produire des connaissances scientifiques et pratiques, d'engendrer des changements effectifs dans la situation sociale étudiée et de former les participants aux méthodes d'investigations et d'actions collectives, mais aussi aux savoirs et savoir-faire utiles à la conduite des changements recherchés.

Les effets de conscientisation et de transformation que nous avons évoqués précédemment deviennent centraux dans la recherche-action puisqu'ils constituent une condition d'émergence des trois aspects qui la caractérisent. Le problème de la conscientisation de l'observé ne constitue plus un phénomène à prendre en compte, il devient un outil au service de l'implication. Aussi l'observateur n'est plus seulement le chercheur. L'observateur est aussi le groupe d'acteurs. Et chercheur et groupe deviennent un élément d'un système où l'observateur est observé par les observés qui sont aussi observateurs. Le rôle des acteurs du système change alors, car pour que les acteurs sachent comment observer, ils doivent être accompagnés par l'observateur (le chercheur). De même, pour savoir quoi observer, l'observateur doit être accompagné par les observés (acteurs). Ainsi l'observateur s'implique auprès des acteurs du système observé de sorte que ces derniers deviennent des acteurs-observateurs, et l'observateur, un observateur-acteur.

Intégrer l'observateur dans le système observé comme le propose la recherche-action a des conséquences sur la démarche scientifique. Pour obtenir une implication mutuelle des chercheurs et des acteurs, il est impératif d'avoir une rencontre entre la volonté de changement des usagers et une intention de recherche du chercheur (Moisdon 2015; Crézé et Liu 2006; Berthon 2000) qui évoluera tout au long de la recherche. Une sorte de boucles de rétroactions prenant la forme de négociations continues. Or, si l'on considère l'évolution des personnes au fur et à mesure de l'évolution de leur compréhension de la situation étudiée, cette rencontre appelle alors inmanquablement l'instauration d'une relation continue et autorégulée entre chercheur et acteur (entre observateurs et observés), sans laquelle l'émergence de la « spirale » de la recherche-action¹ n'est pas possible.

Mais l'acceptation de l'instauration d'une telle relation entre chercheur et sujet-objet conduit à un changement paradigmatique qui suppose l'abandon des critères de scientificité classiques au profit de nouveaux critères plus adaptés aux finalités de la recherche-action. C'est en cela qu'apparaît une sous-rupture rupture dans la SHS, car il ne s'agit plus de proposer des critères de rigueur méthodologique répondant aux particularités des données qualitatives des SHS. Il s'agit de changer les finalités de la démarche qui implique de refondre les bases épistémologiques en commençant par la conception de la réalité et du rapport du chercheur à celle-ci. C'est pourquoi Michel Liu (1991, 1997) propose de remplacer l'exhaustivité de la connaissance par la complexité : la réalité est une et indivisible, elle articule un nombre très important de variables dont celle des observateurs. Le degré d'influence des variables varie selon le système considéré par les observateurs et les finalités qu'ils attribuent au système. Il apparaît donc une forme de relativisme qui rend l'identification exhaustive et la maîtrise des variables du système illusoire, comme pour tout système complexe (Morin 1990).

Michel Liu (1997) propose ensuite de remplacer l'objectivité et l'indépendance du chercheur par l'indétermination du fait social. En se fondant sur les travaux du psychologue du travail norvégien Einar Thorsrud, il rappelle qu'un groupe d'individus revivant la même expérience, dans les mêmes conditions, ne se comportera jamais deux fois de la même façon, car comme nous l'avons vu, la conscience des individus rend l'observation neutre caduque, et comme il n'y a pas de déterminisme dans les comportements collectifs, alors il faut s'impliquer pour comprendre les tendances à l'œuvre. Enfin, l'auteur propose de remplacer l'objectivité et la généralisation des résultats par la singularité, ce qui ramène aux réflexions méthodologiques développées autour de l'étude de cas bien connue dans la psychologie clinique ou dans une partie des sciences de gestion.

1 Pour rappel, cette « spirale » consiste en une investigation par l'équipe conduisant à une conscientisation collective partagée du diagnostic obtenu, suivie de la mise en œuvre d'actions de changements accompagnées par une évaluation des effets directs et indirects à l'aulne du diagnostic initial. Le collectif chercheurs-acteurs, obtient ainsi une nouvelle situation initiale à partir de laquelle il peut conduire un nouveau cycle. Chaque cycle ramène à la situation initiale modifiée, de sorte que même si l'on répète le cycle le contenu des étapes change. L'équipe peut enchaîner les cycles jusqu'à obtenir une situation jugée satisfaisante pour l'ensemble des parties prenantes.

4. L'OBSERVATEUR OBSERVÉ OU L'AUTORÉGULATION DU SYSTÈME

Dans les approches scientifiques systémiques telles que peut l'être la recherche-action, nous venons de montrer que l'observateur, non seulement devait faire partie du système pour obtenir des données pertinentes, mais qu'en plus, il devait accompagner l'implication des observés dans leur propre observation pour contourner l'obsolescence instantanée des données due à la conscientisation et à l'indétermination du fait social. Ces constats épistémologiques et méthodologiques ont pour conséquence de conférer une valeur particulière aux boucles d'auto-régulation du système que forment alors la situation et les scientifiques. Rappelons de façon simplifiée, que ce que l'on désigne ici par le terme de situation est l'ensemble que constituent les acteurs et leur environnement qui est tant physique que symbolique, et où ce sont les interactions entre le chercheur, les acteurs et l'environnement commun qui font système. Les acteurs et le chercheur observent et conscientisent le système grâce à leurs interactions, en en modifiant sa perception. Ce changement de vision engendre à son tour une modification des actions et des comportements des acteurs qui, bien entendu, fait évoluer le système lui-même. Les acteurs se retrouvent donc à devoir appréhender une situation partiellement nouvelle.

Ainsi l'observateur dans la recherche-action transforme et forme, se transforme et se forme. Aussi l'observateur doit accompagner les observés et participer à la dynamique de régulation interne du système s'exprimant par la régulation continue des activités en fonction de la perception des effets. Or la production de connaissances s'appuiera sur deux choses distinctes pour la systémique : la perception de sa dynamique qui diffère de la perception de son état. Mais observer la régulation du système consiste à observer les interactions, sans être en mesure de percevoir l'état dominant du système qui ne peut être établi que pour un instant donné. Or la perception de l'état apparaît indispensable pour mesurer le degré de changement engendré. Pour être en mesure de percevoir l'état du système, il devient primordial pour le chercheur de s'extraire de la dynamique du système et de prendre du recul, afin de figer artificiellement la dynamique. Comment le faire sans perdre la perception de la dynamique sur laquelle repose le changement ?

L'une des solutions, adoptée par d'autres disciplines confrontées au même type de difficultés, consiste à avoir un observateur externe chargé d'observer l'observateur impliqué pour lui faire part de ce qu'il ne peut voir depuis la dynamique du système. Ce chercheur extérieur peut également se positionner en situation méta, de manière à observer non pas la dynamique, mais l'état du système. Ainsi, par le partage de ses observations avec l'observateur interne et les acteurs, il leur donne les moyens d'influencer la dynamique d'auto-régulation.

CONCLUSION

Le dédoublement de l'observateur souligne implicitement la difficulté de maintenir le chercheur dans une succession de recherche-actions dans laquelle il endosserait la posture de l'observateur observé, car cela vient télescoper la trajectoire de son projet scientifique habituellement déterminé par le chercheur qui n'est alors plus totalement maître de ses recherches (Braccini 2014). En effet, s'il faut intégrer le système et évoluer avec lui pour le comprendre, il devient périlleux de déterminer à l'avance les questions de recherche et le rythme de leur étude comme le veut l'usage universitaire, au risque de démobiler les terrains. Il apparaît donc fondamental, que le chercheur puisse alterner des phases de recherche-action avec des phases de distanciation où il a l'opportunité de modifier sa posture en passant de l'observateur-observé à celle d'observateur extérieur ou de méta-observateur. Ceci, afin d'être en mesure de gérer la difficulté de saisir à la fois les dynamiques et les états des systèmes sociaux. Cette alternance de phases, permet également de naviguer entre les paradigmes épistémologiques, de sorte que l'on puisse étudier les cas de façon pertinente, puis de confronter le cas aux connaissances pour tester le degré de généralisation possible. Il n'y a donc pas d'opposition entre la recherche-action et la recherche traditionnelle, mais une complémentarité qui s'inscrit dans le temps long. Cette complémentarité s'opère grâce à une analyse comparative et accumulative des cas successivement étudiés par la recherche-action. Le chercheur accède aux données pertinentes du terrain, répond en partie aux attentes utilitaires de la société et prend le temps de mettre les résultats en perspective pour une montée en généralité. De la sorte, par la singularité et l'implication du chercheur, on fait émerger le général et le commun. Alternier les pratiques et les postures du chercheur dans le temps long, apparaît comme une manière de « méthodologiser » la prise de recul et la réflexivité, la mise en dialogue des approches scientifiques complexes et simplifiantes des systèmes humains.

Références :

- Amzallag G. N., Calame M., Jacquemart F. (2010), *La réforme du vrai: enquête sur les sources de la modernité*, Paris, C. L. Mayer.
- Anadón M. (2006), La recherche dite « qualitative » : de la dynamique de son évolution aux acquis indéniables et aux questionnements présents, *Recherches qualitatives*, 26, 1, p. 5-31.
- Bachelard G. (1989), *La formation de l'esprit scientifique : contribution à une psychanalyse de la connaissance objective*, Paris, J. Vrin.
- Barbier R. (1996), *La recherche action*, Paris, Anthropos, diff. Économica.
- Bernard C, Dagognet F. (1984), *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*, Paris, Flammarion.
- Berthon J. F. (2000), La Recherche-Action, *Nouveau millénaire, Défis Libertaire*, <<http://1libertaire.free.fr/Recherche-Action02.html>>
- Bourdeau M. (2019), Saint-Simon et Auguste Comte : la fin d'une collaboration, 1822-1824, *Archives de Philosophie*, 82, 4, p. 771-90.
- Braccini V. (2014), *Ingénieries de formation à visée autonomisante et émancipatrice : vers un modèle d'association apprenante. Une recherche-action dans le réseau associatif des petits débrouillards*, Thèse de doctorat en Sciences de l'éducation, Université de Strasbourg. <<http://www.theses.fr/2014STRAG040>>.
- Patry J.C. (1981), Recherche-action : interrogations et stratégies émergentes, *Cahiers de la Section des Sciences de l'Education, pratique et théorie*, 26, p. 33-70.
- Crézé F., Liu M. 2006. *La recherche-action et les transformations sociales*, Paris, L'Harmattan.
- David A., Hatchuel A, Laufer R. (2012), *Les nouvelles fondations des sciences de gestion: éléments d'épistémologie de la recherche en management*, Paris, Presses des Mines – Transvalor.
- Deschenaux F., Laflamme C., Belzile M. (2011), L'essor des méthodologies qualitatives dans la recherche en éducation : comparaisons de trois revues publiées en France, aux États-Unis et au Québec, *Recherches qualitatives*, 30, 2, p.3-21.
- Goyette G, Lessard-Hébert M. (1987), *La recherche-action: ses fonctions, ses fondements et son instrumentation*. Sillery, Canada, Presses de l'Université du Québec.
- Heilbron J. (2006), Le tournant épistémologique, *Naissance de la sociologie, Banc d'essais*, Marseille, Agone. p. 315-47.
- Leclercq B., Richard R. (2016), Husserl (A), *L'encyclopédie philosophique*. <<https://encyclo-philo.fr/husserl-a>>.
- Liu M. (1991), Définition, déroulement et résultats d'une recherche-action, *Association de Recherche en soins infirmiers*, 25, p. 6-14.
- Liu M. (1997), *Fondements et pratiques de la recherche-action*, Paris, L'Harmattan.
- Moison J.C. (2015), Recherche en gestion et intervention, *Revue française de gestion*, 8, 253, p. 21-39.
- Morin E. (1990), *Introduction à la pensée complexe*, Paris, ESF éditeur.
- Moussaoui A. (2012), Observer en anthropologie : immersion et distance, *Contraste*, 36, 1, p. 29-46.
- Orange C. (2005), Problématisation et conceptualisation en sciences et dans les apprentissages scientifiques, *Les Sciences de l'éducation - Pour l'Ere nouvelle*, 38, 3, p. 69-94.
- Roy M., Prévost P. (2013), La recherche-action : origines, caractéristiques et implications de son utilisation dans les sciences de la gestion, *Recherches Qualitatives*, 32, 2, p.129-51.



Paradoxes de la position du/de la psychothérapeute entre pratique et recherche

Dominique MERG-ESSADI

Psychologue-psychothérapeute et chargée de recherche en psychologie
PSInstitut Strasbourg

Marie-Frédérique BACQUÉ

Professeure de psychopathologie clinique
Université de Strasbourg, Laboratoire SuLiSoM (UR 3071)

Résumé

La recherche en psychothérapie, qu'en général la/le le psychothérapeute peut conduire seul-e à partir de sa propre pratique, conduit à un doublement du paradoxe de l'observateur. D'une part, comme dans la plupart des recherches en sciences humaines et sociales, l'observateur, que l'on pose comme ayant pour but la production de connaissances, fait partie du site de l'observation. D'autre part, l'observateur ne fait pas seulement partie de la pratique observée, il intervient plus ou moins activement sur le site de celle-ci.

L'article expose la mise en place d'une recherche sur l'impact d'une thérapie EMDR auprès de femmes perturbées par un vécu traumatique de leur accouchement. Le dispositif de recherche prévoit de séparer les positions d'informateur, de thérapeute et de chercheur, qui sont portées par des personnes différentes. Mais il ne lève pas toutes les distorsions résultant de la multiplication des interlocuteurs (soignants, chercheurs, patientes, comité d'éthique, etc.) et donc des étapes dans la construction de l'étude et dans la remontée des informations.

Abstract

Research in psychotherapy, which in general the psychotherapist can conduct alone from his/her own practice, leads to a doubling of the observer's paradox. On the one hand, as in most research in the humanities and social sciences, the observer is part of the site of the observation. On the other hand, he is not only part of the observed practice, he intervenes more or less actively on the site of the latter.

The article presents the implementation of a research program on the impact of EMDR therapy on women disturbed by a traumatic experience of childbirth. The research method plans to separate the positions of informant, therapist and researcher, which are held by different people. But it does not remove all the distortions resulting from the multiplication of interlocutors (caregivers, researchers, patients, ethics committee, etc.) and therefore of the stages in the construction of the study and in the feedback of informations.

Mots-clés

Paradoxe de l'observateur – Psychothérapie – Méthodologie – TSPT Trouble de stress post-traumatique – EMDR

Keywords

Observer's Paradox – Psychotherapy – Methodology – PSD Post-traumatic stress disorder – EMDR

La recherche en psychothérapie, qu'en général la/le psychothérapeute peut conduire seul-e à partir de sa propre pratique, la/le confronte à un doublement du paradoxe de l'observateur. D'une part, comme dans la plupart des recherches en sciences humaines et sociales, l'observateur, que l'on pose comme ayant pour but la production de connaissances, fait partie du site de l'observation. Il n'observe pas seulement ce qui se passe chez

son patient : il observe ce qui se passe en lui-même et entre lui et son patient. Le thérapeute exerce selon sa formation, son expérience acquise et son référentiel (Bion 1974 [2012], Delion 2008, Ciccone 2019). En effet, la réalité psychique n'est pas observable en soi. Elle est reconstruite à partir de l'observation de ses effets verbaux et non verbaux. D'autre part, la pratique observée n'a pas pour but premier la production de connaissances, comme l'aurait un entretien de bilan avec passation de tests psychologiques : elle a pour horizon un changement personnel demandé par le patient, qui consulte la/le psychothérapeute pour cela. L'observateur ne fait donc pas seulement partie de l'observation, il intervient plus ou moins activement sur le site de celle-ci. Sont donc aussi en jeu les intérêts conscients et inconscients du thérapeute, qui est également à l'initiative de la recherche.

Par ailleurs, la recherche en psychothérapie s'appuie sur l'élaboration et la mise à l'essai d'outils sur un nombre nécessairement limité de patients, et donc plutôt sur la méthode des cas que sur des études quantitatives sur des grandes populations. De ce fait, et depuis notamment l'expertise de l'INSERM de 2004, les psychothérapies de type psychanalytique se trouvent contestées dans leur fondements théoriques et leur efficacité, sur l'argument général d'une absence de légitimité scientifique au regard des critères de l'Evidence Based Medicine (INSERM 2004). Plus récemment, l'étude de T. Rayberon (2021) souligne que la clinique psychothérapique est une clinique de l'incertitude de par sa nature même. Il en résulte une angoisse fondamentale qui étreint tout thérapeute concernant sa pratique et qui le conduit à la peur de mal faire, voire de faire (du) mal.

Sans entrer directement dans les débats que suscite la question de la scientificité des psychothérapies (Marison *et al.* 2000, Navarro 1997) et des recherches qui sont issues de l'expérience des psychothérapeutes (Thurin 2004, Despland 2018), nous proposons d'exposer une méthode que nous avons mise en place pour évaluer l'une de ces pratiques, l'EMDR (acronyme pour *Eye Movements Desensitization and Reprocessing*). Cette est psychothérapie a montré son efficacité dans la prise en charge des troubles de stress post-traumatique (TSPT) (Shapiro 2014 [2018], Tarquinio 2021). Nous avons choisi de l'appliquer à une situation particulière, celle des femmes perturbées par un vécu traumatique de leur accouchement. Cette recherche, intitulée ACTES (Accouchement Choc Traumatisme Elaboration Subjectivité) est encore en cours au moment où nous publions. Nous pouvons cependant d'ores et déjà identifier certains points d'articulation où se jouent différentes problématiques :

- de cadre institutionnel : entre hôpital, laboratoire universitaire, institut privé de recherche ;
- de discours : entre médical et psychologique notamment ;
- de places ou de positions : soignants, psychologues chercheurs, psychothérapeutes, patientes ;
- de mouvements internes au thérapeute.

DESCRIPTION DU DISPOSITIF

1. Contexte et intérêts scientifiques et thérapeutiques

Cette recherche naît du souhait d'améliorer la prise en charge psychothérapeutique des femmes qui ont vécu leur accouchement de manière traumatique. Il s'agit de prévenir le développement d'états psychopathologiques ultérieurs éventuels en lien avec ce vécu traumatique. Sont visés en particulier les TSPT, le risque de dépression du post-partum, de décompensation, ainsi que l'influence du traumatisme sur le désir ou non d'enfant par la suite.

Des études récentes ont mis en évidence des résultats prometteurs pour la prise en charge des accouchements traumatiques (Geller & Stasko 2017, Guedeney & Fermanian 1998, Sandström *et al.* 2008, Zimmermann 2019, Zolghadr *et al.* 2019). Mais elles portent sur des évaluations à deux mois au plus, à partir de quelques séances d'EMDR. Ce qui permet effectivement de vérifier la survenue ou non d'un TSPT dans ce délai assez court, mais laisse en suspens les effets d'une éventuelle réactivation du traumatisme (notamment à un an, à la date anniversaire de l'évènement) ainsi que les risques de dépression, qui interviennent plus tardivement, ou l'impact plus lointain encore sur la place de l'enfant dans sa famille, et sur le désir d'être à nouveau enceinte.

2. Objectifs

L'objectif principal est d'évaluer les bénéfices de la psychothérapie EMDR à plus d'un an. Le dispositif est basé sur l'appréciation par les patientes elles-mêmes des effets de la psychothérapie, appréciation recueillie par entretien après chacune des séances, et par des entretiens semi-directifs et passation d'échelles à un mois, six mois, douze mois et dix-huit mois.

Les objectifs secondaires visent la santé mentale de la femme perturbée par le vécu de son accouchement. Il s'agit aussi de repérer si la prise en charge psychothérapeutique du vécu traumatique de l'accouchement peut avoir un effet sur la dépression post natale.

Il est déjà établi par les précédentes recherches que l'utilisation de la thérapie EMDR permet l'apaisement émotionnel immédiat des patientes ayant un vécu traumatique de leur accouchement. L'hypothèse opérationnelle est d'une part que l'intervention dans les suites immédiates de l'accouchement traumatique prévient le développement du TSPT et/ou de la dépression post-partum et d'autre part que la thérapie EMDR facilite la reconstruction des relations aux autres et à soi-même après un accouchement traumatique.

De plus, l'hypothèse complémentaire est que la diminution de la symptomatologie n'est pas que momentanée, mais qu'elle permet aux patientes d'inscrire l'accouchement difficile dans leur histoire, et que l'apaisement relatif à la question de l'accouchement est pérenne. Les patientes, selon cette hypothèse, accèdent, grâce à l'EMDR, à une capacité à perlaborer (intégrer) les expériences vécues. Accéder à cette opération mentale permet de contenir les états affectifs sans chercher à les contrôler. Allen et Fonagy (2006) définissent la mentalisation comme « Percevoir et interpréter ses propres comportements et ceux des autres comme liés à des états mentaux », ce que résume l'expression « holding mind in mind » pour intégrer l'évènement. Nous posons que dans des situations de choc lié à un vécu traumatique d'accouchement, la psychothérapie par EMDR favorise l'accès à l'élaboration. Nous prévoyons d'étudier si ce travail est possible après une thérapie EMDR dans les suites immédiates d'un traumatisme associé à l'accouchement, mais aussi à distance de l'évènement déclencheur ou activateur du traumatisme.

Par exemple, on sait que la réaction maternelle pourrait être de ne plus vouloir évoquer l'évènement, mais de s'enfermer dans un refus de grossesse ultérieure par association au vécu traumatique. Un des effets de la thérapie EMDR serait de lever ce type de blocages, notamment en permettant l'accès à l'élaboration et en réactivant des mémoires de moments heureux.

LA MÉTHODOLOGIE ET LES ÉTAPES DE SA CONSTRUCTION

Plusieurs acteurs vont intervenir auprès des patientes à qui l'étude est proposée : soignants, psychothérapeute, psychologues recueillant les entretiens, ...

Le dispositif prévoit en effet dès l'origine une démultiplication de ces différentes places, qui vont être portées par des professionnel·le·s également différent·e·s. Ce dépliage du dispositif vise à « isoler » en quelque sorte la psychothérapeute dans sa seule fonction de thérapeute, sur le temps qui sera nécessaire pour chaque patiente. La durée de la psychothérapie sera à l'appréciation de la patiente. Les séances de psychothérapie sont enregistrées, retranscrites, et sont ensuite anonymisées par la thérapeute elle-même.

Les évaluations consécutives à la thérapie (quatre temps répartis entre un mois et dix-huit mois après la thérapie) sont effectuées par des psychologues cliniciennes ayant pris l'engagement de suivre les patientes sur la totalité de la durée de la recherche.

Puis, ces évaluations retranscrites et anonymisées sont transmises, ainsi que les retranscriptions des séances de thérapie avec la psychothérapeute, aux chercheurs psychologues membres du laboratoire universitaire SuLiSoM de l'Université de Strasbourg. Ces derniers n'ont de leur côté participé, ni au déroulement de la thérapie, ni même à la proposition faite aux patientes de suivre cette dernière : ce sont les personnels de l'hôpital qui font cette proposition.

