

Rendre compte de la transmission de l'information savante par le truchement des médiations discursives implique, comme cela a été identifié en première partie, des choix en termes de constitution de corpus et de méthode d'analyse. Cela implique également une posture d'analyste dépendante des notions-mêmes que le questionnement problématise. Le deuxième chapitre s'attache à définir clairement les notions conceptuelles que la présente recherche emploie et interroge.

II.1. Information savante et vulgarisation scientifique

Depuis l'introduction, la notion d'*information savante* est utilisée sans avoir été réellement définie. Elle est pourtant au cœur du questionnement : la compréhension de son devenir, des opérations qu'elle subit, de ses transformations et de ses invariances, est l'enjeu même du projet. La notion d'information savante est, d'après l'orientation de transmission descendante qui a été posée, nécessairement corrélée à celle de vulgarisation scientifique, tout aussi complexe à définir.

II.1.1. Information, connaissance, savoir : une histoire de méréologie ?

L'information est une notion conceptuelle transversale à plusieurs disciplines et également d'usage courant, son emploi galvaudé augmente la difficulté d'en donner une définition, et d'autant plus, pour mentionner une utopie, une définition qui fasse consensus.

Contenu minimal

Dans la *Théorie mathématique de la communication*, d'abord sous forme de l'article de Claude Shannon, en deux parties, en 1948¹⁶⁰, développée ensuite par Claude Shannon et Warren Weaver sous forme de livre en 1949¹⁶¹, l'information est définie comme le *contenu d'un message* qui transite d'un émetteur vers un récepteur grâce à la convention d'un code et à la matérialité d'un canal. En contexte de télécommunication, domaine de Shannon et Weaver qui travaillent pour la société Bell, ce « contenu de message » correspond à des séquences de contenus binaires (suites de 1 et 0), les bits. En 1956, Léon Brillouin, physicien, fonde également une *théorie de l'information* comme grandeur mesurable, purement quantitative, entièrement dénuée de « valeur humaine, évidemment subjective »¹⁶². C'est de manière

¹⁶⁰ SHANNON Claude Elwood, « A Mathematical Theory of Communication », *Bell System Technical Journal* 27 (3), 07.1948, pp. 379-423.

SHANNON Claude Elwood, « A Mathematical Theory of Communication », *Bell System Technical Journal* 27 (4), 10.1948, pp. 623-656.

¹⁶¹ SHANNON Claude Elwood et WEAVER Warren, *The mathematical theory of communication* [1949], Urbana, University of Illinois Press, 1998.

¹⁶² BRILLOUIN Léon, *La Science et la théorie de l'information*, Paris, Masson et Cie, 1959, page 9.

explicite et fondatrice qu'il affirme que pour étudier l'information de manière scientifique, il faut ignorer la valeur humaine nécessairement vecteur de préjugés et d'affects.

Le champ qu'on appelle aujourd'hui les Sciences de l'Information et de la Communication s'est fondé pour une large part sur l'interprétation du modèle proposé par les Shannon et Weaver, qui se dissocient par ailleurs des reprises faites par ce nouveau champ. On retient de leur définition que l'information correspond à un segment de contenu, une séquence, qui oblige un certain type de traitement, pour transiter entre deux pôles. La théorie de la communication, notamment à travers le schéma proposé par Shannon et Weaver, a connu une influence considérable dans les années 1950, même en linguistique sous la forme du schéma canonique de la communication interpersonnelle de Roman Jakobson¹⁶³, mais au prix de la simplification excessive de la problématique :

« on notera qu'elle se situe fondamentalement dans une perspective mécaniciste qui fait par exemple de l'émetteur et du récepteur des instances vides »¹⁶⁴,

alors qu'en sémiotique, le destinataire et le destinataire sont considérés comme des actants sujets dotés de compétences instauratrices. L'information prise au sens mathématique de la théorie de l'information et de la communication est donc dépendante d'un code et non d'une langue. Sa circulation est mécanique et réduite à la transition d'un émetteur vers un récepteur tous deux sans compétence particulière. De manière anecdotique, il est intéressant de remarquer que c'est cette acception de l'information qui a été retenue en sciences du vivant, par exemple pour *l'information génétique* qui correspond à une séquence d'ADN ou de sa copie provisoire l'ARN messenger (dit aussi ARN codant). Une telle conception mécanique (en mathématique, en biologie) masque une limite importante et ne peut être réinvestie telle quelle pour l'étude de l'information savante prise en charge par des discours : puisque la langue n'est pas un code, il y a interprétation et non simple décodage, et cette interprétation n'est pas univoque.