Ce cloisonnement idéal va très vite être confronté aux contraintes institutionnelles, aux discours scientifiques et éthiques, et au quotidien des pratiques, qui à chaque étape vont obliger à des retours sur la méthode, et en fait interroger la possibilité même d'une recherche « objective ». A fortiori le contre-transfert de la thérapeute chercheur impliquée dans le projet devra être repéré.

1. La conception du projet

Au moment où le projet ACTES se dessine, Dominique Merg-Essadi (DME par la suite) est psychologue aux HUS (Hôpitaux Universitaires de Strasbourg), où elle propose des séances de thérapie EMDR aux patientes accueillies au Pôle Mère-Enfant depuis 2017. Elle est par ailleurs chercheuse associée au laboratoire universitaire SuLiSoM depuis 2019. C'est dans ce dernier cadre qu'elle initie un projet sur les effets à long terme de cette thérapie.

Dès l'origine, la psychothérapeute n'est pas une contributrice neutre, venue de l'extérieur du projet, que l'on solliciterait une fois ce dernier élaboré entre chercheurs, pour ainsi dire à « bureau fermé ». Elle porte en fait le projet, on la trouve à son origine et on la retrouvera à un moment donné ou un autre à l'issue de celui-ci, pour contribuer à l'analyse des résultats, ou tout au moins discuter les interprétations que les chercheurs feront des résultats.

Mais même si elle n'avait pas cette position initiatrice, la/le psychothérapeute que l'on solliciterait de participer à ce projet ne peut qu'être inclus dans la conception même de ce dernier : il n'en est pas qu'un instrument, il est de la cohérence du projet que le thérapeute le coconstruit avec les chercheurs.

2. La rencontre avec les soignants du service

DME propose la recherche à ses collègues médecins et sage-femmes du service. Ceux-ci posent d'emblée la question du biais d'une recherche en psychothérapie : comment éviter ou évaluer l'influence de la position de la thérapeute qui est en même temps instigatrice de la recherche ? En fonction de leur formation médicale, ils envisagent une étude randomisée, si possible multicentrique. Le meilleur moyen d'objectiver les effets de la thérapie serait de comparer avec une autre thérapie, ou de comparer deux thérapeutes pratiquant la même thérapie. Une telle étude se verrait de toute façon objecter le faible effectif de la population de patientes.

Ce qui est néanmoins retenu de ces échanges, c'est que la proposition de participer à l'étude sera faite aux patientes, non par la thérapeute, mais par les soignants. Cette dissociation des places à l'entrée des intéressées dans le dispositif permet effectivement de contourner un biais initial qui serait celui de la sélection par la thérapeute des candidates présentant un meilleur pronostic...

3. La rencontre avec les psychologues du service

Les psychologues du service expriment leurs réserves sur l'approche Evidence Based Medicine de leurs collègues soignants : comment éviter de tomber dans une vision restrictive des effets mesurables d'une psychothérapie, qui impliquerait de ne retenir que ce qui est directement observable, à savoir l'apaisement des symptômes ? De plus, le risque serait de discréditer d'autres approches, comme la psychanalyse, socle de la relation thérapeutique pour l'ensemble des psychologues du Pôle Mère-Enfant, y compris DME elle-même.

Nos recherches préalables nous informent du reste que les meilleures études comparatives entre des orientations thérapeutiques différentes montrent des différences régulièrement faibles ou négligeables, ce qui a été décrit comme « le paradoxe de l'équivalence » (Lambert & Ogles 2004)

Les collègues psychologues des HUS expriment leur préférence pour une approche qualitative, qui privilégie l'étude de l'effet de la thérapie chez la patiente, au cas par cas. Le dispositif ne retiendra pas l'étude comparative : il n'y aura qu'une seule thérapeute, puisqu'étudier la thérapie, c'est aussi étudier la relation que cette thérapeute met en place.

D. Castro (2020) détaille les étapes de la recherche mixte qualitative et quantitative. Les rapprochements entre recherche et pratique mettent en évidence l'apport des psychologues cliniciens. En effet, la méthodologie de l'évaluation des psychothérapies peut permettre aujourd'hui d'appréhender ses dimensions spécifiques.

Le maintien d'une seule thérapeute pour l'étude répond aussi à un souci éthique, chaque clinicien intégrant au fil de son expérience des référentiels qu'il s'approprie. En effet, « chaque cas suivi entre dans l'expérience et cette expérience, cumulée et confrontée à celle d'autres praticiens, est associée à celle des options thérapeutiques. Les études portant sur les psychothérapies font apparaître chez les thérapeutes un « emprunt » d'ingrédients « externes » à leur théorie de référence d'autant plus important que leur expérience s'allonge. Pour le monde de la recherche, le référentiel est actuellement ce qui émerge d'études contrôlées ou épidémiologiques. Ce sont les données issues des conditions expérimentales ou des grands nombres qui parlent, avec toutefois le problème de la « fabrication » de ces données. La possibilité de les recueillir aura dû en effet souscrire à des règles particulières strictes pour acquérir une certaine valeur, ou passer par des réductions telles, du point de vue qualitatif, que les résultats devraient être accueillis avec une grande prudence s'ils restent isolés d'études de cas soigneusement menées » (Thurin *et al.* 2006, se référant à Ablon & Jones 2002).

4. La soumission du projet à un comité d'éthique

Deux possibilités se présentent au moment d'obtenir l'aval d'un comité d'éthique, qui permettent de confronter des logiques institutionnelles et des cadres de pensée différents.

Le projet ACTES est soumis à l'avis de la Direction de la Recherche Clinique et de l'Innovation (DRCI) des Hôpitaux universitaires de Strasbourg. Comme ce projet entre dans la catégorie des recherches sur la personne humaine, l'examineur va se positionner au regard de la Loi Jardé sur la recherche biomédicale. Une première difficulté porte sur l'inscription institutionnelle du projet. Pour qu'il se déroule aux HUS, il faut que le ou la responsable scientifique du projet soit un personnel de l'établissement. Ce ne peut être Marie-Frédérique Bacqué car elle est rattachée à l'Université. La thérapeute DME est en fonction aux HUS à ce moment-là, mais son statut exclut qu'elle soit responsable scientifique. Ce devrait donc être le médecin chef de service, lequel accepte de donner son accord, mais n'est pas vraiment impliqué dans ce projet.

Une seconde objection au projet porte sur la protection des personnes. Les quatre entretiens qui sont prévus se présentent comme des contraintes imposées aux patientes : le projet devrait donc être soumis au Comité de protection des personnes se prêtant à des recherches biomédicales (CPPRB). Cette procédure peut durer plusieurs mois. Il n'est pas possible de renoncer aux entretiens d'évaluation qui sont au fondement de la méthodologie mise en place. Mais comment réduire le délai de l'examen par le CPPRB pour que l'étude commence tant que la thérapeute exerce aux HUS ? Il est en effet dans ses projets, on le verra plus loin, de changer d'employeur.

Dans le même temps, le projet est soumis au Comité d'éthique de la recherche (CER) de l'Université de Strasbourg. À la différence de la DRCI des HUS, ce sont des psychologues qui rendent un avis sur un projet de recherche en psychologie. Le comité demande des précisions pour que soit assuré l'anonymat des entretiens, aussi bien avec la thérapeute qu'avec les psychologues chargé(e)s des entretiens d'évaluation. Par ailleurs, les quatre entretiens devront être effectués par la même psychologue pour une patiente donnée sur toute la durée de la recherche. Moyennant ces précisions, l'avis du comité est favorable.

Cet avis du Comité d'éthique de la Recherche de l'Université permet de contourner les réserves de la DRCI et de commencer la recherche dans le cadre des HUS.

5. La sélection des patientes

La recherche démarre donc selon la procédure mise en place : ce sont, selon les cas, les médecins, les sage-femmes et/ou les psychologues du service, collègues de DME, qui présentent l'étude aux patientes et leur font la proposition d'une thérapie EMDR associée à des entretiens ultérieurs d'évaluation, jusqu'à dix-huit mois. Le

protocole prévoit que ce sont aussi ces soignants qui, après acceptation de la proposition, recueillent le consentement signé des intéressées. DME reçoit ensuite ces dernières.

Les rôles sont donc a priori clairement distribués. Mais DME n'est pas qu'une exécutante en quelque sorte « muette » d'une prescription. Les premiers contacts montrent que les patientes lui posent des questions qu'elles n'ont pas pensé à poser au moment où la proposition leur était faite, et la thérapeute doit donc parfois apporter un complément d'information.

La participation à la recherche implique par ailleurs le consentement « éclairé » de la part des patientes, et un engagement une fois cet accord donné. Dans les faits, certaines patientes restent hésitantes, non pas sur la thérapie, mais sur leur participation à la recherche. Elles demandent donc s'il leur est possible de commencer la thérapie en se réservant de décider plus tard d'entrer dans le dispositif de recherche, ou s'il est possible d'entrer dans le dispositif de recherche et de renoncer par la suite tout en poursuivant la thérapie. DME, après discussion avec ses collègues, décide d'accepter ces écarts par rapport au protocole. Elle accueille des demandes « d'essai » avant signature du consentement. Dans d'autres cas, une situation d'urgence requiert la proposition de thérapie et il est délicat de demander à la patiente de signer préalablement un consentement à la recherche ; la proposition lui est faite par la suite.

Toutes ces situations montrent une réalité « chaotique » du terrain qui résiste souvent à la mise en place d'un protocole idéal.

6. Modification du statut de la thérapeute et nouveau partenaire institutionnel

DME débute les thérapies en décembre 2020. Conformément au protocole établi, elle enregistre les séances et les transcrit après coup en les anonymisant.

En avril 2001, DME a l'opportunité d'être embauchée comme chargée de recherche en psychologie à PSInstitut, poste qui lui permet de se consacrer entièrement à son domaine de recherche, l'évaluation des effets de la thérapie EMDR. Cette prise de poste implique une demande de disponibilité par rapport à son emploi dans la fonction publique : PS Institut est une société de recherche privée. La négociation de ce changement de statut se fait sous condition que DME puisse continuer à participer au projet de recherche qu'en réalité elle porte depuis le début.

Ainsi, tout en continuant à occuper la même place dans le dispositif, celle de thérapeute, DME change de statut : du public au privé, mais aussi d'un emploi de psychologue en hôpital à une fonction de chercheur à temps plein.

Par ailleurs le dispositif implique désormais un partenariat à trois, entre les Hôpitaux, l'Université et une société privée. L'introduction du nouveau partenaire n'est probablement pas sans effets, qui mériteront d'être évalués au moment de l'analyse. On peut supposer que d'être salariée par une société extérieure au monde hospitalier, et sur un poste explicite de chercheuse, établit une meilleure distance au terrain. D'un autre côté, les premiers mois montrent que les recrutements de participantes à la recherche s'en trouvent affectés : DME n'est plus au contact quotidien de ses collègues chargé(e)s du recrutement, lesquelles n'ont plus le réflexe de faire la proposition à leurs patientes. L'inclusion des patientes se termine en octobre 2021, l'objectif des 30 inclusions a été atteint, et le dispositif de l'étude est exposé lors des journées de périnatalité du réseau Grand Est en novembre, puis lors de la journée d'étude organisée par PSInstitut à Strasbourg en décembre.

7. Les séances de psychothérapie EMDR

Il est utile de décrire un peu plus en détail le déroulement des séances de thérapie.

Les patientes sont approchées, soit directement à leur chevet à l'hôpital, dans les suites immédiates de l'accouchement, soit à distance de l'évènement (six semaines à deux ans ou plus après la naissance). La première prise de contact peut se faire dans une situation d'urgence : le médecin ou la sage-femme interpelle DME devant un tableau clinique de stress majeur dans les suites d'un accouchement particulièrement choquant (accouchement

sans péridurale et/ou avec extraction instrumentale, césarienne en urgence, hémorragie massive, etc.). Dans ces situations, le protocole R-TEP (Recent Traumatic Episode Protocol), indiqué en cas d'urgence, est appliqué d'emblée. La thérapeute travaille avec des outils d'apaisement basés sur la respiration, sur la sensorialité, en vue de mettre en place un lien sûr avec la patiente. Ce n'est que dans un second temps que l'on peut présenter l'objet de l'étude et demander le consentement pour y participer.

Le contact peut aussi être pris suite à la recommandation du médecin ou de la sage-femme, après le retour à domicile. Dans ces cas, un rendez-vous est pris dans les locaux du Pôle Mère-Enfant des HUS. Dans un premier temps la thérapeute propose d'expérimenter les outils de stabilisation, fournit elle-même les explications sur le protocole de l'étude et le mode de fonctionnement de la thérapie. Si la patiente est en mesure de s'exprimer, la thérapeute peut repérer les points traumatiques émergents, et guider les séances selon le protocole classique en huit phases de l'EMDR. Le déroulement sera adapté à chacune, sachant qu'il n'est pas indiqué d'aller au-delà de ce que chaque patiente se sent prête à travailler. Le nombre de séances n'est pas prédéterminé, il dépend de la résolution des TSPT pour chacune des patientes. Le lieu des rendez-vous est toujours au début dans les locaux des HUS. Si une patiente choquée par son accouchement n'est pas prête à revenir tout de suite sur les lieux, la convention établie avec le chef de service et les HUS autorise à organiser un rendez-vous dans l'un ou l'autre des sites du Pôle Mère-Enfant, qui se situent dans deux établissements distincts. Par la suite, s'il y a nécessité pour la patiente de prolonger les séances mais qu'il devient compliqué pour elle de trouver un créneau pour se déplacer, il lui est proposé un travail en visioconférence. C'est une pratique validée et déjà expérimentée en EMDR.

Au début d'une séance, la thérapeute invite la patiente à visualiser une scène précise qui reste choquante pour elle, elle lui demande d'évaluer le niveau de perturbation généré par cette évocation, sur une « échelle des unités subjectives de perturbation », permettant de mesurer de 0 à 10 l'intensité subjective de la perturbation ou de la détresse subie par un individu. L'échelle SUD ou SUDS (pour Subjective Units of Distress Scale) a été développée par Joseph Wolpe en 1969. Ses travaux, traduits et commentés par A. Lazarus (1996), sont une base détaillée des méthodes comportementales de désensibilisation des troubles anxieux et à des fins de recherche. Cette étape fait habituellement partie de la prise en charge en EMDR. DME fait passer également l'échelle d'évaluation du TSPT, habituellement après un mois de l'évènement potentiellement traumatique. Mais dans le cadre de la recherche, cette échelle est administrée à toutes les patientes dès avant le délai d'un mois, afin d'avoir une mesure de départ. L'échelle de mesure de la dépression postnatale en revanche n'est passée que si sont repérés des signes cliniques de dépression. La thérapeute discute avec la patiente de l'orientation vers un psychiatre lorsque cela lui apparaît indiqué. C'est en accord avec la patiente que les séances de psychothérapie s'achèvent. C'est alors le moment de lui rappeler le protocole de la recherche et la mettre en lien avec la psychologue en charge des temps d'évaluation.

Deux vignettes cliniques permettent d'illustrer les modalités de travail et les possibilités d'ajustement.

Mme FA est adressée le lendemain de son accouchement, la sage-femme lui a déjà présenté l'information sur la recherche et la possibilité du recours à une psychothérapie EMDR. Perturbée par son accouchement, désespérée, elle a accepté. La sage-femme et le conjoint de Mme FA avaient tenté de la rassurer, de lui dire qu'elle avait bien fait tout ce qu'elle pouvait, mais elle se sentait épuisée, détachée, incapable de regarder son bébé. Pour Mme FA, prostrée, c'était comme si elle venait de vivre un accident de voiture où elle n'avait rien pu maîtriser. Aux différentes options pour travailler avec elle en EMDR, elle choisit que son conjoint reste présent et entoure le bébé durant la séance. DME procède par étapes, la met en sécurité, active la désensibilisation. Les associations se succèdent, par le canal visuel, sensoriel puis cognitif. Ses perceptions se modifient jusqu'à s'inverser, et elle ressent une grande fierté de son accouchement. Après la séance, elle est enthousiaste et peut regarder avec tendresse son bébé. Le conjoint n'en revient pas. Il dira « j'ai cru que tu avais dit ça pour faire plaisir à la psychologue ». DME reprend le lendemain, pour confirmer la stabilisation émotionnelle. Le cadre du protocole, qui consiste à revenir sur les sensations initiales déjà éprouvées par la patiente, en les retraitant et en évaluant le présent puis en organisant un rendez-vous pour explorer le futur, permet à DME d'éviter de se laisser contaminer par l'enthousiasme ambiant. Hors ce cadre de recherche, la séance supplémentaire à distance n'aurait peut-être pas été envisagée.

Mme KA est rencontrée dès le premier jour de son accouchement. La symptomatologie est bruyante : accès de larmes, angoisse, incapacité à respirer et à s'occuper du bébé. Il fait dans un premier temps travailler l'apaisement.

DME lui propose ensuite la thérapie EMDR et la possibilité d'intégrer la recherche. Là aussi, le conjoint reste dans la chambre et peut constater une amélioration. Cette amélioration est temporaire. Les sensations corporelles d'étouffement réactivent des moments anxigènes de l'enfance. Mme KA se revoit enfant, enfermée dans le placard chez son père. L'histoire de Mme KA révèle une enfance heureuse jusqu'au décès de sa mère lorsqu'elle avait sept ans. C'est là qu'ont commencé les premiers signes de la maladie cardiorespiratoire pour laquelle elle est suivie et traitée sur le plan médical. Nous pouvons considérer qu'il s'agit d'un cas complexe. Aujourd'hui, après un an de suivi, la question de l'accouchement traumatique n'active plus de symptômes. Au point que Mme KA peut envisager l'hypothèse d'un second enfant. Mais ce n'est pas encore un projet du couple : la maladie de Mme KA avait fait dire aux médecins qu'une grossesse était proscrite, et l'accouchement a été traumatique pour Mme KA, pour son conjoint, probablement aussi pour le bébé, et également pour toute l'équipe soignante.

La question est dès lors celle de la poursuite d'un travail thérapeutique au-delà de la fin des séances prévues par le protocole de la recherche. Et faut-il inclure les résultats de ce travail supplémentaire dans l'évaluation par la recherche ? La patiente a accédé à une capacité d'intégrer cet accouchement dans son histoire, elle a acquis la conviction d'avoir fait ce qu'elle pouvait, sur ce plan. Si au départ elle s'est sentie incapable, à l'image de ce que lui renvoyait de manière récurrente son père, elle a pu prendre de la distance et renforcer sa confiance en elle. Il persiste cependant un conflit de loyauté vis-à-vis d'un père idéalisé et une irritabilité face aux débordements émotionnels de son propre enfant. DME décide de continuer le suivi. La relation avec cette jeune femme, sa confiance, sont des motivations à poursuivre la psychothérapie en EMDR. DME aborde avec elle la possibilité d'un relais pour travailler les questions activées lors des séances, quitte à redéfinir avec elle les objectifs de la poursuite de la psychothérapie. C'est là un exemple qui permet de pointer les effets de transfert possible du côté des patientes, et le désir de la thérapeute d'y répondre.

8. Les entretiens d'évaluation

Les psychologues cliniciennes qui se sont engagées à participer à l'étude mènent les entretiens d'évaluation qui font suite aux séances de thérapies. Quatre entretiens seront effectués sur la durée de la recherche. Chacun suit le même guide méthodologique. Ils sont d'abord précédés par une autoévaluation grâce à l'échelle SUD.

Les entretiens cliniques sont semi-directifs et portent sur ce que les patientes disent de leur accouchement et d'elles-mêmes, à partir de cinq questions :

1. Comment pouvez-vous décrire aujourd'hui votre accouchement ?
2. Qu'est-ce qui était difficile pour vous lors de cet accouchement ?
3. Comment sont vos relations avec votre bébé aujourd'hui ?
4. Quelles sont vos difficultés d'aujourd'hui ?
5. Quels sont vos projets de vie pour les six prochains mois ?

Puis les psychologues proposent le PCL-5, une auto-évaluation comprenant 20 items qui mesurent les 20 symptômes d'ESPT (État de Stress Post Traumatique) du DSM-5 (Weathers, Blake et al. 2013). Le libellé des items du PCL-5 reflète à la fois des modifications des symptômes existants et l'ajout de nouveaux symptômes dans le DSM-5. L'échelle PCL-5, conçue au départ pour une population de vétérans de guerre, est scientifiquement reconnu comme un questionnaire valide et fidèle pour une population clinique et civile (Savard-Kelly 2021). Ses objectifs sont de surveiller les changements des symptômes pendant et après le traitement.

Enfin, elles font passer l'échelle d'Édimbourg, élaborée en 1987 par J.L. Cox, J.M. Holden et R. Sagovsky pour mesurer les symptômes de dépression post natale. P. Hannah *et al.* (1992) ont montré que l'EPDS (Edinburgh Postnatal Depression Scale) permettait, en mesurant l'intensité de la symptomatologie dépressive du blues du post-partum, de repérer les mères ayant un risque élevé de développer ultérieurement une dépression périnatale. L'EPDS se présente sous la forme d'un auto-questionnaire à dix items pouvant être cotés de zéro à trois. Les mères obtenant un score de douze ou plus sont définies comme étant à risque.

Pour finir, elles posent à la patiente la question de l'effet de ces questions elles-mêmes.

9. L'analyse des entretiens et des échelles

Les entretiens sont effectués, et les échelles sont administrées, par les psychologues de l'hôpital, et ils sont à leur tour transcrits et anonymisés. Les transcriptions des séances de thérapies, celles des entretiens d'évaluation et les résultats des échelles sont ensuite analysés par les psychologues chercheurs du laboratoire SuLiSoM. Ces différentes précautions pourraient garantir une évaluation en double aveugle, or le choix méthodologique du « cas unique », tel qu'il a été soumis au CER, prévoit des échanges entre les chercheuses de SuLiSoM et la thérapeute elle-même, afin de prendre en compte la subjectivité du thérapeute pour chaque situation.

Certes, les situations sont anonymisées à destination des chercheuses de SuLiSoM, mais restent des histoires singulières dans une relation singulière avec la thérapeute. Celle-ci donne donc son éclairage au cours de ces échanges.

Ce biais, qui oblige les chercheurs à tirer le fil d'une pelote que les seules transcriptions ne leur permettent pas toujours de dérouler, est peut-être difficile à éviter, compte tenu que l'approche qualitative doit prendre en compte les données subjectives de la rencontre entre la thérapeute et chaque patiente, et qu'il est intéressant que la thérapeute explicite à certains endroits ce qu'elle a perçu des émotions de cette dernière et de son propre ressenti (de Roten 2011).

Nous avons eu l'occasion de tester une méthode de travail qui aurait pu faciliter l'analyse. En effet, une application digitale, ShAPI (Shapiro EMDR/AIP), fait l'analyse des patterns en jeu et des cibles adéquates à traiter, avec quel protocole, en fonction des données de chaque patient, des symptômes et des attentes. Mais l'application laisse en suspens la question des défenses psychiques, des temps de latence. Elle nous est apparue inappropriée en regard de l'éthique de cette recherche, qui vise à améliorer la prise en charge de patientes dont l'accouchement a été traumatique, tout en respectant leur temporalité.