En sémiotique, l'information n'a longtemps été que mentionnée et reléguée à cette théorie de la communication, sans avoir de statut précis dans la discipline sémiotique elle-même. En 1986, dans la deuxième version augmentée du *Dictionnaire raisonné*, une courte définition pour son entrée semble lui allouer un statut sémiotique :

« Si l'on voulait donner aujourd'hui à cette notion un statut dans la théorie sémiotique, elle prendrait place dans la dimension cognitive, de la manière suivante : on dira que le « savoir » est une information si et seulement si sa circulation dans l'énoncé fait l'objet d'un hypersavoir (ou métasavoir) pour au moins une des instances entre lesquelles il circule »¹⁶⁵

Cette définition fait elle aussi état de la circulation de l'information entre deux pôles, deux instances d'énonciation, mais elle introduit la notion de *dissymétrie* comme caractéristique définitoire de l'information.

¹⁶³ JAKOBSON Roman, *Essais de linguistique générale*, Éditions de Minuit, 1963.

¹⁶⁴ GREIMAS Algirdas Julien et COURTÉS Joseph, *Sémiotique : dictionnaire raisonné de la théorie du langage*, Paris, Hachette, 1979 (Langue, linguistique, communication), page 189, entrée « information ».

¹⁶⁵ GREIMAS Algirdas Julien, COURTÉS Joseph et AL., *Sémiotique. Dictionnaire raisonné de la théorie du langage. Tome 2. Compléments, débats, propositions*, Paris, Hachette, 1986 (Sémiotique), page 113.

À partir de ces différentes considérations, il sera retenu que l'information est un segment de contenu qui possède les propriétés de circuler, d'instaurer deux instances d'énonciation en actants dotés de compétences, et d'instaurer une dissymétrie structurelle entre les deux.

Information et connaissance

Dans les définitions usuelles du terme, qui coïncident peu ou prou avec ce qu'on trouve dans les Sciences de l'information utilisées en bibliologie ou documentologie, l'information est le plus souvent définie comme un *élément de connaissance* subissant un traitement – conservation, communication, stockage, diffusion, circulation, etc.

Information et *connaissance* sont deux notions proches, mais non superposables : l'information diffère de la connaissance dans la mesure où elle n'en est qu'une unité constitutive. La connaissance est construite à partir d'informations : combinée à d'autres connaissances, ou à une autre information élémentaire, elle produit de nouvelles connaissances, et ainsi de suite. La connaissance correspond donc à un faisceau d'informations organisé, un tout avec des parties constituantes, comme une molécule faite à partir d'atomes. La connaissance a pour propriété, en plus de se constituer grâce à l'articulation d'informations, d'être individuelle et subjective. L'articulation se fait selon le système cognitif de chaque instance impliquée dans la circulation d'informations.

Connaissance et savoir

Le *savoir*, quant à lui, se situe encore à un niveau supérieur, puisqu'il correspond à un ensemble organisé de connaissances. Mais cette fois-ci, le travail de « structuration » n'est plus attribué aux mécanismes cognitifs d'un sujet donné, mais à l'avènement du « savoir » en tant que tel par la communauté socialement légitimée. Le savoir a donc pour propriété définitoire d'être communautaire. Il n'est plus simplement voué à la circulation comme l'était l'information, plus libre, mais à la transmission. La nature du savoir dépend de la communauté qui l'érige : le savoir peut donc être scientifique, chamanique, économique, moral, religieux, etc.

En sémiotique, le savoir correspond à une modalité (parmi les modalités pouvoir, savoir, devoir, vouloir) qui permet d'instaurer un actant en sujet de faire. Le savoir est considéré en sémiotique comme une transmission d'un *objet de savoir* d'une instance à une autre, objet formulable sous la forme d'énoncés débrayés. D'après le deuxième tome du *Dictionnaire*, on est en droit de considérer que cet *objet de savoir* correspond à ce qu'on a précédemment appelé *l'information* :

« Quant au savoir comme objet de circulation, il me semble intéressant de souligner que le savoir ne peut circuler qu'après avoir été doté d'un plan de l'expression, et je proposerais de ne désigner des objets de savoir susceptibles de circuler que comme « messages » ou informations »¹⁶⁶

Le savoir considéré comme la transmission-circulation d'une information entre deux instances d'énonciation, il est lui-même porteur de la dissymétrie inhérente à l'information.

¹⁶⁶ GREIMAS Algirdas Julien, COURTÉS Joseph et AL., *op. cit.*, 1986, page 193.

Informations et savoirs spécialisés

En ce qui concerne le projet, nous excluons de la problématique la question de la « connaissance » telle qu'elle est définie ici. Les « connaissances scientifiques », puisqu'elles sont des constructions cognitives idiosyncrasiques, n'intéressent pas notre démonstration. La question du traitement de l'information spécialisée paraît quant à lui central dans le rôle des discours dans la construction des savoirs en science. Le questionnement de départ actualise donc ces notions d'information et de savoir sous leur forme spécialisée : l'information savante et le savoir scientifique. En tant qu'information spécialisée, l'information possède des propriétés spécifiques :

« Il s'agit ici d'une information thématiquement circonscrite, « stratégique » – elle doit servir à la réalisation d'objectifs spécifiques – « périssable », étant très souvent soumise à des modifications et aussi fortement protégée (et donc coûteuse) »¹⁶⁷

L'information spécialisée en science, qu'on propose d'appeler *information savante*, est l'unité constitutive des savoirs scientifiques. Il s'agit, d'après la définition fournie *supra*, d'un atome de contenu minimal, une bricole de savoir désolidarisée des autres unités constitutives du savoir en question. Il est important de rappeler que cette information émane d'une communauté socialement légitime pour produire des savoirs, ici la communauté scientifique, et qu'en cela, elle est supportée par des textes normés dont le fonctionnement et les flux sont gérés par la communauté discursive concernée.

L'intérêt de la recherche est donc porté au niveau du traitement discursif de l'information savante, des médiations qu'elle subit, pour construire tout au long du parcours des savoirs scientifiques partagés. Elle peut se manifester par l'expression d'une disposition sémiologique assez robuste pour circuler et se transmettre sans trop se transformer.

	INFORMATION	CONNAISSANCE	SAVOIR
Mode de constitution	Segment de contenu minimal	Faisceau d'informations organisé	Ensemble de connaissances structuré et validé
Lieu de constitution	Ubiquitaire	Individuel	Communautaire
Spécialisation	Information savante		Savoir scientifique

Tableau 5. Information, connaissance, savoir : tentative de définition

II.1.2. Information et discours : la compétence discursive du traitement de l'information

L'information doit, pour circuler, subir un traitement discursif, être mise en discours, on parle alors de *discursivisation*. D'après le *Dictionnaire raisonné de la théorie du langage*, la procédure de discursivisation¹⁶⁸ intervient dans le parcours génératif de la signification au

¹⁶⁷ STOCKINGER Peter, *Traitement et contrôle de l'information : procédures sémiotiques et textuelles*, Paris, Hermès science, 2001, page 10.

¹⁶⁸ GREIMAS Algirdas Julien, COURTÉS Joseph et AL., *op. cit.*, 1986, pages 70.

niveau de l'énonciation qui réalise les structures sémio-narratives dans leur ensemble. Cette procédure instaure donc les deux positions actantielles de l'énonciateur et de l'énonciataire, deux « effets d'énoncé »¹⁶⁹. La discoursivisation correspond à la conversion des structures sémio-narratives (profondes et de surface) en énoncé, une « mise en discours », par des opérations de brayage actoriel, spatial, et temporel.

Pour le cas d'un discours scientifique, l'énonciateur est instauré en tant que sujet du faire-discursif grâce à ses compétences de /savoir/ et de /pouvoir/ que son statut socio-professionnel lui octroie : le neuroscientifique, le médecin épiléptologue par exemple, sont tous les deux conjoints à un /savoir/, un /savoir-faire/ et un /pouvoir/ spécifiques qui les instaurent en actant sujet de l'énonciation, légitime socialement.

Ces compétences modales qui l'instaurent en tant qu'énonciateur et autorisent la discoursivisation doivent être complétées de « compétences discursives » qui rendent adéquat le discours en fonction de trois critères :

« Les différentes opérations du traitement discursif de l'information font partie de la compétence discursive d'un auteur, de sa compétence à produire un discours selon ses objectifs et approprié à un contexte institutionnel et de communication donné »¹⁷⁰.