Ce questionnement nous a cependant confortées quant à la nécessité de l'implication de la thérapeute lors de l'analyse des résultats.

10) Limites des attentes sur l'impact de la thérapie dans la durée

Au moment où nous écrivons, nous avons inclus dans le programme de recherche une patiente qui a sollicité DME spontanément, après une prise en charge EMDR suite à son accouchement deux années auparavant.

Mme OCAN a bénéficié d'une psychothérapie EMDR en 2018 tout de suite après son accouchement. C'était un troisième accouchement, la patiente a eu des difficultés respiratoires associées à la conviction qu'elle allait mourir. Cette représentation négative avait pu être apaisée. Mme OCAN avait associé ces sensations corporelles avec un épisode de dyspnée alors qu'elle était âgée de 20 ans, lequel épisode avait révélé une embolie pulmonaire à traiter en urgence. La patiente avait été apaisée et s'était sentie soulagée de la résolution rapide des troubles, en ayant accès au traumatisme initial réactivé par la dyspnée per partum. Or elle a contacté DME spontanément début 2021, au moment où celle-ci allait quitter sa fonction aux HUS pour intégrer un poste de chercheuse dans le cadre de PSInstitut. Elle a demandé à bénéficier des séances EMDR suite à un épisode infectieux grave qui l'avait conduite à une hospitalisation en urgence, réactivant violemment la symptomatologie respiratoire et la peur de mourir, associées à une impossibilité de s'alimenter. Cette patiente ne présentait plus de symptomatologie associée au souvenir de l'accouchement traumatique, aussi nous avons hésité à lui proposer d'intégrer l'étude. Mais elle-même avait fait le lien entre la similitude des symptômes entre les deux événements réactivateurs d'une symptomatologie bruyante : l'accouchement et l'infection grave. Aussi nous l'avons intégrée dans l'étude. À partir de cet épisode infectieux grave, le travail en EMDR lui a permis d'associer à un épisode plus ancien, qui ne s'était pas révélé lors de l'exploration de souvenirs du passé au cours de la première prise en charge. Dans cet épisode, elle avait cru mourir d'étouffement en avalant de travers une mirabelle. Ce souvenir source était plus ancien, et lors du retraitement en EMDR, le traitement adaptatif de l'information a pu se conduire rapidement.

Mme OCAN a donc démarré le protocole prévu par le programme de recherche, avec son premier temps d'évaluation T1, et les indicateurs étaient en faveur d'un apaisement durable. Mais, avant l'échéance du second

temps T2, elle nous recontacte, affolée. Les angoisses de mort associées aux troubles alimentaires, qui avaient été activées après son épisode infectieux grave, se sont réactivées, alors qu'elle venait de complètement réorganiser sa vie de mère de famille pour reprendre des études. Nous convenons rapidement d'une séance. Cette fois, c'est la page blanche lors de l'examen qu'elle vient de passer pour ses études qui est mis en lien avec une autre cognition négative, le sentiment de solitude. L'évènement déclencheur des TSPT a été une épreuve écrite de mathématiques au cours de ses études, qui la renvoie au temps où elle était encore à l'école élémentaire. En appliquant le protocole EMDR, elle associe à un sentiment douloureux d'être incapable, d'être seule, lorsqu'elle se remémore être pétrifiée devant le tableau de classe à devoir résoudre une opération sous le regard cynique du professeur, dans un silence interminable. En trois séances, passé, présent, futur, ce souvenir source est apaisé et Mme OCAN peut se réalimenter et poursuivre ses études. Elle a retrouvé confiance en elle.

L'activation et la réactivation de traumatismes sont connues des thérapeutes et des superviseurs en EMDR. Lors du premier retraitement, après l'accouchement traumatique, la cognition était la peur de mourir. La peur de mourir a été combinée à l'impossibilité de s'alimenter lors de l'infection reliée au traumatisme d'étouffement par un fruit. Et l'activation par l'épreuve de mathématique a été associée à la peur de mourir, avec une impossibilité de s'alimenter et le sentiment d'être seule. Or ce sentiment de solitude, lorsque nous revenons à nos relevés, était déjà présent dans les premières associations. Aurions-nous dû proposer de l'explorer plus avant ? La littérature servant de référence à la formation en EMDR (Shapiro 2018, Vander Kock 2018) et les retours de supervisions permettent à la/au thérapeute de se distancier de l'idéalisation de résultats rapides apportés par le traitement adaptatif de l'information. « Un arbre peut en cacher un autre », et si l'apaisement peut être obtenu après un retraitement en EMDR, il n'est pas dit que cela éradique l'ensemble des associations à un ou plusieurs traumatismes initiaux.

DISCUSSION ET CONCLUSION

Le déroulement des étapes du dispositif de recherche, alors que le programme est encore en cours, révèle d'ores et déjà l'écart qui persiste entre un cadre idéal et la réalité du terrain, entre la théorie et la pratique en matière de méthodologie. Idéalement, le dispositif est élaboré pour déplier et séparer les places, les fonctions qu'elles font jouer (accueil et proposition aux patientes, thérapie, entretiens d'évaluation, analyse du matériau recueilli) et les personnes qui tiennent ces places et devraient donc, dans l'absolu, ne pas échanger entre elles.

La méthodologie est basée sur la participation volontaire de patientes à qui l'on propose de bénéficier d'une thérapie tout en contribuant à l'évaluation de ce bénéfice. Ces patientes, pionnières dans ce type de recherche, pourraient se sentir encouragées à percevoir une amélioration.

Les patientes suivent une thérapie, mais elles savent qu'elles participent aussi à une recherche qui porte sur les résultats de cette thérapie. Dans quelle mesure ne s'arrangent-elles pas pour que leur thérapie réussisse (ou échoue) pour permettre à la recherche de réussir (ou échouer) elle aussi ? La recherche, en retour, qui repose sur une auto-évaluation par les patientes de leur vécu au moment de l'accouchement et actuellement, est une mise en mots et en formes qui a des effets thérapeutiques en soi : comment distinguer la part de ces effets de celle de la thérapie proprement dite ?

L'exaltation des résultats rapides avec la psychothérapie EMDR pour certaines des patientes pourrait faire penser qu'il s'agit toujours d'une thérapie brève. Or, la recherche doit tenir compte des écarts, des aménagements, qui sont nécessaires si l'on ne veut pas oublier l'enjeu, qui est tout de même d'améliorer le soin en prenant en compte justement les effets de la subjectivité de chacune, jusque dans le bousculement du cadre lui-même, et de la thérapie, et de la recherche.

Au cours des entretiens d'évaluation, les psychologues du service hospitalier qui en sont chargées peuvent repérer d'éventuelles difficultés de la patiente, et hors cadre de la recherche, l'orienter vers une collègue psychologue ou un psychiatre pour une prise en charge. Pour autant, la patiente d'elle-même peut choisir de nous recontacter directement. Le protocole ne l'en empêche pas.

Ces entretiens d'évaluation sont menés par des psychologues cliniciennes qui ne sont pas intervenues dans la thérapie. Mais ce sont des collègues (ou ex-collègues depuis avril 2001) de DME. Quand ce ne sont pas elles,

mais d'autres soignants, qui ont proposé le dispositif aux patientes, c'est DME qui met les patientes en relation avec ses collègues. L'adresse se fait principalement en fonction de leurs disponibilités, sur le volontariat. La surcharge de travail ou le désinvestissement quant à cette recherche peut démotiver certaines des cliniciennes des Hôpitaux. Sur avis des chercheuses de SuLiSoM, nous leur avons fait signer une charte d'engagement. Toutes ont respecté l'engagement de poursuivre l'ensemble des quatre temps d'entretiens prévus et la possibilité de réorienter si la femme rencontrée leur semble nécessiter une prise en charge complémentaire.

Il faudrait aussi se demander si les lieux et les temps idéalement distingués entre la thérapie, l'évaluation et la recherche, ne finissent pas, inévitablement, par s'interpénétrer, du fait du processus d'itération propre à l'intersubjectivité.

Pour conclure, on voit que le dispositif de recherche qui prévoit de séparer les positions d'accompagnants de thérapeute et de chercheur, occupées par des personnes différentes, ne lève pas toutes les distorsions résultant de la multiplication des interlocuteurs (soignants, chercheurs, patientes, comité d'éthique, etc.) ainsi que des étapes dans la construction de l'étude et dans la remontée des informations.

Il apparaît, en retraçant le chemin suivi, entre théorie et pratique, que la posture de chercheuse s'estompe au profit de celle de thérapeute. La relation thérapeutique avec une patiente et son entourage, le transfert dans ces situations charnières du devenir parent et notre propre posture rend difficile la nécessaire mise à distance par et pour la recherche. Nous avons déployé le système des étapes de construction du projet, le découpage des différentes fonctions, pour rendre compte du dispositif mis en place visant à évaluer les effets de la psychothérapie EMDR dans une période intense de remaniement psychique. Interroger les paradoxes liés à la double position du chercheur et du thérapeute ouvre sur des réflexions plus vastes sur les limites de l'observation et ses biais. Au minimum, en tous cas, la posture de chercheuse a une fonction cadrante de celle du thérapeute, en ce qu'elle l'oblige à réfléchir sur ses interventions, tout en montrant que, toujours, quelque chose échappe à ce cadrage.

Références :

- Ablon J., Jones E. (2002), Validity of controlled clinical trials of psychotherapy : findings from the NIMH Treatment of Depression Collaborative Research Program, *American Journal of Psychiatry*, 159, p. 775-783.
- Allen J. G., Fonagy P. (Eds.)(2006), *Handbook of Mentalization-Based Treatment*, John Wiley and sons.
- Augeraud E. (2019), Indications et contre-indications de l'EMDR, in Tarquinio C. (éd.), *Pratique de la psychothérapie EMDR*, Paris, Dunos, p. 45-57.
- Bion W. R. (2003), *Aux sources de l'expérience*, Paris, Presses Universitaires de France.
- Castro D. (2020), La recherche à base de méthodologie mixte : une nécessité scientifique et professionnelle », in Schweizer A. (éd.), *Les méthodes mixtes en psychologie. Analyses qualitatives et quantitatives : de la théorie à la pratique*, Paris, Dunod, 2020.
- Ciccone A (2019), *L'observation clinique*, Paris, Dunod.
- Ciccone A. (2012), La pratique de l'observation, *Contraste*, 36, 1, p. 55-77.
- Cox L., Holden J. M. et Sagovsky R. (1987), Detection of postnatal depression. Development of the 10-item Edinburgh Postnatal Depression Scale, *The British Journal of Psychiatry: The Journal of Mental Science*, 150, p. 782-786.
- Delion P. (2008), *La méthode d'observation des bébés selon Esther Bick*, Paris, Érès.
- De Roten Y. (2011), L'alliance thérapeutique est-elle la clé du changement : Le point de vue de la recherche en psychothérapie, in Collot E. (éd.), *L'alliance thérapeutique*, Paris, Dunod, p. 3-16.
- Despland J-N, de Rotten Y, Kramer U. (2018), *L'évaluation des psychothérapies*, Paris, Lavoisier.
- Geller, P. A., Stasko, E. C. (2017), Effect of Previous Posttraumatic Stress in the Perinatal Period, *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, 46, 6, p. 912-922.
- Guedeney N., Fermanian J. (1998), Validation study of the French version of the Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) : New results about use and psychometric properties, *European Psychiatry*, 13, 2, p. 83-89.
- Hannah P., Adams D., Lee A., Glover V. (1992), Links between early post-partum mood and post-natal depression, *The British Journal of Psychiatry: The Journal of Mental Science*, 160, p. 777-780.
- Inserm (2004), *Psychothérapie : trois approches évaluées. Expertise Collective* (Canceil, O., Cottraux, J., Falissard, B., Flament, M., Miermont, J., Swendsen, J., Teherani, M. & Thurin, J.-M.), Paris, Inserm.

- Lambert M.J., Archer A. (2006), Résultats de la recherche sur les effets de la psychothérapie et leurs implications pour la pratique, in Goodheart CD, Kazdin AE, Sternberg RJ (Eds.), *Psychothérapie fondée sur des preuves : où la pratique et la recherche se rencontrent*, Association Américaine de Psychologie, p. 111-130.
- Marison F.R., Barkam M., Evans C., et al. (2000), Measurement and psychotherapy. Evidence-based practice and practice-based evidence, *British Journal of Psychiatry*, 177, p. 123-130.
- Navarro A.M. (1997), What meta-analyses have and have not taught us about psychotherapy effects : a review and future directions, *Clinical Psychological Review*, 17, p. 1-32.
- Marcus D.K., O'Connell D, Norris L.S. (2014), Als the Dodo bird endangered in the 21st century? A meta-analysis of treatment comparison studies, *Clinical Psychology Review*, 34, 7, p. 519-530.
- Piedfort-Marin O. (2018), Transfert et Contre-transfert dans la Thérapie EMDR, *Journal of EMDR Practice and Research*, 12, p. 158-172.
- Sandström M., Wiberg B., Wikman M., Willman A.-K., Högberg U. (2008), A pilot study of eye movement desensitisation and reprocessing treatment (EMDR) for post-traumatic stress after childbirth, *Midwifery*, 24, 1, p. 62-73.
- Savard-Kelly P. (2020), *Validité de construit d'une traduction française du Post-Traumatic Stress Disorder Checklist For DSM-5 auprès d'une population clinique au prise avec un trouble de stress post-traumatique*, Mémoire de Psychologie, Université de Montréal, Québec.
- Shapiro F. (2018), *Dépasser le passé, Se libérer des souvenirs traumatisants avec l'EMDR*, Paris, Points.
- Tarquinio C. (2021), EMDR, une réussite inexplicée, *Sciences Humaines*, 10, p. 90-93.
- Thurin J.M. (2004), EBM et psychothérapie, *Pour la recherche*, 41, p. 9-11.
- Thurin J.M. (2004), À propos des conclusions tirées de la méta-analyse de Andrews et Harvey dans le chapitre 11 de l'expertise concernant la « supériorité significative des TCC par rapport aux psychothérapies verbales ». <<http://www.techniques-psychotherapiques.org> >
- Thurin J., Thurin M., Briffault X. (2006), Évaluation des pratiques professionnelles et psychothérapies, *L'information psychiatrique*, 82, p. 39-47.
- Van der Kolk B. (2018), *Le corps n'oublie rien*, Paris, Albin Michel.
- Wolpe J., Arnold Lazarus A. (1996), *Techniques de thérapie comportementale*, Oxford, Pergamon Press Ltd, p. 55-56.
- Weathers F.W., Litz B.T., Keane T.M., Palmieri P.A., Marx B.P., Schnurr P.P. (2013), La liste de contrôle du SSPT pour le DSM-5 (PCL-5). Échelle disponible auprès du National Center for PTSD. <www.ptsd.va.gov>
- Zimmermann E. (2019), Le potentiel de la thérapie EMDR en obstétrique, in Tarquinio C. (éd.), *EMDR*, Paris, Dunod, p. 519-533.
- Zolghadr N., Khoshnazar A., Moradi Baglooei M., Alimoradi Z. (2019), The Effect of EMDR on Childbirth Anxiety of Women With Previous Stillbirth, *Journal of EMDR Practice and Research*, 13, 1, p. 10-19.



L'observateur dédoublé L'avatar comme double virtuel de l'ethnologue dans l'observation participante d'un monde vir- tuel : *Second Life*

Michel NACHEZ

Chargé de recherche en anthropologie de la communication
Éditions de l'ill, Département R&D, Strasbourg

Résumé

L'observation participante est une méthode incontournable en ethnologie. Si, dans les missions de terrain habituelles elle est aujourd'hui assez bien maîtrisée, il n'en est pas de même dans les mondes virtuels qui nécessitent l'utilisation d'un avatar. L'avatar suppose une présence de l'ethnologue sous la forme d'une marionnette numérique dont l'identité et l'apparence peuvent être totalement différentes de celles de l'ethnologue en chair et en os. Après près de cinq ans d'enquête ethnographique dans *Second Life*, je me propose d'exposer mes observations et réflexions sur la façon dont l'avatar investit et influence la pratique de l'observation d'une communauté virtuelle. Qu'en est-il de la question des interactions entre l'avatar et son opérateur ? Comment s'articulent les deux locus de l'observateur dédoublé ? Cette contrainte méthodologique représente-t-elle un obstacle au recueil de données ou bien est-elle un dispositif facilitateur ?

Abstract

Participant observation is an essential method in ethnology. If, in the usual field missions it is now quite well mastered, it is not the same in the virtual worlds which require the use of an avatar. The avatar assumes a presence of the ethnologist in the form of a digital puppet whose identity and appearance may be totally different from those of the flesh-and-blood ethnologist. After nearly five years of ethnographic investigation in *Second Life*, I propose my remarks and reflections on the way in which the avatar invests and influences the practice of observing a virtual community. What about the question of the interactions between the avatar and its operator? How are the two loci of the duplicated observer articulated? Does this methodological constraint represent an obstacle to data collection or is it a facilitating device?

Mots-clés

Observation participante – Ethnologie – Mondes virtuels – Méthodologie – *Second Life*

Keywords

Participant observation – Ethnology – Virtual worlds – Methodology – *Second Life*

PRÉMISSES

Je suis entré dans *Second Life* sur invitation. À l'époque, en 2015, je travaillais sur la Grille EVER (Environnement Virtuel d'Enseignement et de Recherche) de l'Université de Strasbourg. J'y menais trois projets d'ethnomuséographie virtuelle et des expérimentations d'enseignement par avatars interposés dans un environnement virtuel en trois dimensions.

1. Mes trois projets sur la Grille EVER étaient les suivants :

– Reconstitution virtuelle du village de Camopi en Guyane d'après les données ethnographiques recueillies sur le terrain par Éric Navet, à l'époque professeur d'Ethnologie et spécialiste des Indiens Teko de Guyane.

– Numérisation en trois dimensions de sept objets dogon du Mali – six masques et une coupe – appartenant à la collection ethnographique de l'Institut d'Ethnologie de Strasbourg avec création d'un musée virtuel et reconstitution d'une danse dogon avec des sujets virtuels (des bots) portant les masques.

– Reconstitution virtuelle de la hutte de sudation lakota et d'un village d'après mes travaux sur la hutte de sudation sioux dans les années 1980.

2. Mes deux cours sur la Grille EVER portaient sur le *serious game* :

– l'un à la demande de l'Institut des Sciences de l'Éducation de Strasbourg

– l'autre sollicité par l'ENSIIE de Strasbourg, une école d'ingénieurs dont l'établissement strasbourgeois est aujourd'hui fermé.

Ces travaux de recherches et d'expérimentation ont duré plus de trois ans.

Lors de ma prise en main des outils liés aux mondes virtuels persistants basés sur la technologie *Opensimulator* dérivée de *Second Life*, je suis progressivement entré en contact avec des profils d'avatars existants sur Facebook, des personnes qui présentaient dans ce réseau social leurs avatars de *Second Life* et leurs activités dans *Second Life*. Je me suis très vite rendu compte qu'il y avait là une communauté structurée et active et mes différents contacts ont été intéressants et stimulants et ont très vite donné lieu à des échanges sur le réseau social.

Certes mon travail sur la Grille EVER était extrêmement passionnant, car tout un champ d'exploration innovant et stimulant s'ouvrait à moi. Les implications du point de vue de la recherche et de l'enseignement à distance en étaient extraordinairement prometteuses. On peut d'ailleurs évoquer ici un *enseignement à distance en présentiel*, parce que les avatars sont réunis dans un même espace du monde virtuel. Malheureusement, même si des « résidents » d'autres grilles *Opensimulator* collaboraient avec nous¹, la Grille EVER n'était que pauvrement peuplée et il n'y existait aucune communauté pouvant être étudiée.

Au bout de deux ans d'activité universitaire sur la Grille EVER, en plein élan créatif, je reçois l'invitation d'une personne de *Second Life*, puis d'une seconde. À ce moment, il était clair pour moi que le temps était venu d'aller en exploration dans cet univers virtuel qui avait fait la une des médias dans les années 2006-2008.

C'est en octobre 2015 que je me connecte pour la première fois dans *Second Life* et que je rencontre celle qui allait devenir à la fois ma partenaire et l'informatrice de mon enquête ethnographique.

Jusqu'à-là j'avais toujours utilisé mon propre nom pour mon avatar. J'étais, dans la Grille EVER, un enseignant-chercheur de l'Institut d'Ethnologie. Il n'y avait pas de pseudonyme. J'avais un statut et une fonction officiels dans ce métavers.

Dans *Second Life*, il était nécessaire que l'avatar porte un nom spécifique, un pseudo. C'était un usage dans *Second Life*. J'ai donc pris le pseudo de NeoMichel. Après quelques temps, comme on va le voir, j'ai changé d'avatar et de pseudo.

1. Je tiens ici à mentionner les participants de la Francogrid, de l'OSGrid, et d'autres comme Jenny Bilhuisse, Lorenzo Soccavo et l'équipe du théâtre de l'Adret, qui tous ont enrichi le métavers d'une manière absolument novatrice.



III. 1 : NeoMichel

La personne qui m'a accueillie dans son lieu de vie dans *Second Life*, dont l'avatar se prénomait Vola, était une femme espagnole qui parlait un joli français de son cru et qui vivait en Italie. Elle possédait une maison d'édition qui n'avait d'activité que dans *Second Life* et après m'avoir fait visiter son domaine et m'avoir présenté différents endroits qu'elle appréciait particulièrement, elle en est venue à sa requête : elle m'a demandé de l'aider à "comprendre l'avatar", à réfléchir à la question de son identité. Elle savait qui j'étais car elle me suivait depuis un certain temps sur Facebook sur mon profil de la *real life* (RL).



III. 2 : Vola

Je n'ai pas mis longtemps à prendre ma décision. Voilà qu'une personne bien introduite dans *Second Life*, avec une activité éditoriale qui consistait à récolter des histoires de vie des résidents et qui faisait en quelque sorte un travail de récolte de données ethnographiques sans le savoir, et qui de surcroît avait commencé une réflexion sur l'impact de l'avatar sur la personnalité, me demandait de l'aide. J'ai tout de suite accepté. En effet, elle disposait de données et de sa propre expérience mais n'avait pas le bagage scientifique pour les analyser et les comprendre. Elle m'offrait là une belle base pour commencer mon travail de recherche.

Quelques jours plus tard, je rencontre la seconde personne m'ayant invité à découvrir *Second Life*, Duna, artiste et passionnée d'art virtuel, par ailleurs curatrice d'expositions virtuelles dans *Second Life*. Elle m'a exposé le travail qu'elle faisait et m'a fait visiter quelques galeries d'art de *Second Life*.



III. 3 : Duna

Je me suis rendu compte que j'étais entré dans un univers parallèle qui grouillait d'une vie créative et différente de celle de la *real life*. Duna en a profité pour me donner des conseils sur les usages de *Second Life* et comment se comporter. Ce fut mon introduction dans le monde des artistes de cet univers, un milieu très prisé, et plutôt fermé.