La discoursivisation d'un savoir scientifique, en première instance, revient au neuroscientifique (ou plutôt à l'équipe de neuroscientifiques) qui produit un article : le *contexte institutionnel* dans lequel il baigne en tant qu'énonciateur est celui de la recherche scientifique (par exemple, pour notre terrain, une équipe identifiée dans un laboratoire INSERM identifié dans une structure hospitalière elle aussi identifiée institutionnellement), le *contexte de communication* est celui de la communication entre pairs d'ultra-spécialistes, les *objectifs* sont ceux de la mise en discours du raisonnement expérimental, des expériences elles-mêmes, et des résultats obtenus.

La discoursivisation d'un savoir scientifique ou scientifico-médical peut également être prise en charge par le médecin neurologue ou neuropédiatre spécialiste en épiléptologie qui interprète les résultats d'un électroencéphalogramme (EEG) : il met en discours un ensemble d'informations qu'il constitue en savoir à travers sa discoursivisation. Il s'agit pour lui d'un cas particulier car il va formuler deux discours à partir des mêmes informations savantes relevées sur l'EEG. Le *contexte institutionnel* dans lequel il se trouve est le même, c'est celui de la consultation médicale à l'intérieur d'un service spécifique, au sein d'un établissement hospitalier identifié. Cependant, le *contexte de communication* est double : il doit mettre en discours son interprétation des informations savantes relevées sur le tracé EEG pour une communication entre pairs, en direction d'autres médecins ; et en même temps produire un discours vulgarisé pour le patient présent lors de la consultation. Ses *objectifs* sont donc différents en fonction de chacun de ces contextes de de communication : dans le premier cas, il s'agit de produire un savoir à partir de données brutes, présenter les résultats et proposer une conclusion, les objectifs définissent une visée scientifique ; dans le second, il s'agit de faire comprendre au patient ce qui a été réalisé, le fonctionnement de l'examen, l'interprétation

¹⁶⁹ PARRET Herman, « La mise en discours en tant que déictisation et modalisation », *Langages* 18 (70), 1983, page 83.

¹⁷⁰ STOCKINGER Peter, *op. cit.*, 2001, page 89, souligné par nous.

des résultats, les conséquences pour le patient, etc. les objectifs sont donc ici régis par une visée pédagogique.

La discoursivisation du savoir pour le deuxième cas (le contexte de communication au patient) est à interroger, car il est possible de l'interpréter selon l'alternative suivante :

- Soit on considère effectivement qu'il y a deux discoursivisations différentes en fonction des contextes de communication
- Soit on considère que la discoursivisation intervient seulement et de manière originelle dans le premier cas, et que le discours que l'épileptologue tient au patient n'est qu'une *traduction* en langue vulgaire de la première discoursivisation.

Cet exemple d'indétermination de surface permet d'introduire la question de la vulgarisation scientifique comme pratique.

II.1.3. La pratique de la vulgarisation scientifique

II.1.3.1. Discours scientifique et discours vulgarisé

Selon Daniel Jacobi, la pratique de vulgarisation consiste en la proposition de *reformulation* d'un discours scientifique. Pour rappel¹⁷¹, les discours scientifiques émanent de la communauté discursive dite scientifique et sont régis par un mode de fonctionnement particulier au sein de cette communauté, où les flux de circulation de discours sont *internes*, c'est-à-dire où il y a coïncidence actorielle entre scripteurs et lecteurs. Jacobi partage cette vision du discours scientifique en considérant que, par « discours scientifique »

*« on entend communication de spécialiste destinée à d'autres spécialistes. Il use d'une langue particulière, de terminologies. On le désignera comme discours source, ésotérique et légitime. Le cas type de discours scientifique correspond à un article publié dans une revue scientifique (diffusée spécifiquement dans la communauté des pairs et lue uniquement par des spécialistes de la même discipline) »*¹⁷²

La *consommation*¹⁷³ de ses discours se fait en interne, entre instances d'énonciation de même communauté discursive. Tout discours produit en-dehors de la communauté et de ce contexte de communication est alors considéré *a contrario* comme illégitime, exotérique et comme discours second – une « pâle » reproduction du premier. La consommation des discours vulgarisés est destinée à un marché *ouvert*, les flux de circulation des discours régissant la communication sont *externes*, dirigés vers des publics non-spécialistes, amateurs ou profanes. Cette consommation naît d'un besoin, d'une demande sociale :

¹⁷¹ Cf. sous-partie I.4.2.1., « Données hétérogènes et discours multiples », § « Hétérogénéité des communautés discursives ».