Quelques jours après, je suis retourné voir Vola, l'éditrice, et lui ai fait part de mon intention d'enquêter. Elle m'a fortement déconseillé de me présenter comme ethnologue, elle m'a expliqué que je passerais pour un menteur car tout le monde cache sa véritable identité et aussi ses activités RL. Les gens, ici, m'a-t-elle dit, vivent une autre vie. Elle m'a ensuite guidé et emmené dans nombre de lieux et c'est à ce moment-là que j'ai constaté qu'elle était très intégrée elle aussi dans ce milieu artistique. Elle était en fait une passionnée d'art virtuel et soutenait les artistes en leur achetant leurs œuvres d'art depuis ses tout débuts dans ce monde. Elle était en quelque sorte une mécène. Vola et Duna se connaissaient mais ne s'estimaient pas l'une l'autre. Elles avaient déjà vécu des années de vie et de conflits entre elles dans ce monde virtuel. Je n'allais pas manquer d'être immergé malgré moi dans ce conflit de personnes qui duraient depuis longtemps.

J'ai donc décidé donc de suivre les conseils de Vola et de me présenter comme artiste. Par chance, je compose de la musique et joue de divers instruments, j'ai donc décidé de donner des concerts. J'ai également changé d'identité et d'avatar pour être moins repéré à mon identité RL. Je suis devenu Joss. J'ai également créé une page Facebook dédiée à Joss totalement indépendante de ma page Facebook RL, là aussi pour surtout éviter que l'on m'identifie en tant qu'ethnologue. Vola a accepté de m'accompagner dans cette aventure et nous sommes devenus inséparables. Officiellement nous étions un couple dans *Second Life*. L'idée étant que je l'aide dans sa maison d'édition et que j'y publie les résultats de mes observations. Cet accord était convenable et c'est ainsi que j'ai pu commencer mon travail d'ethnologue en immersion dans un univers virtuel disposant d'une communauté d'artistes et proposant régulièrement des concerts, des soirées dansantes dans des clubs, des lectures, des pièces de théâtre, des expositions photos et d'art virtuel statique et animé, des *openings* dans des musées et des salles d'exposition.



III. 4 : Joss

À partir de ce moment, j'ai fait la connaissance de beaucoup de gens. Cette communauté était internationale, l'anglais était la langue vernaculaire. Cependant Vola était dans la communauté italienne et là, je ne pouvais utiliser qu'un outil de traduction interne au *chat* de *Second Life*. Les personnes s'exprimaient, soit vocalement (en majorité), soit par écrit. Ce qui pour la recherche est pratique car tout ce qui est écrit peut être facilement sauvegardé. Pour l'audio, l'utilisation d'un outil d'enregistrement vidéo dédié aux jeux vidéo m'a permis d'enregistrer des séquences intéressantes. Un outil de prises de vues photographiques est également disponible dans l'interface qui permet de se connecter à *Second Life*. Je le connaissais déjà car il est identique à celui d'*Opensimulator*. J'avais également pris l'habitude de communiquer avec plusieurs personnes en simultané et en plusieurs langues dans les *chats* privés.

L'OBSERVATION, ENTRE QUESTIONS DE MÉTHODE ET CONTRAINTES DÉONTOLOGIQUES

La principale technique d'enquête en ethnologie est l'observation participante. Cela veut dire que le chercheur va à la rencontre de la population étudiée et participe à la vie de la communauté tout en l'observant. L'ethnologue vit avec la population et participe à la vie commune. Cela lui permet d'observer les pratiques à l'intérieur de la communauté et d'interviewer les personnes sur lesquelles porte son travail. Le terme d'observation participante a quelque chose de l'oxymore, car il annonce une mise à distance (observation) de la situation à laquelle pourtant l'on participe. Or, la participation implique une forme d'immersion. De fait, certains ethnologues vont plus loin que d'autres. Outre apprendre la langue, ils peuvent participer à tous les moments importants de la communauté comme les mariages, les initiations d'adolescents, les enterrements et toutes autres cérémonies importantes. Certains vont se marier selon les us et coutumes des autochtones ou se faire initier aux rites secrets, par exemple.

Cela ne va pas sans poser un certain nombre de problèmes. Car le scientifique est supposé rester neutre. Or, la neutralité est un exercice difficile puisqu'il est censé faire abstraction de sa propre culture ; les données recueillies ne doivent pas être « polluées » par ses propres représentations et croyances culturelles. Qu'en est-il d'un ethnologue qui se fait initier par exemple ? Il change souvent de référentiel et son point de vue sur le monde change. Nombre d'entre eux ont été radiés de la communauté scientifique ou, tout du moins, ont été fortement critiqués et leurs travaux attaqués et dénigrés. Mais leurs données ne sont-elles pas, malgré tout, précieuses pour l'avancée des connaissances ?

Toute la question est de savoir si une information acquise dans une immersion forte avec une expérience personnelle de première main n'est pas plus productive de connaissances qu'une observation distante, en particulier dans les cas (fréquents) où certains rituels sont interdits aux non initiés.

Aujourd'hui la question n'est toujours pas vraiment tranchée. D'autant plus qu'il est fortement recommandé – voire même imposé – à l'ethnologue, de faire signer aux enquêtés des autorisations et des consentements. Ces

procédures sont problématiques et, outre qu'elles sont souvent quasi inapplicables sur le terrain, elles peuvent retirer l'essentiel de sa pertinence à l'enquête scientifique.

Il y a ainsi deux interprétations de l'observation participante. Aux USA, on considère que l'ethnologue ne doit pas s'immerger dans la population étudiée. Il ne s'agit donc plus du tout d'une observation participante au sens fort du terme "participer". C'est ainsi que certains ethnologues américains ont été mis au banc de la communauté scientifique. En France, les choses sont plus souples mais la tendance est à l'adoption de la position américaine.

L'enquête ethnographique dans un univers virtuel comme *Second Life* constitue à cet égard un cas d'espèce original. Deux philosophies s'affrontent.

Le premier ethnologue à avoir entrepris une recherche sérieuse sur *Second Life* est Tom Boellstorff. Dans son livre paru aux États-Unis en 2008 et sa traduction française parue en 2013, il expose sa méthodologie. Vu les pratiques américaines d'enquêtes ethnographiques, son avatar s'est présenté officiellement comme ethnologue sous le pseudonyme de Tom Bukowski. Il a également ouvert un bureau officiel d'ethnologie, *Ethnographia*.

« Je n'ai jamais caché le fait que je menais des recherches, incluant même cette information dans mon profil. N'importe quel résident pouvait lire ce profil et voir que Tom Bukowski était anthropologue. [...] On pourrait croire qu'un alt (un second avatar avec un autre nom) permettrait à un anthropologue d'observer, paisible, une culture à l'œuvre, où les gens parleraient librement sans se rendre compte qu'un chercheur se trouve parmi eux. [...] Si l'on menait cette recherche à l'aide d'un alt, on perdrait la tension entre la participation et l'observation qui permet de produire des types de complicité et d'échec nécessaires à la connaissance ethnographique » (Boellstorff 2013, p.151-152).

Quand on lit ses comptes rendus d'enquête, on s'aperçoit qu'il demande quasi systématiquement l'autorisation d'interviewer quelqu'un et qu'il ne participe pratiquement qu'à des événements publics – qui sont par ailleurs très nombreux. Il ne s'intéresse qu'à la banalité parce qu'il pense que c'est là qu'on trouve l'essence d'une culture. Je ne conteste pas ce point. Cependant, la méthode, aussi respectueuse et éthique soit-elle, montre vite ses limites. En effet, la partie humain-derrrière-l'écran est par nature même quasi inconnaissable et est soustraite de l'enquête. Boellstorff justifie ceci par le fait que *Second Life* est une culture en soi et que cette culture est étudiable en tant que telle. Il n'est donc nul besoin de faire référence à la *real life*. Ce que je ne conteste pas non plus. Le principal problème méthodologique est que, de par cette configuration particulière, et le fait que Boellstorff se présente ouvertement comme ethnologue, les avatars, avides de se faire interviewer, peuvent tout aussi bien mentir à l'ethnologue sans que celui-ci ne puisse le mettre en évidence, voire même simplement s'en rendre compte. Car il y a beaucoup de personnes qui aiment plaisanter et jouer. Et « rouler un scientifique dans la farine » est amusant...

Ma position est que ce type de méthodologie ne permet pas d'accéder à toutes les données. Une autre approche m'a semblé plus pertinente.

Dès que je suis arrivé dans *Second Life*, je me suis mis à la recherche d'*Ethnologia*. Je suis entré en contact avec Boellstorff qui m'a aimablement invité aux réunions hebdomadaires *online* avec son groupe d'étudiants. Malheureusement, vu le décalage horaire, les réunions se passaient en dehors de mes plages de veille.

Dès les premiers temps dans *Second Life* et passé le moment de l'émerveillement, je me suis rendu compte du potentiel immersif du dispositif technique. C'est d'abord l'anonymat qui est intéressant. Mais plus que cela, c'est l'avatar lui-même. Il n'y a aucune limite dans la création de son avatar. On peut donc ressembler à n'importe qui et n'importe quoi. On peut même avoir plusieurs avatars différents, de sexes différents et d'espèces différentes, comme, par exemple, des vampires, des démons, des *furries* (humanoïdes animaux) et même des cyborgs et des robots – entre autres. Chacune de ces formes se rattache en général à une communauté spécifique.

Il y a des communautés qui sont difficilement intégrables si on n'en fait pas partie, comme celle des *furries*, d'autant plus qu'il existe (le croirait-on ?) une forme de racisme envers ces résidents-là.

Après avoir été mis au courant des usages et des particularités de cet environnement par mes informatrices – en effet, j'ai été enseigné uniquement par des femmes – je me suis décidé à prendre la posture d'un artiste, d'un musicien, et de vivre en couple. Il s'agit donc bien là d'une double vie. C'est un peu comme les enquêteurs qui travaillent en couverture : nouvelle identité, nouveau milieu, immersion complète.

J'ai été aidé par ma partenaire Vola qui m'a créé un bel avatar, qui m'a évité de ressembler à un *newbie* (un avatar dont on voit qu'il n'a aucune expérience et qui ressemble à une caricature, immédiatement détectable comme nouveau résidant). Une autre amie m'a également fourni un avatar beaucoup plus ancien, pour que mon âge *online* ne soit pas ridicule. Et le fait d'être en couple avec une avatar femme très ancienne, au sens où elle a connu quasiment les débuts de *Second Life*, m'a permis d'être crédible.

On peut donc m'adresser le reproche de cacher mon identité et ma fonction, de tromper les gens et de mentir sur ma véritable intention, contrevenant ainsi à l'éthique du chercheur en ethnologie. Je ne peux que répondre que la seule manière de collecter des informations pertinentes était de procéder ainsi. Et que ceux que j'observais faisaient de même : la dissimulation de l'identité fait partie de la culture observée ; ne pas se prêter à ce jeu expose à une forme de paradoxe l'ethnologue qui croirait observer la réalité en pratiquant un éthos de vérité et de transparence dans un milieu où celui-ci est rejeté.

Par surcroît, cela m'a permis d'identifier quelque chose d'important qui avait échappé à Boellstorff : l'avatar en lui-même est un acteur de l'expérience, et son fonctionnement est au cœur de ce qu'il s'agit de comprendre dans la situation observée.

LE DISPOSITIF D'OBSERVATION

Le dispositif est donc le suivant :

1. L'ethnologue est derrière son écran et manipule la poupée numérique, son avatar.
2. L'avatar, est ce que, dans le monde virtuel, tout le monde voit et perçoit de l'ethnologue.
3. Cette situation privilégiée permet à l'avatar de tisser des relations étroites entre l'ethnologue et son terrain d'étude.
4. Et, bien évidemment, l'apparence de l'avatar a un impact fort sur les relations sociales. Dans le monde réel, on ne peut pas modifier son apparence, mais dans *Second Life*, on le peut et cette liberté permet d'influer sur les interactions sociales. (Yee, 2007, 2014)

Une enquête ethnographique de cette nature demande une présence en ligne quasi quotidienne et longue. Pendant près de 5 ans, j'ai été en ligne de 2 à 8 heures par jour sans discontinuer. C'est un terrain long et qui demande un engagement fort.

La question qui va poindre immédiatement est celle de l'addiction. Elle fait partie de l'immersion et permet de maintenir celle-ci sur le long terme. Plutôt que de l'éviter comme si c'était un écueil, il faut la considérer comme l'un des versants du vécu des mondes virtuels, et donc l'un des phénomènes à observer y compris sur soi-même. Cet engagement est comparable au choix que peut faire un ethnologue qui se fait initier à des rituels qui impliquent la consommation de substances psychotropes.

Et puis, il y a aussi l'implication affective avec ma partenaire. Car, à partir de ce qui était au début un travail d'équipe, un attachement s'est développé au fil du temps. La question des sentiments est du même registre que celle de l'addiction : l'ethnologue qui vit immergé dans une société jusqu'à se marier avec un(e) membre de cette société, outre qu'il bénéficie d'un point d'observation privilégié, est en mesure d'explorer son propre vécu comme faisant partie de ce qu'il y a à observer (Nachez & Schmoll 2020).

Avec le temps, il se passe un phénomène d'identification à l'avatar. L'avatar semble développer une vie propre. Il est dans un environnement particulier dans lequel il vit une histoire, son histoire. Il y développe sa vie sociale, il y son activité et sa vie de couple. Il est intégré à la communauté et a sa place dans la toile des interactions entre individus qui, eux-mêmes, sont dans une histoire de vie qui s'étend sur plusieurs années. Ces histoires individuelles s'insèrent dans l'histoire de *Second Life*, car ce sont les résidents qui y ont tout créé. Ils se sont approprié l'espace virtuel et y ont vécu, certains depuis les origines.

Cette immersion longue a donc un impact psychologique. On ne peut aller jusqu'à parler de schizophrénie, mais plutôt de processus dissociatif. L'avatar développe son identité et cela peut créer des moments d'étrangeté (Nachez & Schmoll 2022).

Ainsi, à mes tout débuts dans la Grille EVER, j'ai passé tous les mois des vacances d'été à construire mon environnement d'enseignement virtuel et une équipe y était chargée de reconstruire le campus en trois dimensions. J'y allais tous les jours pour suivre les événements et observer l'avancement des travaux. Un des bâtiments était visitable et je m'y suis rendu souvent avec mon avatar. Mais lors de la rentrée universitaire, lorsque je me suis rendu physiquement sur les lieux pour reprendre mes cours, j'ai ressenti un moment de déstabilisation car la reconstruction virtuelle et la réalité se sont superposées. Et cela a provoqué en moi une sensation que je pourrais décrire comme une sensation de vertige, de flottement. Mon cerveau ne savait plus quelle version était la vraie, car pour lui les vécus en mondes virtuels étaient réels.

Autre moment d'étrangeté. On ne connaît généralement les personnes que par l'image de leur avatar. Avec le temps, on se construit une représentation de l'autre à partir de cette image. Son aspect général, ses traits du visage, sa voix et son caractère finissent par le définir. De plus, en général, les avatars ont des corps et des visages jeunes. De sorte que, lorsqu'une personne envoie sa photo RL pour dire : « ça c'est moi dans le monde réel », elle provoque une perturbation qui pollue l'image de l'autre. Le choc peut détruire la relation. Nous n'arrivons plus alors à identifier correctement l'autre et cette pollution visuelle est irréversible. Évidemment quand deux personnes connaissent déjà leur aspect physique réel avant de se rencontrer en tant qu'avatar, cette pollution n'existe pas. Ce qui était mon cas avec ma partenaire Vola.

Ces deux exemples montrent les particularités de l'immersion dans les univers virtuels. Ce sont des processus que l'ethnologue doit essayer de contrôler car ils font partie de l'expérience.

L'immersion se caractérise par une forte concentration sur l'avatar et les personnes virtuelles qui l'entourent et qui interagissent avec lui. La personne assise derrière l'écran s'efface, elle n'est plus là. C'est l'avatar qui est alors le maître du jeu.

Mon avatar savait ce qu'il faisait, il savait qu'il était aussi ethnologue. Mais le monde virtuel a une influence sur la personnalité, et les émotions y sont décuplées. De ce fait, il arrive que les buts et les objectifs de la recherche se perdent car l'immersion devient telle que l'identité de l'avatar est première. Certains événements forts de la vie virtuelle emmènent parfois l'avatar dans un tourbillon de sensations et d'émotions incontrôlables, surtout en cas de conflits avec d'autres. Et il peut s'ensuivre une perte de repères.

Cela m'est arrivé, c'est une expérience très forte et particulièrement intéressante. La vie virtuelle devient importante, les relations interpersonnelles sont ressenties comme vraies, les émotions en tous cas sont réelles. L'identification à l'avatar est à ce point puissante que les vécus peuvent être portés aux extrêmes. L'amour est fou, la haine est terrible, les désespoirs sont abyssaux. Ce sont de véritables tempêtes émotionnelles, des tsunamis.

Pour un ethnologue comme moi, ce vécu a été une véritable révélation et une source de données insoupçonnées. Pas tant dans ce que font les avatars – ce que Boellstorff avait déjà catégorisé comme banal – mais dans les processus psychologiques et affectifs qui en émergent.

Et c'est cette expérience d'immersion qui donne sa vraie dimension à l'enquête ethnographique dans les univers virtuels à mondes persistants.

LE DOUBLE DE L'ETHNOLOGUE

Nous voyons ainsi qu'il y a deux ethnologues. Celui qui est derrière l'écran et celui qui est en immersion avec son avatar. Pour un observateur extérieur, c'est la même personne car celui qui est assis derrière son écran manipule son avatar numérique. Mais pour le « maître de la poupée », il n'en est pas de même.

Celui qui est derrière l'écran est dans une sorte de transe. Cette transe est caractérisée par une extrême concentration sur l'avatar, un phénomène d'absorption en psychologie (Nachez, s.d.). Il n'y a plus qu'une seule réalité, c'est celle du monde numérique en trois dimensions. C'est l'avatar qui mène le jeu à partir de ce moment-là, pendant la transe. C'est lui qui se déplace, qui décide où aller, quoi faire et quoi dire et à qui. Toute situation peut évoluer rapidement dans une suite d'événements incontrôlables. On ne sait jamais vraiment ce qui va se passer, aussi l'avatar est-il entraîné à une faculté d'adaptation rapide.

L'avatar a un nom, une durée de vie et une existence sociale dans le métavers. De ce fait il développe une identité et une certaine autonomie mais aussi une certaine interdépendance à son milieu social et à la façon dont il se perçoit lui-même, ainsi qu'à la façon dont les autres le perçoivent. Rien de cela n'est étranger aux sciences humaines car cela diffère peu de ce que l'on retrouve dans le monde réel, ce sont des humains après tout qui manipulent les marionnettes. Ce qui est différent, c'est que l'avatar est un ensemble de pixels et qu'il est habité, je dirais « possédé » par un esprit, pour utiliser un concept ethnologique.

Mais de quel type de possession s'agit-il ? L'esprit dont on parle n'est pas celui de l'opérateur qui manipule l'avatar, mais une subpersonnalité de cet opérateur. Je renvoie ici à mes travaux sur l'identité de l'avatar où je développe ce concept de subpersonnalité (Nachez, s.d.). Je rappelle au lecteur que j'expose ici ma propre expérience et qu'elle ne correspond pas à l'usage que Boellstorff fait de son avatar lors de ses enquêtes.

Second Life a été pour moi un champ expérimental sur la nature de l'avatar. Que peut-on observer si on s'investit complètement dans son avatar sur plusieurs années ?

Il se passe qu'une personnalité avatarienne se développe et croit. Elle est la manifestation d'une « excroissance » psychologique de la personne derrière l'écran. Elle est différente, divergente, mais pas assez pour être notable par quelqu'un qui ne connaît pas bien la personne.

Pour vérifier si cette divergence était une illusion ou une manifestation pertinente, moi et ma partenaire avons décidé d'utiliser deux couples dans une configuration expérimentale. Elle avait deux avatars principaux, Vola et Volando, et je me suis rendu compte que chacune d'entre elles avait une façon particulière de se comporter. J'avais moi aussi deux avatars, Joss et Roy, et nous avons commencé à les utiliser en couple par périodes. Il s'est en effet avéré que les deux couples étaient différents, que leurs relations étaient différentes et que leurs sentiments l'un envers l'autre étaient différents.

L'expérience était troublante. Bien sûr, nous avons aussi permuté les couples, mais à chaque fois les différences de personnalité étaient flagrantes et créaient des situations surprenantes, allant même jusqu'à de la jalousie.



ill. 5 : Roy et Volando – Joss et Vola

Mes deux avatars étaient très différents du fait de leur apparence et seul le premier, Joss, l'intellectuel immature, avait une velléité de poursuivre une réflexion sur l'identité de l'avatar, mais à sa manière. L'autre, Roy, la brute civilisée, était fainéant et ne pensait qu'à s'amuser. Cela était si flagrant que le couple Vola-Joss riait de l'autre couple Volando-Roy. Il s'était créé entre les avatars une histoire de vie, des relations affectives et des relations étranges qui auraient pu tenir d'une sorte de sorellité, mais qui en fait était une interdépendance affective

assez curieuse. Pour exemple, Volando demande un jour à Joss d'être sa maîtresse et de ne rien dire à Vola, ce qui est pour le moins assez curieux pour un observateur extérieur car dans les faits, *in real life*, Vola et Volando sont la même personne.

Sans entrer dans les détails de l'histoire, je peux dire que l'ethnologue derrière son écran s'est perdu dans cette immersion. Il a fallu une prise de distance puis un retour sur l'expérience, une introspection et une analyse des données recueillies pour arriver à comprendre l'implication de l'utilisation d'avatars dans un champ expérimental de ce type.

L'ETHNOLOGUE DÉDOUBLÉ : UN SYSTÈME

Que se passe-t-il en fait ?

On joue avec son psychisme, on se crée une histoire et des personnages et on met le récit en scène. Mais ce qui de prime abord semble être jeu n'en est pas un, il est sérieux, c'est du vécu, les avatars sont de vraies personnes, même si elles ont l'air de poupées numériques. En fait, on ne joue pas, on vit par procuration.

Le tandem « ethnologue derrière l'écran et avatar en immersion » est un système. Le dédoublement en deux agents amène ces derniers à pouvoir fonctionner de manière dissociée, mais en interaction et en interdépendance.

Une telle manière de pratiquer une enquête ethnographique est originale et comporte des risques. Je dois avouer qu'au départ, je n'avais aucune idée de ce qui pourrait se passer. La réussite de l'enquête dépend grandement de la stabilité psychologique et émotionnelle de l'ethnologue parce qu'il laisse se développer une seconde, voire une troisième personnalité qui se manifestent à travers le ou les avatars. Mais lorsque l'on se déconnecte et que l'on quitte son ordinateur, l'autre continue de se manifester et de vivre. Cela ne s'arrête plus, même les rêves dans la *real life* en sont imprégnés.