¹⁷² JACOBI Daniel, « Sémiotique du discours de vulgarisation scientifique », *Semen. Revue de sémiolinguistique des textes et discours* (2), 1985.

¹⁷³ D'après l'expression de Jean-Claude Beacco dans : BEACCO Jean-Claude, « À propos de la structuration des communautés discursives : beaux-arts et appréciatif », *Les Carnets du Cediscor. Publication du Centre de recherches sur la didacticité des discours ordinaires* (3), 01.01.1995, page 140.

« Le besoin de vulgarisation se fait sentir dès qu'un domaine de connaissance devient l'apanage d'un petit nombre de spécialistes et se ferme aux non-initiés »¹⁷⁴

Les discours vulgarisés s'inscrivent dans le « domaine de l'éducation non-formelle et [le] champ particulier de la diffusion de l'information spécialisée », qu'on a appelée *information savante*. Le domaine de l'éducation non-formelle s'oppose à celui de l'éducation scientifique académique officielle (école puis formations universitaires en sciences du vivant, faculté de médecine, etc.). La vulgarisation scientifique est le moteur de l'éducation non-formelle et en condense le principe médiateur qui consiste à diffuser les discours scientifiques issus d'une langue de spécialité en les traduisant en discours vulgarisés issus de la langue standard : « *La vulgarisation est la traduction de la langue savante en langue vulgaire (ou commune plus précisément)* »¹⁷⁵.

D'après Jacobi, le discours du vulgarisateur repose sur la tension qui existe entre ces deux types de discours. L'opposition et l'articulation des deux est alors prise en charge, chez lui, par la notion de *registres* :

« Dans ce cas le vulgarisateur se trouve très exactement entre le spécialiste et le non-spécialiste : virtuose des deux registres, il interprète le discours de la science en usant du seul registre commun à la pluralité des destinataires : la langue moyenne. Il s'agit d'une traduction intralinguale voisine de l'autre, plus connue, où l'interprète doit faire passer le discours d'une langue cible dans une langue source »¹⁷⁶

Le discours du vulgarisateur est hybride et joue sur l'alternance des registres, registre scientifique et registre de vulgarisation, ces sous-ensembles étant caractérisés par des différences énonciatives (embrayage vs débrayage, connecteurs spécifiques, présence de subjectivèmes ou non, etc.). Définie comme un jeu de va-et-vient entre les deux registres, la vulgarisation scientifique dispensée par le professionnel de communication appelé vulgarisateur permet d'affirmer que :

« L'effort de vulgarisation pourrait être entendu comme une aide proposée au lecteur non spécialiste, pour comprendre le registre scientifique ésotérique, et cet argument justifierait à lui-seul la dichotomie de l'énonciation »¹⁷⁷

La définition de Jacobi, aussi intéressante et opératoire qu'elle soit, masque une partie de la réalité en imputant seulement au professionnel de communication la tâche de vulgarisation. L'action de vulgariser, de traduire en langue vulgaire, peut aussi être celle du scientifique lui-même.

¹⁷⁴ MEADOWS Jack, « Histoire succincte de la vulgarisation scientifique », in : *La vulgarisation scientifique : son histoire, ses succès, ses échecs*, Unesco, 1986 (Impact : Science et Société 144).

¹⁷⁵ JACOBI Daniel, *op. cit.*, 1985, §8.

¹⁷⁶ JACOBI Daniel, *op. cit.*, 1985, §8.

¹⁷⁷ JACOBI Daniel, *La communication scientifique : discours, figures, modèles*, Grenoble, Presses Universitaires de Grenoble, 1999 (Collection Communication, médias et sociétés), page 23.

II.1.3.2. Bref historique de la vulgarisation scientifique

Histoire linguistique

La vulgarisation scientifique porte un nom « compromettant »¹⁷⁸. L'histoire linguistique du terme, telle qu'elle est proposée par Yves Jeanneret dans *Écrire la science : formes et enjeux de la vulgarisation*, permet de montrer l'étendue de ses différentes acceptions et connotations, souvent péjoratives. A partir de son étymon verbal *vulgare* (diffuser, contaminer, [se] prostituer) et de son substantif *vulgus* qui caractérise une catégorie (« le commun des hommes, la foule »¹⁷⁹), différentes acceptions ont vu le jour, chacune mettant l'accent sur une propriété particulière :

- *Vulgus* vs *populus* (étymologie latine) : le peuple qui travaille vs le peuple qui vote, cette dichotomie introduit la connotation de la différence socio-économique
- *Vulgus* vs *sapiens* (étymologie latine) : l'inculte vs le cultivé, cette nouvelle distinction introduit l'idée d'une différence cognitive et culturelle
- *Vulgaire* vs *habile/éclairé* (Dictionnaires de l'Académie Française, 1694/1835) : adjectifs antonymes scalaires sur l'échelle sociale, position basse (trivialité) vs position haute de la société (lumière), cette distinction introduit une connotation de différence sociale
- *Populariser* vs *interpréter* (au XVII^{ème} siècle) : deux termes pour désigner l'activité qu'on appellerait aujourd'hui « vulgarisation » qui, respectivement, traitent de la diffusion (rendre populaire la science) et l'explication (glose et traduction), les deux témoignant d'une différence de visée.

Le terme « vulgariser » apparaît au XIX^{ème} siècle, au moment où la bourgeoisie cherche à diffuser la science et la rendre populaire, et ce auprès du plus grand nombre, dans un élan d'évangélisation, tout en prenant conscience que cette diffusion entraîne nécessairement une altération du message scientifique. Ces deux mouvements indissociables vont être à l'origine du trouble autour du nom de la « vulgarisation », qui oscille entre une interprétation positive du terme (vulgariser, c'est une vocation noble, c'est évangéliser, c'est rendre accessible, c'est diffuser) et une interprétation négative (vulgariser, c'est rendre vulgaire, transformer, travestir, diluer les savoirs scientifiques).

Pour neutraliser ces connotations péjoratives et faire de « vulgaire » l'opposé de « savant », de nombreuses expressions vont voir le jour comme « information scientifique », « communication scientifique », « médiation scientifique », « diffusion scientifique », « sociodiffusion des sciences », etc. mais ces euphémismes ne font que masquer les problèmes soulevés par cette brève histoire linguistique du terme de vulgarisation : il s'agit d'une pratique de discours qui implique une certaine idéologie de la science et d'une démarche politique et économique pointant les rapports étroits qui existent entre *science* et *société*.

¹⁷⁸ C'est ce qu'indique Yves Jeanneret dans le titre de l'introduction de son livre : JEANNERET Yves, *Écrire la science : formes et enjeux de la vulgarisation*, Paris, Presses Universitaires de France, 1994 (Science, histoire et société), page 11.

¹⁷⁹ *Dictionnaire Gaffiot*, Hachette, 1934, page 1697.

Au fil des siècles

La vulgarisation scientifique est issue d'une longue tradition. Avant le XVII^{ème} siècle, les savoirs scientifiques étaient « le patrimoine commun de tous les gens instruits »¹⁸⁰ qui ne nécessitaient en cela aucune aide pour y avoir accès. Ainsi, les nobles instruits et cultivés fréquentaient les cabinets de curiosité, première forme de diffusion scientifique émanant des savants, surtout dans une optique ludique et distrayante. Mais à partir du XVII^{ème} siècle, la révolution scientifique qui s'amorce bouleverse l'ordre des choses et apporte un besoin nouveau, celui de vulgariser les savoirs, qui deviennent imperméables, mêmes aux amateurs cultivés. La science devient expérimentale, tournée vers la pratique et les applications qui peuvent être faites des nouveaux savoirs. Le XVIII^{ème} siècle fait place à une nouvelle approche du monde, plus mathématique et quantitative qui demande un travail d'interprétation. Elle est accompagnée d'un enrichissement considérable des bases théoriques de chaque science et il est désormais nécessaire d'avoir une formation systématique pour être en mesure de comprendre les savoirs qui y sont produits. En France, dans le contexte de Révolution politique en fin de siècle, la question de la science et des savoirs prend une tout autre envergure. La République fait de la science la forme de savoir dominante, et l'utilise comme instrument de pouvoir économique et militaire (la chimie permet de créer de la poudre pour les armées à partir du salpêtre par exemple). Dans cette dynamique républicaine sont créées des institutions d'éducation scientifique (l'École Normale, l'École polytechnique, l'Institut de France, etc.), preuve de la volonté clairement affichée de diffusion de la science.