Ce qui nous amène à aborder la question au cœur du présent numéro, celle de l'observateur observé. Celui qui est derrière l'écran observe son avatar vivre et agir dans l'autre monde. Mais l'avatar n'est pas dupe, il sait qu'il est observé. C'est une sorte d'interaction perpétuelle entre les deux facettes de l'ethnologue. Toute se passe comme s'il y avait deux ethnologues qui travaillaient en équipe. L'un étant passif derrière son écran à observer l'autre derrière une vitre sans tain, et l'autre, l'avatar, immergé dans l'action et la société virtuelle, interagissant avec les autres avatars tout en se sachant observé, mais en en faisant abstraction car occupé à autre chose.

De temps à autre, il se passe un phénomène de brouillage. Lorsque l'attention baisse, il y a comme une sorte de coupure avec des allers-retours de locus, mais ce sont des phénomènes transitoires sans grande importance. Ils montrent qu'il y a un phénomène psychologique à l'œuvre.

Évidemment, on se plairait à imaginer que le monde virtuel pourrait être un champ expérimental où l'on pourrait créer des situations scénarisées que l'on pourrait utiliser pour vérifier des hypothèses de nature psychologique, sociale ou anthropologique. Il n'en est rien. C'est un univers peuplé d'avatars qui tous ont une vie virtuelle. Leurs interactions sont chaotiques et imprévisibles. C'est un monde mouvant, en perpétuel changement.

ÊTRE CYBERANTHROPOLOGUE

Devenir ethnologue du cyberspace dans un monde virtuel comme *Second Life* a été un challenge énorme. Je pensais au début pouvoir travailler comme dans le monde réel, comme le fait Boellstorff, mais cela n'a pas pris cette tournure. Ma méthode d'observation participante m'a fait plonger dans un univers vertigineux. Maintenir l'équilibre dans ces conditions n'a pas été toujours facile.

Le monde virtuel présente des caractéristiques particulières et l'une des plus remarquables est celle qui consiste à voir s'amplifier les émotions. Une contrariété dans la *real life* devient un cataclysme dans *Second Life*. Une anxiété devient une angoisse paroxystique. Une joie devient un bonheur puissant. L'amour est fou, le désespoir est un gouffre sans fond.

J'ai dû apprendre tout cela sur le tas, j'ai dû combattre contre moi-même et contre mes avatars, j'ai dû relever des défis, j'ai dû me recadrer pour ne pas perdre de vue mes objectifs. Finalement, j'ai interrompu l'expérience car

ma partenaire est tombée gravement malade. Seul, je ne désirais plus rien faire, c'est notre relation qui était le moteur.

La question importante demeure au final celle de la posture de l'ethnologue derrière son écran ? Ne devrait-il pas rester neutre, distant, objectif ? Mais aussi : le peut-il ? Ce n'est pas possible dans les faits. Car les subpersonnalités sont actives dans le psychisme même de l'ethnologue. Il n'y a qu'un seul corps physique pour plusieurs esprits et le corps génère des neurotransmetteurs pour tout le monde. Les émotions sont donc partagées. Je mets au défi quiconque de contrôler des tempêtes émotionnelles sans entraînement mental, c'est impossible à moins d'être un yogi de haut niveau.

À ce propos, je dois tout de même ajouter que la pratique des univers virtuels est en soi un excellent continuum d'entraînement. Avec le temps, j'ai eu de plus en plus de contrôle.

POUR CONCLURE

Mon objectif était d'étudier la façon dont une identité d'avatar se constitue. Au départ, étant immergé dans un univers virtuel universitaire très peu peuplé, celui de la Grille EVER, je ne voyais pas comment procéder. Une coïncidence signifiante, une sorte de synchronicité, a fait que j'ai été invité par une femme avatar de *Second Life* qui cherchait des réponses à cette même question. Vivant dans *Second Life* depuis des années, elle n'arrivait pas à élaborer une méthode car elle n'avait pas le bagage scientifique adéquat. Après mon arrivée, nous avons vite compris qu'un travail en commun pourrait être fructueux. Je me suis rapidement rendu compte que les méthodes traditionnelles d'enquête ne donneraient rien d'intéressant. La décision de vivre une vie d'avatar a été donc prise d'un commun accord et, après avoir été « initié », nous avons enfin pu nous mettre au travail.

Il n'y a jamais eu de plan ou de stratégie. Il y avait juste un point de départ : un couple d'avatars jeunes, peu argentés, qui essayaient de se débrouiller. Elle ne gagnait quasiment rien avec sa maison d'édition et moi, en tant que musicien, non plus.

C'est cette façon de laisser évoluer les événements au fil du temps qui a en fait permis de comprendre ce qu'était l'avatar. Nous étions dans l'action et nous avons de longues conversations sur nos découvertes en échangeant nos points de vue et expériences, en essayant de nouvelles figures comme d'avoir deux couples, par exemple.

Un autre point à considérer est que nous étions en synergie. Nous avons la chance de nous comprendre. Je pense que cette configuration particulière a été unique et n'est pas facilement reproductible. J'ai tenté d'autres expériences avec d'autres personnes, mais cela s'est avéré infructueux tout simplement parce que ces personnes ne comprenaient pas l'intérêt d'une telle recherche. Or, cela devait pour moi être un travail d'équipe. Car sans l'interaction et la participation de l'autre, il n'y a pas d'effet de feedback d'un avatar à l'autre et donc point de dynamique.

En tout état de cause, cette expérience qui s'est déroulée sur cinq ans d'immersion quotidienne a été passionnante et riche d'enseignements. J'ai pu observer sur moi-même la naissance de deux subpersonnalités et leur développement. Grâce à mes connaissances et mes recherches précédentes sur les États Non Ordinaires de Conscience (Nachez, 2001) et à mes connaissances sur le chamanisme, j'ai été en mesure de comprendre et de vivre comment un avatar naît, vit et meurt.

Je n'ignore pas que mes collègues ethnologues vont me critiquer sur ma méthode qui, pour certains, est une violation de la déontologie. Cela n'a pas d'importance. Comme je disais souvent à mes étudiants : « c'est le résultat scientifique qui compte, ne perdez jamais ça de vue et si les protocoles vous empêchent de faire votre recherche, contournez-les ».

Ce terrain de recherche sur les mondes virtuels est quasi vierge. Je pense avoir été le seul ethnologue français à être resté aussi longtemps en immersion. Je dois aussi ajouter que ce fut une passion et que je l'ai fait en dehors de toute instance universitaire et en toute indépendance. Dans ma discipline, l'ethnologie, qui est en train de mourir en même temps que ses terrains, les peuples dits traditionnels, se fondent dans la modernité, ce travail devrait avoir tôt ou tard un impact : d'une part en montrant que les méthodes de l'ethnologue peuvent s'appliquer à des faits contemporains, voir surmodernes ; d'autre part en contribuant au renouvellement de ces méthodes.

L'avenir va voir se développer les métavers. Les projets de Marc Zuckerberg et d'autres vont amener des millions de gens à y vivre et à y travailler. Mais peu d'études ont été faites sur l'influence de l'avatar sur leurs opérateurs RL. Beaucoup de gens vont plonger dans les univers virtuels et le risque est que personne ne soit là pour leur venir en aide et les repêcher.

Références :

- Boellstorff T. (2013). *Un anthropologue dans Second Life. Une expérience de l'humanité virtuelle*, Louvain, Academia-L'Harmattan.
- Nachez M. (s.d.). *Avatars et Identités*. À paraître.
- Nachez M. (2001). *Les états non ordinaires de conscience. Essai d'anthropologie expérimentale*, Villeneuve d'Ascq, Presses Universitaires du Septentrion.
- Nachez M. (2014). *Les machines « intelligentes » et l'Homme. Collaboration ? Conflit ? Ou... fusion ?*, Strasbourg, Néothèque.
- Nachez M. & Schmoll P. (2020), Le vécu amoureux des avatars, in P. Schmoll, *La Société Terminale 3. Amours Artificielles*, nouvelle édition revue et augmentée, Strasbourg, Éditions de l'ill, p. 215-234
- Nachez M. & Schmoll P. (2022), Avatars, personnages et identités multiples : réflexions sur les processus dissociatifs, *Hybrid 9/2022*. En ligne : <http://journals.openedition.org/hybrid/2563>. DOI : <https://doi.org/10.4000/hybrid.2563>
- Yee N. (2007). *The proteus effect: behavioral modification via transformations of digital self-representation*, Thèse de Philosophie, Stanford University.
- Yee N. (2014). *The Proteus Paradox – How online games and virtual worlds change us – and how they don't*, New haven & London, Yale University Press (édition kindle).



Lever le paradoxe de l'observateur : ouvertures méta-systémiques

Patrick SCHMOLL

Directeur scientifique
PSInstitut, Strasbourg

Résumé

L'histoire des approches systémiques montre une rupture de paradigme autour du statut de l'observateur. On passe d'une première systémique qui est celle des systèmes fermés, observables de l'extérieur, à une seconde où l'observateur est inclus dans le site de l'observation. Cette prise en compte de l'observateur est féconde pour l'analyse des situations réelles, dans lesquelles le chercheur est en même temps un praticien (thérapeute, consultant, intervenant en organisation, etc.) qui influence ce qu'il observe. Mais le problème devient alors celui de l'objectivité de la connaissance produite à partir de données nécessairement subjectives. Historiquement, ce paradoxe n'a pas été levé à l'intérieur des approches systémiques de deuxième génération. C'est probablement ce qui a conduit, alors que ces approches étaient éclairantes et stimulantes intellectuellement, à revenir à des travaux plus pragmatiques : modélisations informatiques, approches cognitives, qui équivalent à construire un objet d'étude contrôlable, fermé, avec un observateur extérieur. Soit un retour à la première systémique. Les avancées techniques et scientifiques des vingt dernières années (recherches participatives, big data, intelligence artificielle...) permettent cependant aujourd'hui d'ouvrir des pistes de recherche dans lesquels l'observateur « in situ » est supervisé par un dispositif de méta-observation garant de l'objectivité. La levée du paradoxe de l'observateur annoncerait dans ce cas un saut vers une troisième systémique, dont on peut commencer à dessiner le cadre épistémologique.

Abstract

The history of systemic approaches shows a paradigm shift around the status of the observer. We pass from a first systemic which is that of closed systems, observable from the outside, to a second where the observer is included in the site of the observation. Taking into account the observer is fruitful for the analysis of real situations, in which the researcher is at the same time a professional (therapist, consultant, speaker in an organization, etc.) who influences what he observes. But the problem then arises of the objectivity of the knowledge produced from necessarily subjective data. Historically, this paradox has not been resolved within second-generation systemic approaches. This is probably what led, while these approaches were enlightening and intellectually stimulating, to return to more pragmatic studies using computer models or cognitive approaches, to build a controllable, closed object of study, with an outside observer. Thus meaning a return to the first systemic. The technical and scientific advances of the last twenty years (participatory research, big data, artificial intelligence, etc.), however, now make it possible to open up avenues of research in which the « in situ » observer is supervised by a meta-observation device that guarantees the objectivity. The lifting of the observer's paradox would in this case announce a leap towards a third systemic, of which we can begin to draw the epistemic framework.

Mots-clés

Paradoxe de l'observateur – Systémique – Épistémologie – Méta-système – Intelligence distribuée

Keywords

Observer's Paradox – Systemic – Epistemology – Meta-system – Swarm Intelligence

La prise en compte de l'observateur dans la situation qu'il observe est l'un des principaux apports de Heinz von Foerster à l'épistémologie systémique (von Foerster 1981). Elle marque le passage de la première à la seconde cybernétique : intégrer l'observateur caractérise les approches adaptées à l'observation de systèmes qui ne sont plus seulement des machines que l'on peut manipuler de l'extérieur, ou des objets inertes comme les matériaux de la chimie, mais des organismes autoréférencés, les êtres vivants en général.

La systémique affronte donc directement cette question de l'observateur, mais celle-ci se pose bien plus largement et de longue date dans les sciences. Dans les sciences humaines et sociales (SHS), en particulier, elle est inhérente aux disciplines qui font appel à l'observation de terrain, comme l'ethnologie ou la sociologie des organisations, où l'observateur « vit avec » les objets de son observation, interagit avec eux, influence inévitablement ceux qu'il observe, et est influencé par eux dans l'interprétation de ses résultats. Le sociolinguiste William Labov, ayant eu à demander à ses informateurs de s'exprimer « spontanément » pour qu'il puisse collecter des énoncés « authentiques », semble avoir été l'un des premiers à identifier le problème et rechercher des solutions méthodologiques concrètes (Labov 1972, 1973). Mais même les sciences les plus « dures » ne peuvent esquiver une réflexion sur le sujet, si l'on songe à l'influence de l'observateur telle qu'elle est théorisée en physique : le paradoxe de l'ami de Wigner, portant sur la mesure en mécanique quantique, en est l'un des exemples connus (Wigner 1961).

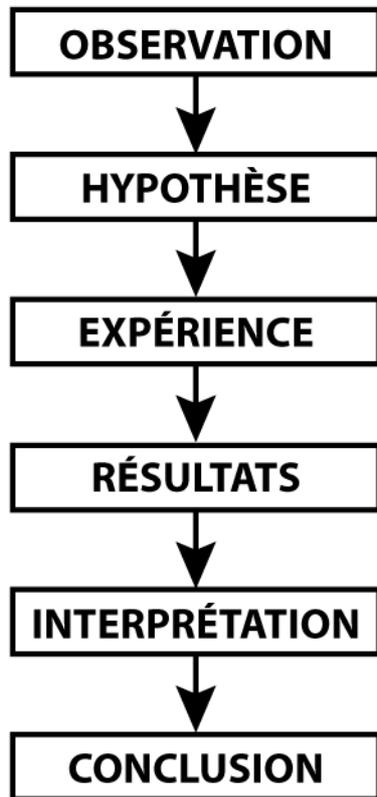
Les contributions à ce numéro montrent que le problème est à la fois scientifique et pratique, c'est-à-dire qu'il intéresse la production de connaissance, mais aussi la pertinence des interventions professionnelles (des psychologues, sociologues, enseignants, formateurs...) auprès des personnes et des organisations.

En sciences, il s'agit de s'assurer que l'observation produit des connaissances « robustes ». Or, le sont-elles dès lors qu'elles ne sont pas « objectives », que l'observateur influe toujours l'observation, et que dans les SHS en particulier, l'observé est lui-même observant. Un courant de l'épistémologie admet ainsi que la connaissance est toujours provisoire : la construction de la connaissance est jalonnée par des controverses qui ne permettent d'établir que des consensus pendant un temps limité.

Ce problème de la robustesse en quelque sorte provisoire des connaissances est redoublé par les enjeux de la construction de ces dernières. Les résultats scientifiques sont formulés comme s'ils tombaient du ciel, comme s'ils étaient là de tous temps et que la recherche ne faisait que les découvrir, au terme d'un processus détaché de toute contingence. Or, la recherche n'est pas un objectif en soi, elle sert à améliorer ou justifier une pratique, répond à des besoins économiques ou de santé, et même aux intérêts particuliers du scientifique, à sa vision du monde et de la place qu'il souhaite occuper dans son milieu. On sait que les programmes de recherche, les objectifs, les méthodes, l'interprétation des résultats, sont conditionnés par les circuits de financement, les intérêts économiques, les cadres de pensée d'une société et d'une époque, les besoins personnels et les ambitions de tels chercheurs plus ou moins bien inscrits dans les réseaux. La science est en grande partie un construit social, qui favorise certaines élaborations et en écarte d'autres.

Et si l'on considère maintenant les professionnels qui font usage de ces connaissances, on sait que dans toutes les disciplines, ils héritent de cette construction à travers leur formation en école ou à l'université, qu'ils l'interrogent en fonction de leurs propres aprioris, et interviennent auprès des personnes et des organisations en élaborant leurs propres méthodes et analyses, pour les adapter à chaque fois à des situations particulières. Il existe ainsi un va-et-vient entre la pratique et une production de connaissances « in situ », celles-ci pouvant remonter en généralité vers la recherche scientifique. Les pratiques professionnelles doivent donc elles aussi faire une place à cette interrogation du chevauchement entre les positions d'intervenant et d'observateur de leurs propres interventions.

Les pratiques professionnelles, aussi bien que la production de connaissance par les chercheurs, suivent ainsi, aux variations près, le même schéma classiquement établi de l'approche scientifique. Le sigle OHERIC (Observation, Hypothèse, Expérience, Résultats, Interprétation, Conclusion) désigne cette succession d'étapes d'un modèle idéalisé de démarche scientifique (Giordan 1978, p. 32-35).



Le schéma appelle d'emblée deux remarques :

– À toutes ces étapes, l'observateur intervient et oriente. Le schéma a souvent prêté à une critique formulée à l'encontre d'une telle présentation idéalement linéaire dans l'enseignement des sciences, qui laisse de côté les errements, les tâtonnements et les fausses pistes habituellement suivies dans le cheminement réel de la recherche, parcours sinueux dans lequel la solution est progressivement construite à coups d'hypothèses fausses successivement rectifiées. Et il ne dit rien non plus des intuitions qui, au contraire, permettent d'aller directement à la solution d'un problème, obligeant le chercheur à construire à reculons le raisonnement qui l'y a conduit.

– Le processus décrit par ce schéma consiste à sélectionner un objet à étudier, il focalise sur une question et opère un découpage, suivi d'un calcul, qui écarte tout ce qui ne concerne pas l'objet. C'est pourquoi, notamment, on peut difficilement faire de la recherche dans cette conception et être disponible à l'autre dans une pratique. Le processus de la recherche fabrique des œillères, il est tout à fait différent de l'attitude de l'intervenant en thérapie ou en observation participante, par exemple, qui consiste au contraire à se mettre à l'écoute empirique, dans l'attente de signes, de régularités, auxquels il répond parfois intuitivement. Il existe donc, dès l'abord, dans la construction des connaissances, deux formes d'observation, l'une focalisée, l'autre en quelque sorte flottante.

Dans les lignes qui suivent, nous revenons sur ce qui caractérise la question de l'observateur en tant que paradoxe, puis nous examinons les pistes qui se dessinent de nos jours pour lever ce paradoxe : pistes

que logiquement, nous répartirons en fonction de ce qu'elles sont pensées à l'intérieur du système observé ou en se projetant dans la figure d'un hypothétique extérieur.

1. LE PARADOXE DE L'OBSERVATEUR

La prise en compte de l'observateur dans la situation qu'il observe a été formulée en SHS explicitement comme un paradoxe par William Labov. Tout en rappelant les termes de ce paradoxe, nous soulignerons qu'il connaît une extension dramatique (ou plus précisément dramaturgique) de nos jours où les techniques de communication en réseaux conduisent à une société où tout le monde observe et se donne à voir de tout le monde. Tout aussi paradoxalement, toutefois, cette extension du problème conduit peut-être à sa saturation, laquelle pourrait concourir à des pistes pour sa solution.

1.1. La figure

Comment décrire le paradoxe ? On peut prendre l'exemple de l'inspecteur d'académie qui doit évaluer un enseignant en l'observant donner un cours à ses élèves (Adda 1982). L'inspecteur peut penser qu'il observe un enseignant et ses élèves, mais en réalité, il observe un enseignant et ses élèves interagir sous le regard d'un inspecteur : la situation est très différente d'un cours habituel, chacun des protagonistes étant conscient de la présence de l'observateur et des enjeux de l'observation. Les élèves qui ont l'habitude de chahuter leur enseignant peuvent par exemple respecter une trêve à cette occasion s'ils admettent que la situation est menaçante. L'inverse est envisageable aussi. Il y a en tout cas une réflexivité des sujets observés, lesquels modifient leurs comportements du seul fait qu'ils sont observés.

Cet exemple recoupe ce que l'on appelle l'effet Hawthorne, qui désigne la situation dans laquelle les résultats d'une expérience ne sont pas dus aux facteurs mesurés mais au fait que les sujets ont conscience de participer à une expérience dans laquelle ils sont observés. Cet effet tire son nom des études de sociologie du travail menées par Elton Mayo, Fritz Roethlisberger et William Dickson dans l'usine Western Electric de Cicero, la Hawthorne

Works, près de Chicago de 1924 à 1932 (Mayo 1949). Les ouvriers ont été soumis à des changements dans l'intensité de l'éclairage, sur la base de l'hypothèse qu'un meilleur éclairage améliorerait la productivité. De fait, une amélioration de l'éclairage entraîna une amélioration passagère de la productivité, mais à la surprise des observateurs, un retour à l'éclairage précédent eut le même effet d'amélioration. D'autres changements, tels que l'introduction de pauses, la durée du travail, le prix des repas, puis leur suppression, eurent les mêmes effets. La méthodologie de ces études a été critiquée, mais l'effet Hawthorne continue à désigner des situations d'expérience en milieu de travail dans lesquelles la conscience d'être observé améliore provisoirement la productivité.

On peut d'emblée signaler dans les deux types d'exemples un effet lié à cette prise de conscience, qui est une forme de dissociation induite par l'observation : les personnes observées jouent un rôle. On peut renvoyer à la métaphore théâtrale d'Erving Goffman (1959), ou à l'idée sartrienne que l'être humain est toujours en représentation. Tout le monde joue un rôle pour s'adapter à son environnement social, en gardant un quant-à-soi en coulisse, et de plus, chacun respecte le rôle joué par les autres en évitant de leur faire perdre la face. Est-ce à dire que l'observation ne fait que décrire des apparences et leurs jeux ? C'est une première question.

1.2. La formulation du paradoxe

Le biais introduit par la présence de l'observateur a été particulièrement travaillé par les sociolinguistes, parce qu'ils ont cherché à collecter des énoncés oraux en parler familier, spontané. Lorsqu'un chercheur de terrain tente d'observer la langue vernaculaire d'un locuteur au cours d'un entretien, celui-ci est conscient que ce qu'il dit va être utilisé et tend à adopter un registre de langue plus formel. Les données recueillies ne sont donc pas représentatives du discours habituel du locuteur. William Labov définit la situation comme un paradoxe qu'il formule ainsi : pour obtenir les données, il faut observer comment les gens parlent quand ils ne sont pas observés (1973)¹.

Ce paradoxe est produit par toutes les situations où l'observateur est présent dans le site de l'observation parce qu'il est un humain en présence d'autres humains. On peut penser que l'observation expérimentale d'un objet non humain, comme en biologie, échappe au paradoxe, mais l'observateur reste soumis au biais des conditions initiales de la recherche, qui l'affectent et affectent donc indirectement la situation observée. La contribution d'Hugues Petitjean dans le présent numéro montre comment, dans un contexte de pandémie, la commande politique, les réactions du public aux mesures de restriction, la médiatisation des analyses et des résultats, conduisent à resserrer les modélisations sur des objectifs pratiques (limiter la surcharge des hôpitaux), conduisant à écarter certaines hypothèses et voies de recherches, à interpréter les données dans un sens attendu, d'où peut résulter que les résultats s'en trouvent tronqués, ou du moins limités en pertinence.

La présence de l'observateur peut par surcroît être effective ou simplement supposée, avec les mêmes effets. Dans certains dispositifs, notamment en psychothérapie, l'observation a lieu dans une salle équipée d'un miroir sans tain, permettant à des observateurs de regarder depuis une pièce contigüe sans être vus. Mais les sujets observés, de nos jours familiarisés aux séries policières, supposeront vraisemblablement que le dispositif implique la présence probable de tels observateurs derrière le miroir. Ils développeront donc les mêmes conduites adaptatives évoquées plus haut, même si en réalité il n'y a pas d'observateur. La présence de l'observateur a été intériorisée. C'est cette intériorisation qui opère dans le dispositif de surveillance imaginé par Jeremy Bentham, le panoptique, qui a été rendu célèbre par Michel Foucault (1975).

Nous fonctionnons tous plus ou moins avec dans nos têtes cet observateur virtuel intériorisé, en particulier dans les sociétés judéo-chrétiennes, de longue date accoutumées à la confession et à ses déclinaisons modernes (autoévaluation, autobiographie, lettres de motivation...) qui ne fonctionneraient pas si elles ne reposaient pas sur la présence d'un tribunal intérieur administrant la culpabilité.

1.3. Extension du problème

On doit logiquement considérer que le paradoxe a une portée générale dans une société où plus personne n'ignore qu'il existe des chercheurs en SHS qui se promènent parmi nous. Il faut donc considérer que l'on n'observe plus de nos jours que des interactions entre des gens qui s'observent mutuellement et adoptent des

1. « To obtain the data most important for linguistic theory, we have to observe how people speak when they are not being observed » (Labov 1973, p. 113).

attitudes en fonction de ce qu'ils savent être observés. C'est le cas en particulier dans les institutions qu'Erving Goffman a qualifié de « totales » : prisons, couvents, internats, les établissements psychiatriques qu'il a plus particulièrement étudiés (Goffman 1961), dans lesquels il devient vital de n'offrir à l'observateur qu'une apparence qui répond à ce que ce dernier attend. On peut donc se demander si, dans quelque dispositif d'observation que ce soit, avec ou sans observateur, les acteurs ne produisent pas que des mises en scène sous le regard les uns des autres.

Ce problème connaît une extension depuis une vingtaine d'années, dans nos sociétés où tout le monde s'observe mutuellement par l'entremise de dispositifs techniques de vidéosurveillance, de télé-visualisation, de géolocalisation, de communication en réseau, de collecte et de traitement des données. La télé-réalité, Internet, les réseaux sociaux, la téléphonie mobile, les GPS, les caméras de surveillance, la collecte et la mise en réseaux des données personnelles, les algorithmes permettant le traitement de ces données pour adapter à nos besoins les plus secrets (parfois ignorés de nous-mêmes) les offres de produits et de services, produisent un monde dans lequel tout le monde peut observer tout le monde, chacun se sait observé et en joue, s'exposant à l'extrême tout en devant gérer son intimité.

Cette médiatisation du lien social par les technologies numériques et de réseaux, que nous étudions depuis une vingtaine d'années (Schmoll 2011, 2012, 2014) a des effets incalculables sur l'observation en sciences sociales, et sans doute en psychologie, y compris quand elle recourt à des méthodes quantitatives sur des grands nombres. La sociologie électorale en fournit un exemple dont font l'expérience la plupart des citoyens (Blais 2004, Blais & Degnan 2017). L'instrument classique de prévision des intentions de vote est le traditionnel sondage d'opinion. Mais on sait désormais que les sondages sont publiés et fortement médiatisés, notamment par la télévision. Il en résulte un comportement de l'électeur qui a cessé d'être celui du citoyen faisant son choix en fonction de ses convictions dans le secret de l'isoloir. Connaissant les intentions de vote de l'ensemble de l'électorat, l'électeur suit la logique des calculs de l'acteur à l'intérieur du système en fonction de ce qu'il sait du calcul des autres acteurs (Crozier & Friedberg 1977). Comme un joueur d'échecs, il va « voter utile », éventuellement en sacrifiant des candidats dont les positions et les idées lui seraient pourtant plus proches. Son comportement devient plus difficilement prédictible, et du reste, quand il est interrogé, même sous couvert de l'anonymat, il répond en sachant que son opinion va alimenter un sondage qui sera publié. Dans ce contexte, la proportion importante d'indécis dans les sondages à la veille de l'élection proprement dite, peut faire sortir du chapeau des candidats inattendus.

Dans un autre domaine, celui de l'observation clinique, nous renvoyons à l'exemple éclairant d'un cas que nous avons étudié avec Dominique Merg, dans le cadre du dispositif d'expertise prévu en France en matière d'IVG (Merg & Schmoll 2008). Une femme enceinte originaire de Géorgie et demandeuse tardive d'une interruption de grossesse s'était retrouvée captive du dispositif qui en France, au-delà de 12 semaines de grossesse à l'époque, l'obligeait à justifier de sa « détresse » pour obtenir l'accord du comité d'éthique, alors que dans son pays d'origine, l'IVG à la demande était un droit non soumis à délai. Les modifications de son discours et de sa présentation de soi quand elle apprit que le cadre juridique différait de chez elle, rendait indécidable pour les experts de déterminer si elle simulait la détresse pour obtenir l'accord, ou si la prise de conscience que sa demande n'était pas un droit mais était soumise à examen ne déclenchait pas une réelle panique.

La clinique est au départ une organisation du regard, ainsi que l'a bien montré Michel Foucault (1963). Les observations cliniques devraient prendre toute la mesure du fonctionnement spéculaire et spectaculaire (Schmoll 2012) de cette organisation. Le sujet s'exprime dans des symptômes qu'il donne à voir. Montre-t-il les mêmes à tout le monde ou préférentiellement à l'expert ou au thérapeute dans le cadre de l'observation ? En montre-t-il d'autres ailleurs ? Y a-t-il d'autres signes qu'il pourrait montrer mais choisit ou est contraint de cacher ? Au final, le clinicien peut se demander si ce n'est pas le contexte, voire son regard à lui, observateur, et le dispositif que ce regard construit, qui ont pour effet de susciter la production de ce symptôme. Que la clinique ne soit pas qu'un regard au sens strict, mais aussi une écoute, n'évacue pas cette donnée spéculaire/spectaculaire : les psy écoutent des histoires qui sont celles que des sujets leur racontent, qui ne sont pas forcément celles que ces sujets se racontent à eux-mêmes ou racontent à d'autres, et toutes ces histoires sont élaborées à partir des histoires qu'ils ont entendu raconter par d'autres à d'autres qu'eux...

1.4. Solutions immanentes et solutions transcendantales

La prise en compte de l'observateur comme faisant partie du site de l'observation signale la rupture de paradigme entre ce que l'on a appelé la première et la deuxième systémiques. Mais se contenter de constater le fait, ainsi que sa nature paradoxale, ne conduit à rien si l'on ne recherche pas des solutions de méthode qui permettent de lever ce paradoxe. Car le constat que l'observation est forcément subjective, qu'elle est un construit de l'observateur, débouche sur une impasse épistémique. En effet, rien n'est démontrable depuis l'intérieur du système d'observation, en vertu du théorème d'incomplétude de Gödel. Et si l'on propose une démonstration, elle a toutes les chances d'être une forme de « storytelling », la création d'un monde par les observateurs. Quelle que soit la théorie, elle ne vaudra pas mieux que les récits religieux ou idéologiques qui plient la réalité à ce qu'ils disent. Certes, la science admet qu'elle ne fournit que des modèles qui sont des représentations de la réalité, et non la réalité elle-même. Mais pour provisoires que soient ces modèles, dans l'attente des modèles plus fins qui les détrôneront, on souhaiterait qu'ils soient davantage qu'un monde créé pour le bénéfice des observateurs et de leur commanditaires, même si c'est secondairement à l'avantage des observés et du public en général.

Les méthodes proposées pour lever le biais de l'observateur peuvent être réparties en deux catégories, et les contributions à ce numéro en fournissent quelques exemples. Nous y ajouterons quelques autres, issus de notre réflexion à la lecture de ces textes.

D'un point de vue systémique, les solutions méthodologiques d'une première catégorie se situent à l'intérieur du dispositif de l'observation. Philosophiquement, on pourrait parler de solutions « immanentes » au sens d'un principe dont, non seulement l'activité n'est pas séparable de ce sur quoi il agit, mais qui le constitue de manière interne. Ce sont des solutions qui assument la subjectivité de l'observation et visent à la limiter ou à la contrôler.

Cependant, la recherche d'une forme d'objectivité conduit à imaginer la possibilité d'un observateur qui serait certes pris dans le site de l'observation, mais qui serait lui-même l'objet d'un méta-observateur rétablissant l'objectivité d'une observation depuis le dehors du dispositif. Par opposition aux solutions qualifiables d'immanentes, les informations venant ainsi de l'extérieur du système seraient qualifiables de transcendantales. Un certain nombre d'efforts de pensée allant dans ce sens sont assez anciens, certaines pistes de réflexion sont ouvertes au contraire par ce que nous avons dit plus haut de la saturation des dispositifs techniques d'observation généralisée dans nos sociétés. L'ensemble pourrait former une seconde catégorie de solutions, plus risquées mais innovantes. Nous soutiendrons qu'elles annoncent un nouveau saut paradigmatique dans les approches systémiques.

2. SOLUTIONS IMMANENTES

Les premières solutions au biais de l'observateur ont consisté, assez logiquement, à se dire que si ce dernier constituait un biais, il fallait donc le supprimer. Du moins fallait-il s'efforcer de le marginaliser en tant que participant à l'interaction qui est l'objet de l'observation.

Goffman écrit en 1979 un article qui décrit les places possibles que les acteurs peuvent occuper dans un dispositif d'observation, d'où l'on déduit les situations à écarter (Goffman 1979) :

- L'observateur ne peut être l'informateur, il ne peut s'observer lui-même.
- L'observateur ne peut être l'interlocuteur (critique des différentes formes d'interview).
- L'observateur ne peut être le destinataire principal.
- Il faut même le minimiser en tant que participant occasionnel.

2.1. L'appareillage de l'observation

Une méthode classique, qui est devenue avec les années une obligation liée à la publication des résultats, est de fournir les données sur lesquelles reposent l'analyse et l'interprétation. Cette obligation porte en premier lieu sur les moyens les plus anciens de la collecte, la prise de note, le dessin, la photographie. L'archivage de ces données permet déjà à l'observateur de ne pas compter sur sa seule mémoire au moment de l'analyse : il peut revenir sur les données, qui n'ont pas bougé. Il permet également à d'autres chercheurs de se saisir des mêmes données

pour les croiser avec les leurs et en tirer des interprétations éventuellement différentes, d'appliquer donc aux résultats un principe de réfutabilité au sens de Karl Popper, condition de l'établissement d'une démarche scientifique.

La collecte de données peut passer par le filtre d'outils qui médiatisent davantage la relation entre l'observateur et l'observé, relation trop immédiate dans l'entretien ou l'observation directs : ce sont les tests psychologiques et les échelles, les questionnaires, qui empêchent aussi bien l'observateur d'influer sur l'observé que ce dernier de deviner ce que l'on attend de lui.

D'autres outils interviennent dans le traitement de ces données, comme les logiciels d'analyse de discours, pour cadrer l'interprétation de l'observateur en lui fournissant des éléments quantitatifs.

Les techniques de collecte se sont développées, notamment à partir de l'introduction de nouveaux appareils d'enregistrement audio et vidéo, la rédaction d'algorithmes de fouille sur de grandes bases de données.

En contrepartie, la présence de l'appareillage, suggérant un archivage de ce qui est observé, est inquiétant pour les sujets observés, qui ont l'impression de ne pas maîtriser l'usage qui va être fait de ce qu'ils livrent, même sous garantie d'anonymat. Des réglementations sont apparues pour requérir l'autorisation préalable des enquêtés, en sorte que les situations observées sont de plus en plus artificielles et biaisées : les groupes d'enquêtés qui acceptent d'entrer dans un dispositif lourdement appareillé ont toutes les chances de n'être pas représentatifs socio-culturellement de la population moyenne.

L'appareillage de la situation d'observation, de plus en plus fin, mais aussi de plus en plus visible, explicité, contractualisé avec les sujets observés, participe ainsi au paradoxe et ne peut exclure que les observés effectuent des calculs pour deviner les attentes de l'observateur. Et comme ces attentes leur sont d'autant moins accessibles à mesure que la relation est de plus en plus médiatisée, leurs calculs, en retour, sont propres à chacun et de moins en moins prédictibles par l'observateur. C'est ce que nous avons relevé plus haut avec l'exemple du sondage d'opinion, méthode fidèle et pourtant génératrice de chaos informationnel.

2.2. Rechercher des données « authentiques »

Plusieurs suggestions ont été formulées, notamment par Labov (1972), pour contourner les effets de l'observation qui conduisent les personnes interrogées à artificialiser leur langage, et pour recueillir des énoncés naturels au cours d'entretiens : laisser tourner le magnétophone après la fin de l'enregistrement ; glisser une question à forte charge émotionnelle, qui déstabilise le sujet ; observer les interruptions inopinées telles que par un coup de téléphone, ou un enfant...

Les ruses les plus problématiques consistent à dissimuler le cadre de la recherche, de manière que les sujets ne sachent pas qu'ils sont observés. Cette dissimulation pose de nos jours des problèmes déontologiques. On demande au contraire aux observés de donner leur accord écrit, on décrit l'objectif et la méthode : l'explicitation renforce cependant, comme on l'a déjà souligné, les effets de biais sur la situation observée.

Les méthodes les plus répandues pour obtenir des données authentiques consistent à tenter d'instaurer une relation de plus grande proximité avec les observés. En participant banalement à des activités, sans dire aux gens qu'on les observe. Du coup, la méthode ne peut être appliquée que dans des endroits où le chercheur est spontanément admis. C'est notamment ce qui se passe dans l'observation participante. La barrière du formalisme baisse et on obtient une situation plus proche du spontané, mais c'est au prix d'une participation également plus forte de l'observateur à ce qu'il observe. Plus il contribue à effacer la distance, plus il fait partie de la situation à observer. Il peut en arriver à observer une situation qu'il a plus ou moins effectivement contribué à créer. Nous ne nous en sommes pas caché à propos de notre observation d'une chasse au trésor dont nous avons décrit la communauté, mais au sein de laquelle nous avons eu pendant quelques années une position de participant actif (Schmoll 2007).

Par ailleurs, la familiarité acquise dans l'observation participante se fait aussi au prix de l'abandon d'outils comme la prise de note à chaud ou l'enregistrement, ce qui oblige à se remémorer les échanges, avec un risque de reconstruction et de tri interprétatif.

Une manière de contourner cette dernière difficulté serait, profitant des technologies de communication, d'échanger au travers d'instruments comme les chats ou les visioconférences, qui permettent d'enregistrer les conversations. Toutefois, de nos jours, les participants à des échanges en ligne n'ignorent pas que l'on peut les

enregistrer, et que ces traces sont susceptibles, en certaines occasions, d'être utilisées à leur détriment. La rigueur oblige à reconnaître que l'observation participante de communautés en ligne porte premièrement sur des personnages (avatars, pseudos...), et donc très indirectement sur les opérateurs de ces personnages.

Une utilisation a contrario intéressante des technologies de communication est de permettre à l'observateur lui-même de se distancier. En lisant ce qu'il écrit, en voyant son propre personnage évoluer dans son interaction avec les autres, il peut ressentir ses émotions tout en ayant un certain recul par rapport à son ressenti. Cette situation, évoquée par Michel Nachez dans ce numéro à propos de l'avatarisation de l'observateur, suppose une dissociation de ce dernier. Nous reprenons plus loin ce cas de figure, car l'observation de l'observateur exercée par lui-même en position de méta-observateur confine aux approches qualifiées ici de transcendantes, en ce qu'elles sont en partie informées de l'extérieur de la situation observée.

2.3. Situer l'observateur dans la multiplication de ses places

Les pratiques des thérapeutes avec des personnes, des familles ou des groupes, et les interventions dans les organisations en position de formateur, de consultant, de chargé d'étude, etc. montrent que la question de l'observateur est redoublée quand l'observation participe à un objectif qui n'est pas seulement de connaissance mais d'action, ou plutôt quand la connaissance est au service d'une action de changement (individuel, collectif, organisationnel...). C'est le paradoxe, en fait, qui rebondit en mode fractal, car l'observateur, non seulement agit sur la situation sans qu'il le veuille, du fait de sa seule présence, mais en plus doit inclure dans son interprétation le fait qu'il est dans sa mission d'agir sur cette situation.

L'observateur est nécessairement situé socialement, il a un objectif. S'il est un professionnel de l'intervention, ou s'il est psychologue en exercice, son action, voire sa seule présence, non seulement produisent un changement dans la situation qu'il observe, mais elles visent de par sa mission un tel changement. Et même si l'observation a pour seul motif la recherche, le chercheur influe la situation. Le chercheur n'habite pas les sphères célestes, il a un engagement social, en tant qu'expert, au service d'un commanditaire ou du public, il est soumis à des enjeux qui impliquent de promouvoir ses résultats en concurrence avec d'autres.

Une fois que l'on admet cette dimension, plutôt que de chercher à l'évacuer, un autre ensemble de méthodes consiste à identifier les places multiples de l'observateur pour, en quelque sorte, déplier le réseau des informations qui circulent entre ces places.

Typiquement, les techniques de groupe relèvent de cette idée de distribution des places. Une session de groupe permet à l'observateur, à certains moments, d'occuper une position d'auditeur passif dans les échanges, quand ils se déroulent entre participants sans s'adresser à lui en particulier. À tout le moins, et plus généralement, le groupe réduit l'impact de la présence de l'intervenant en partageant son rôle de récepteur avec d'autres.

Une autre manière de mettre en œuvre cette distribution des places nous est présentée par Dominique Merg-Essadi, exposant le cas d'une recherche sur l'impact d'une thérapie, recherche réalisée par entretiens avec les bénéficiaires de cette thérapie. Le dispositif de recherche prévoit de séparer les positions d'accompagnants, de thérapeute et de chercheur, qui sont portées par des personnes différentes. Dominique Merg-Essadi occupe la place de la thérapeute, et les entretiens de recherche sont effectués après coup, avec des patientes ayant accepté de participer à l'étude. La thérapeute contribue à la recherche, mais sans communiquer d'information sur ce qui s'est passé au cours de la thérapie : la recherche s'appuie sur les seuls entretiens entre les patientes et les chercheurs. Cependant, le dispositif ne lève pas toutes les distorsions résultant de la multiplication des interlocuteurs (thérapeute, soignants, chercheurs, patientes, comité d'éthique, etc.) et donc des étapes dans la construction de l'étude et dans la remontée des informations. Les patientes en thérapie, par exemple, savent qu'elles contribuent à une recherche : on ne peut exclure que cela ait une influence, non seulement sur les entretiens de recherche, mais sur le déroulé de la thérapie elle-même.

2.4. Renoncer à l'objectivité ?

Le paradoxe de l'observateur semble insoluble, ce qui a conduit nombre de chercheurs et d'intervenants en SHS à renoncer tout simplement à quelque prétention à l'objectivité.

L'argument est que le paradoxe, comme souvent en logique formelle, n'en est un qu'à l'intérieur d'un cadre de pensée, en l'occurrence celui d'une position scientifique que l'on peut qualifier de positiviste. Selon cette position, il existerait une réalité objective, indépendante de l'observateur. Dans ce cas, l'observateur ne peut qu'introduire des biais dans l'observation de cette réalité, et à ce titre il constitue une gêne pour la construction d'une connaissance scientifique pure. Le paradoxe de l'observateur, et les moyens de le lever par des astuces méthodologiques, ne seraient donc un objet de discussion que pour ceux qui pensent que la présence de l'observateur ne peut avoir d'effets que négatifs sur l'observable.

La discussion se porte alors sur le caractère scientifique ou non des recherches qui renoncent à l'objectivité au profit d'une intersubjectivité qui n'est pas moins productrice de connaissances. ””””

Pour Georges Devereux, le principe méthodologique classique qui commande au chercheur de tout mettre en œuvre pour considérer ce qu'il observe d'un point de vue strictement objectif est non seulement vain, mais surtout contre-productif. L'observateur doit se replacer au cœur du processus et considérer qu'il n'observe jamais que des réactions à ses propres observations. Les seules données dont il dispose sont constituées par ses propres réactions aux réactions que lui-même suscite. L'observateur doit penser sa relation à l'observé de la même manière que le psychanalyste aborde la relation à son patient. L'analyste ne travaille que sur les réactions de transfert dont il fait l'objet et sur ses propres réactions de contre-transfert. La « subjectivité » du chercheur, selon Devereux, doit être envisagée, non comme un défaut, mais comme une ressource. « *Par bonheur, ce qu'on appelle les « perturbations » dues à l'existence de l'observateur, lorsqu'elles sont correctement exploitées, sont les pierres angulaires d'une science du comportement authentiquement scientifique et non – comme on le croit couramment – un fâcheux contretemps dont la meilleure façon de se débarrasser est de l'escamoter* » (Devereux (1967) 1980, p. 30).

Peut-on toutefois échapper au piège d'une théorie de la connaissance qui, en écartant toute objectivité, conduirait à ne voir dans l'observation scientifique que la projection personnelle de l'observateur ? C'est ce que nous allons tenter en introduisant l'idée de « méta-observation ». Cette piste de travail nous est fournie par un ensemble de solutions au paradoxe que nous pouvons qualifier de transcendantes, en ce qu'elles font appel à des informations extérieures au système de la situation observant/observé.

3. SOLUTIONS TRANSCENDANTES

Les solutions immanentes postulent en effet que toute l'explication d'un système se trouve contenue dans le système lui-même, y compris celui qui explique le système : d'où le paradoxe. Si l'on y regarde de plus près, certaines des solutions évoquées plus haut font appel à un tiers extérieur, comme dans le cas de l'observateur caché derrière un miroir sans tain. Mais la clôture logique du raisonnement immanent oblige, assez vite, à réintégrer cette position extérieure dans le système, puisque le tiers doit communiquer avec l'observateur en place à l'intérieur. Il n'y a pas d'issue : la perspective rationaliste, qui est celle de la science classique, implique que Dieu ou les causes premières font partie du monde qu'ils ont engendré. Dieu est donc explicable, ou alors il n'existe pas.

Le terme de transcendance désigne des causes qui sont au-delà du perceptible ou de l'intelligible. L'existence de ces causes se signale par leurs effets dans le monde, effets qui sont en première approche inexplicables. La question est alors de savoir si Dieu nous envoie, de l'extérieur du monde, des indices ou des signaux utilisables pour comprendre ce dernier.

On comprend que la notion de transcendance ne fait pas bon ménage avec les approches scientifiques classiques, car elle expose le raisonnement au risque d'une explication métaphysique, voire théologique. L'intérêt de la systémique est de proposer une modélisation en quelque sorte laïque de cette approche des confins du pensable. Il s'agit, pour l'observateur à l'intérieur du système qu'il observe, de faire l'hypothèse qu'il existe un méta-système dans lequel lui-même et la situation observée sont enchâssés, méta-système qui constituerait le site possible d'une observation extérieure, objective. Ce méta-système n'est pas accessible directement par l'observateur, mais la question est de savoir si ce dernier peut en obtenir une information indirecte et partielle.