Au XIX^{ème} siècle, les sciences continuent leur progression, et, signe de la professionnalisation de la science et de la spécialisation disciplinaire, on passe des livres individuels à la revue scientifique pour publier les savoirs scientifiques. Cette professionnalisation et spécialisation en disciplines distinctes s'accompagne du développement d'un langage spécialisé. Les scientifiques se professionnalisent et consacrent leur activité à la recherche et à la rédaction d'articles scientifiques. Parallèlement et en conséquence de la révolution scientifique, on remarque l'essor de la vulgarisation du même nom. Certains vulgarisateurs se professionnalisent eux-mêmes, à l'instar de Mary Somerville, écrivain et scientifique écossaise, qui s'applique à rédiger des abrégés de savoirs scientifiques contemporains. Outre-Manche, à cette époque, la tradition orale est très importante dans un contexte de popularisation de la science. Les *conférences* ou *causeries scientifiques* publiques connaissent un grand succès à la Royal Society, les plus connues étant la conférence de chimie de Michael Faraday en 1863 intitulée « L'histoire d'une chandelle » et celle de géobiologie de Thomas Huxley en 1868 « Histoire d'un morceau de craie ». En France, ce XIX^{ème} siècle est marqué par l'ouverture de nombreux musées et par la création d'associations de savants qui organisent des cours du soirs, gratuits et destinés à tous.

Au XX^{ème} siècle, la vulgarisation scientifique écrite prend le pas sur la tradition orale. A partir du milieu du siècle, après la deuxième guerre mondiale, les professionnels de la communication remplacent les scientifiques eux-mêmes pour effectuer la vulgarisation de la

¹⁸⁰ MEADOWS Jack, *op. cit.*, 1986, page 396.

science. La science se développe de manière exponentielle, le besoin est immense, et ce pour plusieurs raisons :

- la seconde guerre mondiale est parfois appelée la « guerre des physiciens » car elle a catalysé l'apparition d'innovations scientifiques majeures comme la bombe atomique et le radar qui ont pris part au déroulement cette guerre, preuves non pas d'un « progrès » mais de compétences scientifiques et techniques accrues.
- la conquête de l'espace par l'homme, dont le célèbre premier pas sur la Lune de 1969, qui fait état de l'avancée scientifique et technologique importante et augmente la curiosité du public à propos des sciences et techniques
- l'essor spectaculaire de la télévision qui s'impose comme média de masse, et qui trouve dans la vulgarisation scientifique une thématique intéressante en termes de public et d'audimat.

L'importance accrue des médias de masse comme la télévision et la radio, et d'autant plus la démocratisation de l'internet au XXI^{ème} siècle, font que l'actualité est placée au centre des préoccupations. Quand on fait de la vulgarisation scientifique, il faut que ce soit en termes de nouveauté. C'est pourquoi, même encore aujourd'hui, la vulgarisation a pour sujet privilégié la *découverte* scientifique et ses controverses, prétextes à une information scientifique dite accessible au public profane. Le travail de recherche qui fait l'objet de cette thèse ne s'inscrit pas dans cette tendance, au contraire, l'intérêt est porté sur la « petite vulgarisation ordinaire » de l'épilepsie, et non la vulgarisation du sensationnel et de la controverse. Ainsi, les discours se rapportant au « scandale de la Dépakine »¹⁸¹ ne font pas l'objet privilégié de la recherche, mais incarnent plutôt le symptôme du problème de la non-transmission des savoirs scientifiques.

II.1.3.3. Fonctions de la vulgarisation scientifique

Ce rapide parcours du destin de la vulgarisation scientifique permet de mettre en évidence qu'elle recouvre des objectifs différents, lui conférant des fonctions distinctes, complémentaires le plus souvent. Nous proposons de considérer trois groupes de fonctions :

Fonctions utilitaires

Le premier groupe de fonctions qu'il est possible de recenser est celui des fonctions utilitaires, qui correspondent à des besoins inscrits dans la demande sociale générale. Parmi ces fonctions utilitaires, nous distinguons la fonction didactique et la fonction professionnelle. Ces fonctions sont entièrement transitives et ont la vocation de profiter au public profane en première instance – *a contrario*, le prochain groupe de fonctions profite à la science elle-même.