3.1. L'image : la fourmi, la fourmilière et l'entomologiste

L'image est celle d'une fourmi qui tenterait d'avoir une représentation de son monde à partir de ses capacités cognitives propres. Ce qu'effectivement elle fait, puisqu'elle doit se promener aux environs de sa fourmilière pour

rechercher des ressources à y rapporter : à la hauteur de ses moyens, elle observe, mémorise, calcule, bref elle pense...

Une partie de son propre comportement lui est inaccessible, car il n'est compréhensible qu'en lien avec un système plus vaste, celui de la fourmilière en tant qu'organisation. Par exemple, dès qu'elle a trouvé un gisement de nourriture, elle revient à la fourmilière avec une partie du butin et excrète en chemin une phéromone. Ce marqueur odorant incite les autres fourmis à prendre le chemin ainsi tracé, à puiser dans le gisement et à revenir en laissant à leur tour la même phéromone, suscitant ainsi une boucle de rétroaction positive. Lorsque la source de nourriture est épuisée, le dépôt de phéromone cesse et le marquage odorant finit par s'effacer. Cette boucle de rétroaction constitue une forme de mémorisation, influant le comportement de l'ensemble de la colonie : on parle d'intelligence distribuée.

Le phénomène de l'intelligence distribuée n'est cependant pas à la portée de la fourmi individuelle. Ce dont elle dispose cognitivement, c'est son objectif : trouver de la nourriture et la rapporter. Il n'est pas sûr qu'elle sache « pourquoi » elle excrète à ce moment une phéromone, ni qu'elle le fasse intentionnellement. Peut-être que c'est ainsi que s'exprime son émotion, comme nous pouvons, nous aussi, pleurer, transpirer, excréter différentes autres humeurs, de joie, de peur, de colère... L'utilisation qui est faite de ce marquage odorant relève d'une intelligence qui est celle de la fourmilière, et donc, pour la fourmi, d'un méta-système.

Il n'est pas sûr non plus que la fourmilière, en tant qu'organisation, ait accès à une explication de son propre fonctionnement. Elle manifeste une certaine réflexivité : elle s'adapte aux modifications de son environnement ; par exemple si un animal passant par hasard détruit une partie de la structure en marchant dessus, l'organisation déclenche des manœuvres de déménagement et de reconstruction. Mais tout ce que nous venons de décrire relève d'un nouvel étage méta-systémique, celui de l'entomologiste qui observe les fourmis et la fourmilière.

Le problème de la fourmi en tant que système vivant est donc qu'une partie de son monde est déterminée par un méta-système qu'elle ne peut se représenter, et que l'explication existe, mais qu'elle est du niveau d'un méta-observateur de ce méta-système.

L'entomologiste observant la fourmilière peut observer les régularités des déplacements, en inférer des lois sur l'intelligence distribuée de l'ensemble. On a une situation à plusieurs étages : les individus fourmis, le collectif, et l'observateur. À leur niveau, les fourmis n'ont pas une représentation réflexive comme la nôtre, ni sur leur fonctionnement comme collectif, ni a fortiori sur l'observateur. Si une fourmi pouvait, comme dans le roman éponyme de Bernard Werber, dialoguer avec l'entomologiste, si elle avait le cerveau pour appréhender cette communication, nul doute qu'elle serait pour sa colonie une sorte de génie atteint par la grâce (et éventuellement méconnu ou rejeté parce qu'incompréhensible). Mais nous ne sommes pas des fourmis, et elles ne sont pas des humains, et c'est cette étrangeté qui assure une forme d'objectivité à notre observation à nous.

Existe-t-il au-delà de nous un méta-monde comparable à ce que nous sommes, nous, pour la fourmi ? Postuler un site hors du système d'où un méta-observateur verrait les choses des mondes humains, cela revient à dire que ce méta-observateur n'est pas humain. C'est l'idée du Demiurge de Platon, et de son « monde des idées ».

Si un tel méta-système existe, il est au-delà du niveau de compréhension qui est le nôtre. Est-il dans ce cas démontrable ? L'existence de multiples étages infra-systémiques en-deçà de nous (comme notre amie la fourmi, et en-deçà encore, la chimie qui organise son être et ainsi de suite) plaide en faveur de l'hypothèse que nous ne sommes pas forcément le palier ultime de la création. Le principe d'émergence repose sur l'observation que, plus les systèmes sont complexes (du vivant à l'humain et à ses sociétés), plus ils tendent à générer des" niveaux d'organisation supérieurs et inférieurs : de la cellule à l'organisme, lui-même subdivisé en organes ; de l'humain aux systèmes symboliques et aux collectifs organisés. Ce ne semble pas une nécessité démontrée, mais il n'y a pas de raison que cela s'arrête à notre niveau : telle est la lecture systémique de la transcendance.

La question, pour les humains que nous sommes, est de savoir si notre équipement cognitif, plus complexe (puisque au moins nous envisageons la possibilité d'un méta-monde), nous permet de recevoir des informations indirectes de ce dernier alors même qu'il nous reste radicalement étranger. Dans ce cas, l'existence supposée d'un méta-observateur permet de s'extraire de la clôture paradoxale du système observant-observé. C'est l'espoir que nourrissent les pistes de recherche suivantes.

3.2. Formulations préscientifiques : de la divination à l'intuition

L'observation des sociétés traditionnelles montre que, de tous temps, les humains ont envisagé l'existence de mondes inaccessibles gouvernant en partie les destinées du nôtre. Ils ont donc élaboré des techniques de communication avec les « puissances » habitant ces mondes, pour en obtenir des conseils, des bienfaits pour les malades, des armes contre les ennemis, des prédictions sur l'avenir. C'est le principe de la divination, recourant au chaman, à l'oracle, au voyant pour découvrir ce qui est caché, par des moyens non rationnels.

Ces moyens sont de deux ordres. Il peut s'agir d'une tentative de rencontre directe avec les puissances en question, à l'occasion d'un « voyage » dans les autres mondes. C'est l'opération qu'effectue le chaman en se mettant en transe, utilisant pour cela la chaleur d'une tente de sudation, le rythme hypnotique d'un tambour, l'absorption de substances psychotropes. Il rencontre des puissances avec lesquelles il combat pour obtenir des rétributions. Dans nos sociétés occidentales, la transe ou « l'état de grâce » permettent de rencontrer nos « daemons » (le terme grec qui a donné « démons » n'est pas connoté négativement à l'origine) ou nos anges gardiens.

À ranger dans une seconde catégorie, d'autres moyens de s'informer sont indirects : l'oracle demeure dans le monde humain et identifie des signes. C'est, typiquement, l'opération de l'augure, qui interroge les phénomènes naturels, comme le vol des oiseaux, pour prédire le sort d'une bataille, le bon emplacement pour fonder une ville, etc. Bon nombre de méthodes utilisent des supports comme le jet de dés ou de bâtons, les cartes de tarot, les lignes de la main, les entrailles des animaux.

Il existe une figure laïque de ces recours : c'est ce que l'on nomme l'intuition. Celle-ci peut être immanente, résulter du calcul rapide qu'effectue notre cerveau pour trouver une solution sans que nous ayons accès au déroulement logique du processus. Elle peut être transcendante quand l'on constate qu'un tel calcul n'était pas possible : elle se rapproche alors de la consultation de signes.

La forme moderne que prend cette consultation de signes se retrouve chez Carl Gustav Jung, dans la notion de synchronicité, à savoir l'occurrence de deux événements sans lien de causalité physique (coïncidence), mais dont l'association prend sens pour celui qui les perçoit. Jung en a fait un usage dans sa pratique de la psychologie analytique, l'inconscient collectif ayant pour lui une existence à la fois psychique, dans l'esprit du sujet, et objective, dans le monde physique.

Plutôt que de rejeter ces approches traditionnelles dans le panier indistinct des « pseudosciences », il convient par précaution de les mettre en réserve pour un examen et un usage ultérieurs. La question que posent ces méthodes de recours à un méta-observateur supposé est celle de leur robustesse, plutôt que celle de leur scientificité. Elles fonctionnent, et parfois pas. Mais si l'on pouvait établir les motifs qui ont conduit à leur émergence et à leur utilisation, on pourrait se dire : peu importe que ce ne soit pas scientifique, du moment que ça marche, même si c'est seulement parfois. Edgar Morin (2017) estime que la connaissance se construit dans la tension entre deux pôles, l'un rationnel, l'autre qu'il qualifie de poétique : le monde ne nous est connaissable que par une combinaison d'approches rationnelles et d'états de transe, de grâce ou d'intuition.

3.3. Formulations littéraires : le point de vue de Sirius

La démarche scientifique introduit une rupture, par rapport aux modes de pensée antérieurs, dans la représentation que nous avons de la réalité.

Premièrement, il n'y a pas plusieurs mondes ayant même consistance, celui des humains, d'un côté, celui des « puissances » ou des dieux, des nains, des elfes, le paradis, l'enfer, de l'autre, qui seraient séparés par quelque barrière posant essentiellement le problème d'avoir à les franchir. Il n'y a qu'une seule réalité, objective, c'est-à-dire antérieure à tout observateur, et gouvernée par des lois également déjà-là, qu'il s'agit de découvrir.

Secondement, et cela s'en déduit, s'il n'y a qu'une seule réalité, il n'y a pas d'au-delà d'où l'on pourrait obtenir quelque information plus objective que l'observation effectuée à l'intérieur de cette réalité. Le recours à la divination est illégitime en sciences.

La modernité, d'une certaine façon, crée alors la fiction. Car d'autres mondes que le monde réel (unique) sont effectivement possibles, mais leur statut ontologique devient différent : ils ne sont pas réels, ils sont fictionnels. Ce que nos ancêtres pensaient être d'autres mondes, accessibles via certaines portes, existent encore, mais en tant

que fantaisies de l'esprit. Les récits confondus des événements passés se séparent entre l'Histoire (basée sur des faits prouvés) et le mythe ou la légende.

L'espace de la fiction restant alors ouvert à l'imagination, les récits d'invention apparaissent, et il faut bien constater que l'époque moderne les voit se multiplier à partir de la Renaissance, dans le temps même où, parallèlement, la pensée scientifique se précise et transforme le monde commun en une réalité dure, mathématique. La littérature de fiction se développe dans l'Occident à la manière d'un retour du magique refoulé par la science.

De quelle manière, cependant, la littérature de fiction apporte-t-elle quelque chose à l'intelligence de la réalité ? En forçant, précisément, la pensée à s'extraire de l'apparente immédiateté d'une réalité, qui n'est en fait qu'une représentation de la réalité. C'est ce que l'on appelle « voir le monde du point de vue de Sirius », par référence au personnage de *Micromégas*, dans le roman éponyme de Voltaire.

La fiction créative est un moyen de construire un monde autre, une utopie au sens étymologique du mot : monde depuis lequel on peut s'imaginer (ou imaginer un personnage également autre) observer le monde actuel de l'extérieur, à partir de cadres de pensée différents. Des auteurs ont ainsi tenté de fabriquer des « aliens » qui nous permettent de nous découvrir nous-mêmes tels que nous devons être sous le regard d'un observateur totalement exotique. C'est ce procédé de l'œil neuf qui offre au lecteur d'étrangéiser ce qui lui paraissait jusque-là évident. Les premiers essais remarquables sont ceux des philosophes des Lumières : *Les Lettres Persanes* de Montesquieu (1721), *Micromégas* de Voltaire (1752). La littérature fantastique et la science-fiction poursuivent aujourd'hui cette tradition, avec par surcroît, pour la fiction scientifique, une tentative des auteurs de s'adosser précisément aux connaissances scientifiques et techniques les plus récentes.

Dans la littérature scientifique elle-même, certains auteurs se prêtent à un exercice comparable, quand ils désincarnent, voir déshumanisent leurs concepts pour s'extraire des projections anthropomorphes. C'est ainsi que Freud a utilisé un temps le terme « d'appareil psychique » pour désigner l'organisation et le fonctionnement du psychisme humain. Desmond Morris, dans un petit ouvrage publié à destination d'un grand public en 1967, décrit l'espèce humaine comme une variété de singe, le « singe nu » (titre de l'ouvrage), avec le regard que l'éthologue porte sur les animaux. Plus près de nous, l'anthropologie symétrique de Bruno Latour propose d'accorder autant de valeur ontologique aux humains qu'aux non humains (animaux, objets, esprits...), et d'étudier la société, non comme un ensemble humain manipulant des choses, mais comme un réseau d'entités, humaines et non humaines, en liens complexes les unes avec les autres.

La méthode, pour revenir à la question de l'observateur, consiste ainsi à imaginer un espace extérieur au site de l'observation, d'où l'observateur ferait « comme si », avec le regard de l'étranger, il observait la situation, et s'observait lui-même en train d'observer.

Cette proposition resterait du domaine de la fiction, et n'offrirait donc pas d'issue au paradoxe, si l'on considérait que « en réalité », il n'y a là qu'un observateur humain, qui fait seulement semblant de se dédoubler quand il s'observe lui-même parmi ses semblables. Le *Micromégas* de Voltaire est-il vraiment un personnage extérieur au monde humain que nous connaissons, puisqu'il est la créature d'un humain, et que certainement il incarne les idées mêmes de cet humain, et raisonne comme lui ? Il faut, pour répondre à cette question, se référer aux essais des écrivains qui ont réfléchi à la manière dont le récit leur vient à l'esprit : la plupart du temps, les personnages principaux sont d'abord leurs créatures, certes, mais ils finissent par prendre une certaine autonomie et le récit se construit comme de lui-même, faisant intervenir d'autres personnages qu'il impose.

3.4. La dissociation de l'observateur

Le texte de Michel Nachez, rendant compte de la pratique d'un observateur observant son avatar interagir avec d'autres dans un monde virtuel, nous introduit à la possibilité d'un usage intéressant des processus dissociatifs étudiés par l'ethnologie et la psychologie.

Dans un travail récent poursuivi avec lui nous avons traité de ces processus à l'œuvre dans les syndromes d'identités multiples en psychopathologie, dans les phénomènes de possession et de voyages hors du corps dans les sociétés traditionnelles, et de nos jours dans les échanges en ligne via des avatars ou des personnages de jeu vidéo (Nachez & Schmoll 2022). Notre réflexion partait de l'observation des émotions et sentiments ressentis par les participants à des univers 3D de type Second Life ou à des jeux vidéo en ligne en monde persistant, à travers

leur avatar ou un personnage. L'analyse conduisait à devoir examiner les conséquences logiques, jusqu'au paradoxe, de l'engagement qui lie le sujet à son représentant dans l'espace virtuel. Les émotions et sentiments que ressentent les intéressés posent le problème paradoxal de leur vérité (on ne peut pas faire semblant de les éprouver, sauf à faire semblant de faire semblant). Il pose par contrecoup le problème de savoir « qui » ressent : l'avatar (le personnage) ou soi-même ? Et la possibilité de passer d'une identité à l'autre amène au final la question abyssale de la continuité de soi à travers des identités multiples, et surtout, de la consistance de ce « soi ».

Appliquée à la question qui nous occupe ici, celle de l'observateur, cette réflexion interroge ce que précisément l'on considère comme une donnée allant de soi : « l'observateur ». On fait comme si l'observateur était une entité indivise (un sujet « plein »), manifestée par cette autre donnée rarement interrogée, la « conscience ». Dans un tel cadre de pensée, même dans les raisonnements les plus avancés de la physique, en théorie quantique essentiellement, qui remettent en cause le principe d'objectivité, le ou les observateurs peuvent être démultipliés et enchâssés (observateur d'une expérience observé à son tour par un autre observateur), mais ils sont toujours considérés implicitement comme des sortes de points de conscience uniques : l'observateur est défini par sa conscience, et il n'en a qu'une.

Cet observateur idéal est démenti par l'expérience commune, c'est un fait qui a été exploré de longue date par la psychanalyse, et la partition du sujet (conscient/inconscient, ça/moi/surmoi) est même ce qui fonde ce champ de pratiques et de connaissances. Considérer l'observateur comme une entité homogène, d'un seul tenant, est probablement l'une des sources du paradoxe de l'observation. Il serait intéressant d'ouvrir la « boîte noire » de l'observateur et de le considérer comme un système complexe, à la fois sous-système et méta-système du système observé : présentant donc une dissociation entre une partie à l'intérieur du système et une autre à l'extérieur.

Comment se traduit concrètement cette idée ? Nous savons que la situation d'observation crée chez les sujets observés un paradoxe, dont une manifestation est la dissociation qu'opère l'observé entre ce qu'il donne à voir et un quant-à-soi qu'il maintient secret. Cette dissociation n'est pas forcément intentionnelle, et ce que l'observé garde secret est éventuellement insu de lui aussi.

L'observateur, à son tour, peut se scinder pour offrir à l'observé une partie de lui-même qu'il donne à voir, tandis qu'une autre partie observe ce qui se passe. C'est sur cette base que fonctionnent un certain nombre de pratiques en psychologie, comme l'usage des marionnettes avec des enfants : les enfants (ou leurs propres jouets, poupées ou peluches) dialoguent avec la marionnette animée par le psychologue ; celui-ci, à proprement parler, ne s'observe pas lui-même dialoguant avec l'enfant, mais observe sa marionnette interagissant avec celle de l'enfant. La dissociation permet à l'observateur de s'observer interagir.

Cette présentation des choses peut être contestée si on la considère comme une pirouette logique, destinée à masquer le fait que l'observateur reste « en réalité » tout entier dans le site de l'observation. Ce serait le cas si l'observation était, elle aussi, toute entière un processus intentionnel. Mais il nous faut également admettre que l'observation n'est qu'idéalement présentée comme une situation construite, telle une expérimentation, par un observateur rationnel, conscient de ce qu'il met en place. Dans les faits, l'observation est souvent une manifestation seconde de ce qui vient d'abord à un sujet comme une dissociation en lui-même (avant, donc, qu'il ne se pose en observateur). Nous avons souvent donné l'exemple de notre propre expérience des sites d'échanges en ligne : nous avons d'abord participé à des jeux en ligne et à des forums à la fin des années 1990, avant de nous rendre compte qu'il y avait là matière à réfléchir pour le psychologue ou l'anthropologue. Cette prise de conscience était liée à un des effets des échanges en ligne, qui est que les participants s'adressent, non pas les uns aux autres, mais aux personnages ou pseudos les uns des autres. La dissociation en soi-même, entre son propre personnage et celui qui opère et observe le personnage, est un effet logique, non nécessairement intentionnel, de la situation, quand nous constatons que l'autre s'adresse, non pas à « moi », mais à un autre que nous, et qu'il soulève ce faisant de notre part des émotions et des réactions qui nous sont étrangères.

Certes, le corollaire de ces phénomènes de dissociation, c'est que l'observateur n'observe jamais que des représentations, des apparences, des masques donnés à voir. Mais ces situations, d'une part, ne sont pas exemptes de régularités ; et elles manifestent peut-être, d'autre part, que la réalité n'est jamais atteignable que comme une représentation.

3.5. L'intelligence collective

L'image de la fourmi, de la fourmilière et de l'entomologiste présente la fourmilière comme un méta-système du point de vue de la fourmi. Le méta-système fait fonctionner une intelligence collective à laquelle la fourmi individuellement n'a pas accès directement : ce fonctionnement échappe à son entendement. Le méta-système, toutefois, informe la fourmi (et ses congénères) pour leur bénéfice collectif, et dans la plupart des cas, aussi pour leur bénéfice individuel.

Les sociétés humaines connaissent un fonctionnement semblable : la société et ses institutions, les collectifs organisés, voire les foules, les masses, les communautés, les réseaux sociaux, forment un méta-système du point de vue de l'individu, système auquel il est possible d'attribuer une forme d'intelligence, distribuée entre ses participants. Les systèmes d'échanges décrits par l'anthropologie structurale, la langue, les coutumes, mais aussi l'échange marchand, la monnaie, la logique propre au capitalisme, imposent aux humains un fonctionnement sur lequel ils ont peu de prise, même collectivement. La mondialisation, grâce aux technologies de communication en réseau et à l'extension des moyens de transport, oblige même à entrevoir que ce méta-système est en train, depuis quelques décennies, d'effectuer sa clôture sur lui-même, condition de l'approfondissement de son auto-organisation et de son autopoïèse. Comme dans le cas des fourmis, les individus n'ont qu'un accès partiel à ce fonctionnement, mais ils bénéficient collectivement du résultat, et dans la plupart des cas (pas toujours, on le sait), ils en bénéficient individuellement.

Dans le domaine qui nous intéresse ici, celui de la constitution des connaissances, ce méta-système opère en place d'un méta-observateur des individus que nous sommes, même si (logiquement) il ne nous est pas visible et que nos tentatives pour nous le représenter par projection anthropomorphique (Big Brother ou le « ils » collectif de « ils ont encore augmenté les impôts ») n'ont guère de pertinence.

Le concept d'intelligence collective désigne un processus par lequel un collectif résout des problèmes que les individus seraient moins aptes à résoudre isolément, voire en seraient incapables. Il ne s'agit pas seulement de distribution organisée des tâches. Comme dans l'intelligence distribuée de la colonie de fourmi ou des étourneaux en formation de vol, qui en est un aspect particulier, elle peut être indépendante des intentions des individus. Elle manifeste l'émergence et l'auto-organisation d'une dynamique collective cohérente qui peut n'être, ni inscrite dans les projets des individus, ni le résultat de décisions communes ou d'une commande par une instance hiérarchique. L'exemple-type en est le comportement collectif des conducteurs de véhicules dans un trafic, qui permet en général une circulation cohérente, alors que les projets individuels des conducteurs ne sont pas de favoriser celle-ci mais de se rendre là où ils vont.

Le terme d'intelligence collective connaît depuis une vingtaine d'années un succès dans les méthodes de management. Sa transposition dans ce cadre mériterait une discussion plus fournie que ne le permettent les limites du présent article, 'car des actions collectives et coopératives via un outil de résolution de problèmes impliquent une organisation volontaire, « consciente », et non pas spontanée comme dans le cas des conducteurs de véhicules.

Un exemple d'une telle méthode appliquée à la résolution de problèmes est le « pré-mortem » proposé par le psychologue américain Gary Klein (2007). Celui-ci constate que nombre de projets échouent parce que les participants hésitent à formuler leurs réserves pendant la phase d'élaboration. Or, comme dans une séance de post-mortem qui permet aux soignants et à la famille d'échanger sur les causes d'un décès, tout le monde profite de pouvoir s'exprimer, sauf le défunt. L'idée du pré-mortem est de demander au groupe de projet, avant la finalisation de celui-ci, de se projeter dans un futur proche dans lequel le projet a échoué. Leur objectif est de fournir les causes possibles de cet échec. En proposant au groupe d'être critique ensemble, et en employant le parti pris de l'échec, on minimise la tendance des individus à l'autocensure et au consensus de convenance. Les chances de réussite du projet sont accrues de 30% en moyenne.

3.6. L'émergence de la machine

De même que les fourmis produisent la fourmilière, qui déploie une intelligence distribuée échappant aux individus, les humains produisent, sans le vouloir individuellement, différents méta-systèmes : le langage, les structures sociales (mœurs, rituels...), les institutions, les organisations, comme nous venons de l'évoquer.

Les dernières décennies ont vu l'émergence et l'extension d'un méta-système inédit dans l'histoire de l'espèce, que l'on a fini par désigner communément sous le terme d'Intelligence Artificielle. Le terme est impropre, car il évoque des machines capable d'imiter l'intelligence humaine en insistant sur la ressemblance avec celle-ci, et donc sur la construction de programmes informatiques dédiés à des tâches qui sont actuellement accomplies par des humains, avec souvent le projet (nourrissant des craintes plus ou moins irrationnelles) de remplacer les humains dans ces tâches. Or, d'une part, les processus de calcul, de type strictement rationnel, laissent la machine en-deçà des performances du vivant. D'autre part, et c'est ce qui importe pour notre propos, l'intérêt du numérique et de l'interconnexion entre plusieurs machines, est d'apporter une assistance qui au contraire diffère de l'intelligence humaine et la complète. L'ordinateur en ligne a pour premier résultat de se greffer comme une extension artificielle aux méta-systèmes humains en accélérant leur fonctionnement et leur extension planétaire à l'ensemble de l'espèce. Il est donc d'abord un outil de l'intelligence collective, de la société réflexive.

Mais il présente par surcroît des caractéristiques émergentes propres. Les bases de données interconnectées, les algorithmes de traitement de ces données, l'autoapprentissage confèrent aux artefacts la capacité à entreposer, à trier et à produire une connaissance qui est d'ores et déjà en partie inaccessible aux humains autrement que dans les résultats. C'est-à-dire que nous ne faisons que bénéficier des effets en retour de la computation des machines, laquelle s'effectue comme de l'extérieur de notre monde, de ce qui est représentable pour nous.

Quelques applications permettent d'illustrer les effets de ce fonctionnement, en lien avec notre propos sur l'observation :

Les systèmes multi-agents permettent de simuler des interactions entre des agents autonomes au sein d'une population : des fourmis (pour reprendre notre figure initiale), la propagation d'un agent infectieux, la démographie d'une ville, le comportement d'une foule, un trafic routier. La simulation permet d'observer des comportements collectifs, de les répéter, d'introduire des contraintes et de les faire varier, selon des conditions qui ne seraient pas possibles sur une population réelle, pour des raisons techniques et éthiques. La situation réelle, de surcroît, est généralement unique, souvent saisie a posteriori, et en tous cas après le début de son déploiement ; alors que la situation simulée présente l'objectivité d'une expérimentation reproductible et observable de bout en bout. Elle se fait au prix d'une simplification de la modélisation des agents individuels, mais comme c'est le comportement collectif émergent qui est étudié, cette simplification au niveau sub-systémique est acceptable.

Des phénomènes complexes peuvent ainsi être étudiés pour déterminer leur évolution et prévoir l'organisation qui en résulte. A contrario, le système observé fonctionne comme une « boîte noire » : l'observateur contrôle les entrées du système (les contraintes qu'il lui applique) et ne peut que constater les sorties (les résultats). Les effets éventuels de surprise confirment que les attentes, les projections de l'observateur ne guident pas les résultats, mais que ceux-ci viennent bien des interactions dans le système observé, fonctionnant comme un monde inaccessible aux représentations de l'observateur.

L'apprentissage automatique est un domaine d'étude de l'intelligence artificielle qui vise à permettre à une machine d'améliorer par répétition ses performances dans la résolution de tâches. Les applications les plus connues concernent la robotique, avec une visée qui est de s'approcher de l'imitation de tâches effectuées par des humains et de remplacer ces derniers, surtout dans des domaines pénibles ou dangereux, comme dans l'industrie, le nucléaire, l'exploration spatiale... Mais les applications les plus intéressantes pour notre propos concernent les cas où l'apprentissage machine produit des résultats inattendus des humains. Le projet « e-care », par exemple, développé par la société alsacienne Predimed met en place un système d'accompagnement des patients souffrant de maladies chroniques, telles qu'une insuffisance cardiaque ou un diabète (Andrès & al. 2018). Des capteurs de signes vitaux portés par le patient informent en temps réel une plateforme qui alerte les établissements de soin en cas de modifications signalant la proximité d'une décompensation. La plateforme est également connectée à une base de données qui collationne, en préservant leur anonymat, les profils et l'historique des signes vitaux de tous les patients bénéficiaires du système. Les algorithmes du système lui permettent de rapprocher des groupes de profils avec des événements ayant eu lieu à distance les uns des autres, et ainsi de prédire, de manière inattendue, la probabilité d'une décompensation longtemps avant que les soignants, et les patients eux-mêmes, ne sachent, à partir de leurs propres observations, que quelque chose ne va pas. La prédiction s'améliore à mesure que la base de données s'enrichit de nouveaux participants et de la collecte de nouvelles données.

Ces exemples permettent de se représenter l'Intelligence Artificielle comme un outil d'une portée différente du simple appareillage de l'observation (décrit en 2.1) permettant de simplement accompagner et cadrer l'observateur. Sans entrer dans le débat sur le « point de singularité » initié par les transhumanistes, la connexion mondiale des bases de données gérées par des algorithmes d'auto-apprentissage aboutit logiquement à l'émergence d'un méta-système producteur de connaissances et de prédictions auquel les humains individuellement ont aussi peu d'accès que des fourmis sur l'intelligence collective de leur fourmilière. Dans le même temps, les résultats dont bénéficient les humains leur arrivent d'une manière assez analogue à celle des auspices et présages lors de la consultation d'instances supérieures par les augures et devins.

CONCLUSION : PERSPECTIVES MÉTA-SYSTÉMIQUES

Les différentes pistes de sortie du paradoxe de l'observateur, que nous avons dessinées dans les lignes qui précèdent, méritent évidemment d'être davantage explorées. Nous en retiendrons pour conclure la portée théorique, et si possible pratique, pour les approches systémiques. Ce qui demande préalablement de revenir sur cette distinction entre solutions immanentes et solutions transcendantes, pour bien identifier les unes et les autres.

1. La distinction pourrait être critiquée comme un sophisme, en particulier à propos des dispositifs de recherche et d'intervention en sciences humaines et sociales, notamment en psychologie. Quel est, en effet, l'intérêt de distinguer un dispositif tel que le miroir sans tain, où un observateur extérieur à la situation observe l'observateur présent dans celle-ci, et le cas de la dissociation au sein d'un même observateur qui fait que celui-ci s'observe lui-même agir dans l'échange avec l'observé ? La première situation ne présente-t-elle pas davantage d'objectivité puisqu'il s'agit de deux observateurs différents dont l'un est extérieur, alors que dans la seconde, l'observateur est une seule et même personne, avec toute sa subjectivité ?

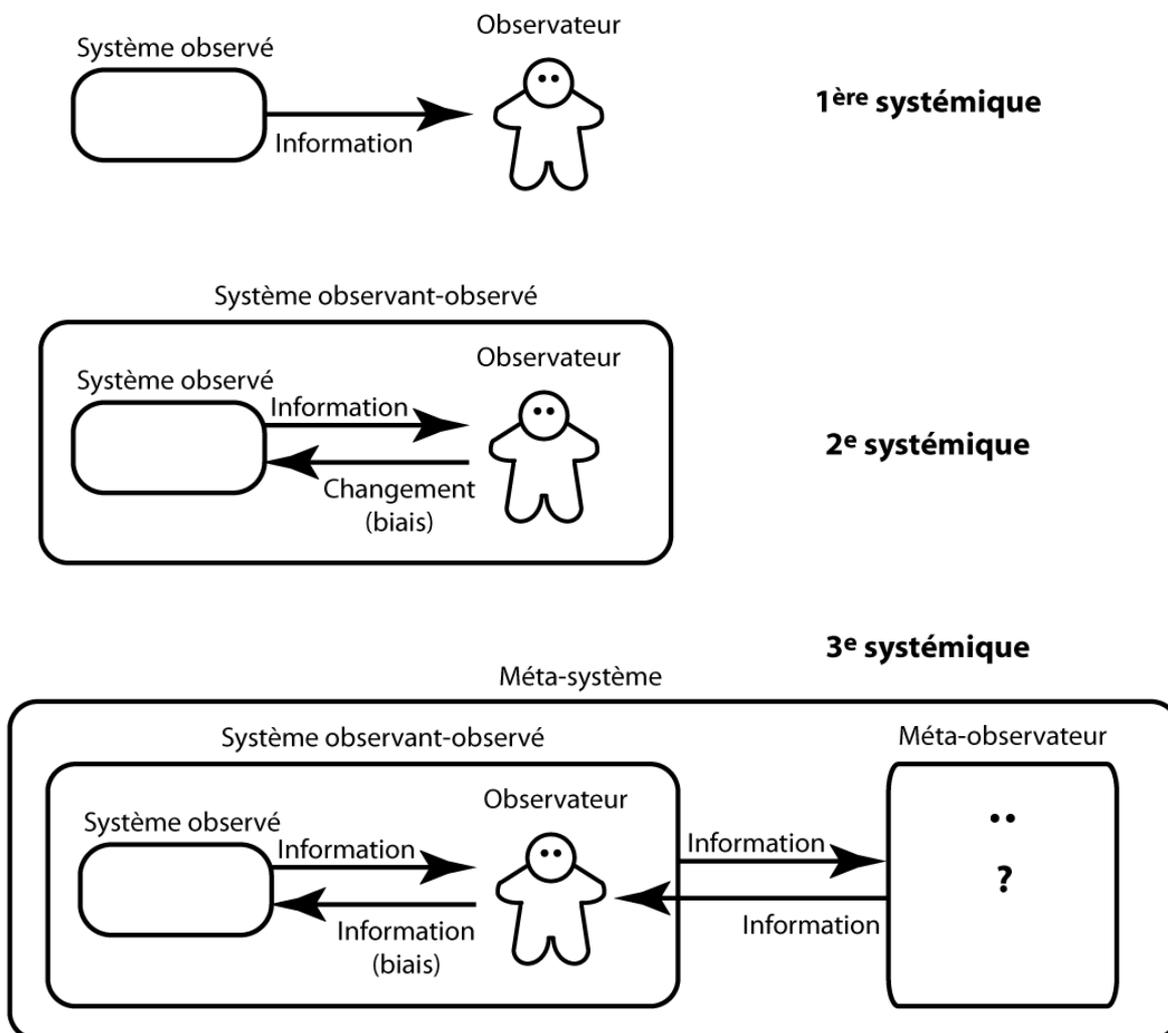
Notre raisonnement établit qu'au contraire, dans le premier dispositif, les deux observateurs sont en quelque sorte de même nature et agissent sur le même plan, surtout à partir du moment où ils se mettent à échanger entre eux, dès lors que leur objectif (qu'il soit de recherche ou d'intervention thérapeutique ou de changement) est le même : ils sont inclus dans le système observant-observé. La dissociation, au contraire, opère certes à l'intérieur du même acteur, mais le divise entre deux points d'observation différents, l'un en méta-position de l'autre. Le thérapeute ou le chercheur voudraient-ils concilier ces deux positions qu'ils ne le pourraient pas, car le méta-observateur voit son personnage ou sa marionnette interagir avec le ou les sujets observés. On pourrait le formuler en termes de déplacement des regards : chacun regarde l'autre ailleurs que là où il est. Il découvre que les observés s'adressent, non à « lui », mais à ce représentant, ce qui lui donne l'opportunité de se mettre à distance de la situation et s'observer lui-même ; et en fait le contraint à cette distanciation, qu'il découvre même si telle n'était pas son intention. La dissociation est renforcée si le méta-observateur constate que son représentant s'adapte de lui-même à la situation en jouant son rôle vis-à-vis de l'observé, comme on le voit dans le cas des avatars.

L'agent ou l'actant, et le méta-observateur, dissociés, sont évidemment en relation, puisqu'ils habitent le même corps, et en tous cas le même cerveau. Mais en termes systémiques, ils ne sont pas sur le même plan.

2. Cette approche en termes de système observant-observé articulé à un méta-système a une portée d'abord théorique.

L'histoire des approches systémiques montre une rupture de paradigmes autour du statut de l'observateur. On passe d'une première systémique qui est celle des systèmes fermés, observables de l'extérieur, à une seconde où l'observateur est inclus dans le site de l'observation. Cette prise en compte de l'observateur est féconde pour l'analyse des situations réelles, dans lesquelles le chercheur est en même temps un praticien (thérapeute, consultant, intervenant en organisation, etc.) qui influence ce qu'il observe. Mais le problème devient alors celui de l'objectivité de la connaissance produite à partir de données nécessairement subjectives. Historiquement, ce paradoxe n'a pas été levé à l'intérieur des approches systémiques de deuxième génération. C'est probablement ce qui a conduit, alors que ces approches étaient éclairantes et stimulantes intellectuellement, à revenir à des travaux plus pragmatiques : modélisations informatiques, approches cognitives, qui équivalent à construire un objet d'étude contrôlable, fermé, avec un observateur extérieur. Soit un retour à la première systémique. Les avancées techniques et scientifiques des vingt dernières années (recherches participatives, big data, intelligence artificielle...) permettent cependant aujourd'hui d'ouvrir des domaines de recherche dans lesquels l'observateur « in situ » est

supervisé par un dispositif de méta-observation garant de l'objectivité. La levée du paradoxe de l'observateur annoncerait dans ce cas un saut vers une troisième systémique, dont il nous faudra décrire le cadre épistémique.



De même que la deuxième systémique se signalait par l'usage fréquent du préfixe « auto- » (autoréférence, auto-organisation, autopoïèse...), une systémique de troisième génération mettrait l'accent sur des termes préfixés en « méta- », en raison de l'intérêt heuristique de cette perspective qui est d'étudier l'articulation des systèmes en position de sous-système ou de méta-système les uns par rapport aux autres.

L'idée du méta-observateur repose sur l'hypothèse implicite qu'il occupe un site qui constitue un méta-monde de notre point de vue, dont par définition nous ne pouvons avoir de représentation complète (clôturée), mais qui se manifeste dans notre monde par des indices utilisables. Ce méta-système est l'équivalent informationnel d'un « horizon des évènements » : comme dans le cas d'un trou noir, nous ne pouvons pas « voir » ce qui est de l'autre côté ou au-delà. Mais cela n'empêche pas les physiciens d'essayer de se faire une représentation de cet au-delà à partir des effets des trous noirs dans le monde visible.

C'est l'idée du tableau en perspective examiné par le personnage de Tilmann dans le roman *Là-bas sont les dragons* : la fresque de Masaccio peinte dans l'église Santa Maria Novella à Florence (Schmoll 2020, p. 262-265). La perspective avec un point de fuite inventée à Florence au début du Quattrocento opère le mieux quand on est à une certaine place en face du tableau.



Masaccio, *La Trinité* (vers 1426)

Le *Festin d'Hérode* de Donatello (vers 1435) s'organise pareillement selon un point de fuite légèrement décalé à gauche.



Donatello, *Salomé ou le festin d'Hérode* (vers 1435)

Les habitants d'un tableau qui seraient en capacité de formuler les lois de la perspective qui gouvernent leur monde pourraient aussi en déduire le point exact d'observation où ces lois opèrent, font sens, et ils devraient en conclure que ce point est à l'extérieur du tableau. La connaissance postulerait l'existence d'un observateur extérieur, un lieu hors du monde qui est le point d'où le tableau peut être observé.

3. Cette approche théorique resterait un exercice intellectuel s'il ne fournissait les bases d'une recherche appliquée pour des dispositifs d'intervention auprès des individus, des groupes et des organisations, la conception d'outils d'évaluation et d'accompagnement au changement, et le conseil en prospective et stratégie.

Il n'est pas nécessaire d'établir la preuve qu'existerait « réellement » un méta-observateur, si tant est que la question de son existence « réelle » ait un sens. Peut-être la société humaine dans son ensemble occupe-t-elle cette place. Peut-être l'intelligence artificielle est-elle appelée à l'occuper. Nous ne pouvons de toute façon pas nous mettre à la place de cet observateur qui est au-delà de notre horizon des événements. Mais nous pouvons essayer d'en repérer les indices à l'intérieur de notre propre monde. La connaissance résulte alors, non du seul calcul rationnel des acteurs observants-observés à l'intérieur du système, mais d'une information qui vient à l'observateur de façon intuitive, comme de l'extérieur de ce qui est pensable, de l'extérieur même de la pensée (dans les sociétés traditionnelles : en rêve, en hallucination, par associations d'idées, par méditation...).

La modélisation de process et la conception d'outils devrait alors reposer sur cette hypothèse qu'une partie de ce qui n'entre pas dans le calcul rationnel n'est pas que livré au hasard, mais à une forme d'intuition. La pensée stratégique chinoise traditionnelle fait ainsi une place, au côté du calcul fondé sur la connaissance du terrain, des ressources et de l'adversaire, à une notion d'attente insouciant de ce qui doit se passer, ce que désigne le terme de Tao.”

Une manière un peu moins disruptive de formuler l'idée, est qu'il faut, comme l'on dit, s'extraire des évidences, ce qui revient à effectuer un saut cognitif. Dans les études prospectives, en particulier, le calcul stratégique peut intégrer non seulement son aspect computationnel tel qu'il est formalisé notamment en théorie des jeux (la situation est alors un jeu d'échecs), mais la projection d'un futur cohérent (ou de plusieurs futurs) à partir duquel les acteurs se positionnent, étant informés depuis l'avenir. C'est une manière de présenter le méta-système comme hors-temps au sens où nous entendons subjectivement le temps. Il existe comme un futur possible qui nous enverrait récursivement des informations. C'est l'idée que le monde est un ensemble de causes qui produit des effets futurs, inaccessibles à la pensée, mais néanmoins cohérents, présentant un niveau élevé de probabilité de se réaliser, et donc assez consistants pour qu'à certains égards on doive considérer qu'ils sont « déjà là » et que nous puissions en avoir des intuitions.

Références :

- Adda, J. (1982). L'Observation de Classes et le Paradoxe de l'Observateur. *Educational Studies in Mathematics*, 13/1, 21–32. <http://www.jstor.org/stable/3482420>
- Andrès E., Hajjam M., Talha S., Meyer L., Jeandidier N., Hajjam J., Hervé S., Zulfiqar A.A., Hajjam A. (2018), Télémedecine dans le domaine de l'insuffisance cardiaque.: État des lieux et focus sur le projet de télémedecine 2.0 E-care. Perspectives dans le domaine de la diabétologie, *Médecine des Maladies Métaboliques*, 12/2, p. 224-231. [https://doi.org/10.1016/S1957-2557\(18\)30051-8](https://doi.org/10.1016/S1957-2557(18)30051-8)
- Blais A. (2004), Y a-t-il un vote stratégique en France ?, in B. Cautrès & N. Mayer (eds), *Le nouveau désordre électoral: Les leçons du 21 avril 2002*, Paris, Presses de la Fondation nationale des sciences politiques, p. 279-301.
- Blais A. & Degan A. (2017), L'étude empirique du vote stratégique, *L'Actualité économique*, 93, 1-2, p. 47-78.
- Crozier M. & Friedberg E. (1977), *L'acteur et le système*, Paris, Seuil.
- Devereux G. (1967), *De l'angoisse à la méthode dans les sciences du comportement*, Paris, Flammarion, 1980 [1967 pour l'édition originale en anglais], rééd., Paris, Aubier Montaigne, 1998.
- Foucault M. (1963), *Naissance de la clinique. Une archéologie du regard médical*, Paris, PUF.
- Foucault M. (1975), *Surveiller et punir*, Paris, Gallimard.
- Giordan A. (1978), *Une pédagogie pour les sciences expérimentales*, Paris, Centurion.
- Goffman E. (1959), *The Presentation of Self in Everyday Life*, University of Edinburgh Social Sciences Research Centre. Trad. fr. (1973), *La mise en scène de la vie quotidienne. I – La présentation de soi. II – Les relations en public*, Paris, Minuit.

- Goffman E. (1961), *Asylums: Essays on the Social Situation of Mental Patients and Other Inmates*, New York, Doubleday. Trad. fr. (1968), *Asiles. Études sur la condition sociale des malades mentaux et autres reclus*, Paris, Minuit.
- Goffman E. (1979), Footing, *Semiotica*, 25, p. 1-29.
- Klein G. (2007), Performing a Project Premortem, *Harvard Business Review*, 2007/09
- Labov W. (1972), *Sociolinguistic Patterns*. Tr. fr. (1977) *Sociolinguistique*, Paris, Minuit.
- Labov W. (1973), Some principles of linguistic methodology, *Language in Society*, 1, p. 97-120.
- Mayo E. (1949), *Hawthorne and the Western Electric Company, The Social Problems of an Industrial Civilisation*, Routledge, 1949.
- Merg D. & Schmoll P. (2008), Le sujet est-il soluble dans la clinique ? Perplexité de l'expertise psychologique dans un processus de décision éthique : la réponse aux demandes d'interruption médicale de grossesse, *Revue des sciences sociales*, 39, p. 30-43. Article repris et développé in P. Schmoll (ed.) (2012, 2020), *La Société Terminale 3. Dispositifs Spec[tac]ulaires*, Strasbourg, Éditions de l'III, p. 217-248.
- Morin E. (2017), *Connaissance, ignorance, mystère*, Paris, Fayard.
- Nachez M. & Schmoll P. (2022), Avatars, personnages, identités multiples : réflexions sur les processus dissociatifs, *Hybrid*, Revue de l'École universitaire de recherche ArTec, 09/2022. En ligne : <https://journals.openedition.org/hybrid/2563>. DOI : <https://doi.org/10.4000/hybrid.2563>
- Schmoll P. (2007), *Chasseurs de trésors. Socio-ethnographie d'une communauté virtuelle*, Strasbourg, Néothèque.
- Schmoll P. (dir.) (2008), *Matières à controverses*, Strasbourg, Néothèque. Nouvelle édition (2019), Strasbourg, Éditions de l'III.
- Schmoll P. & al. (2011), *La Société Terminale 1 : Communautés virtuelles*, Strasbourg, Néothèque. Nouvelle édition (2020), Strasbourg, Éditions de l'III.
- Schmoll P. & al. (2012), *La Société Terminale 2 : Dispositifs spec[tac]ulaires*, Strasbourg, Néothèque. Nouvelle édition (2020), Strasbourg, Éditions de l'III.
- Schmoll P. (2014), *La Société Terminale 3 : Amours artificielles*, Strasbourg, Néothèque. Édition revue et augmentée (2020), Strasbourg, Éditions de l'III.
- Schmoll P. (2020), *Là-bas sont les dragons 2. Tous les chemins* (roman), Strasbourg, Éditions de l'III.
- Von Foerster H. (1981), *Observing Systems* (avec une introduction de F. Varela), Seaside CA, Intersystems Publications.
- Wigner E.P. (1961), Remarks on the Mind-Body Question, in Good, I. J. (ed.), *The Scientist Speculates: An Anthology of Partly-Baked Ideas*, London, Heinemann.