¹⁸¹ Expression empruntée aux gros titres de la presse quotidienne nationale : « Le scandale de la Dépakine » disponible en ligne sur <https://www.lci.fr/sujet/le-scandale-depakine/> ; « Le scandale de la Dépakine, médicament accusé de provoquer des malformations » disponible en ligne sur https://www.lexpress.fr/actualite/societe/sante/la-depakine-un-antiepileptique-sur-la-selle_1820025.html ; ou encore « Sanofi, tout comprendre au scandale de la Dépakine » disponible en ligne sur http://www.liberation.fr/france/2018/07/10/sanofi-tout-comprendre-au-nouveau-scandale-de-la-depakine_1665482

La *fonction didactique* relative à la vulgarisation scientifique répond à une demande sociale d'instruction de la population, non en vue d'un utopique « savoir partagé » en tout point et par tous, mais dans un objectif de complément vis-à-vis de la formation éducative officielle, et ce dans une démarche d'ouverture et de curiosité intellectuelles. Elle ne remplace pas l'école et ne prétend pas former des spécialistes. La vulgarisation scientifique ouvre une fenêtre sur les savoirs et la pensée scientifiques pour le plus grand nombre. Elle œuvre, dans sa fonction didactique, à partir de trois opérations, d'apparence chronologique : l'exposition, la compréhension, la mémorisation. Ses outils sont multiples et polysémotiques : on note notamment un fréquent recours au visuel (schéma, illustration, photographie, etc.), à la mise en scène (narrative, visuelle et médiatique), au métalinguistique (structures syntaxiques de reformulation) et à la rhétorique (figures de d'analogie, métaphore, comparaison). La fonction didactique se fonde sur la volonté d'une diffusion large des connaissances.

La *fonction professionnelle* est pointée notamment chez Jacobi et Schiele¹⁸² par Claire Bélisle et Jean-Marie Albertini¹⁸³ comme une fonction manifeste de la vulgarisation scientifique. La diffusion des savoirs et savoir-faire permet l'intégration professionnelle et l'acculturation à l'intérieur d'un domaine d'exercice spécialisé, scientifique ou technique. Ils partent du constat que de plus en plus, pour exercer un métier, il est nécessaire de posséder des connaissances théoriques de base. Cette fonction professionnelle relève de ce que Jeanneret appelle l'*argumentation industrielle* de la vulgarisation : « *dans le monde moderne, les entreprises sont interdépendantes, nul projet ne peut aboutir sans une circulation des savoirs* »¹⁸⁴. Les savoirs sont considérés comme des biens précieux qui doivent être mis à la disposition des acteurs d'un secteur professionnel étendu.

Fonctions de vitrine

Le deuxième groupe que nous proposons de mettre en valeur concerne l'aspect « vitrine » de la vulgarisation scientifique, ouverte et orientée vers le grand public pour remplir différentes fonctions : une fonction politique et publicitaire, une fonction de légitimation et une fonction économique, toutes les trois œuvrant par réflexivité pour le bénéfice de la science elle-même. Ainsi, la *fonction politico-publicitaire* a pour objectif de faire aimer la science, de la rendre « populaire ». Il s'agit de célébrer la science par le biais de la vulgarisation scientifique et d'en faire la promotion auprès de tous. Cette ambition, qui ne va pas de soi, peut être source de discussion :

« *Le vulgarisateur est-il – ou, plus important encore, doit-il être – une sorte d'agent de publicité ou de relations publiques chargé de faire connaître la science ? (...) Son*

¹⁸² JACOBI Daniel et SCHIELE Bernard (éds.), *Vulgariser la science : le procès de l'ignorance*, Seyssel, Champ Vallon, 1988 (Collection Milieux).

¹⁸³ BÉLISLE Claire et ALBERTINI Jean Marie, « Les fonctions de la vulgarisation scientifique et technique », in: JACOBI Daniel et SCHIELE Bernard (éds.), *Vulgariser la science : le procès de l'ignorance*, Seyssel, Champ Vallon, 1988, page 228.

¹⁸⁴ JEANNERET Yves, *Écrire la science : formes et enjeux de la vulgarisation*, Paris, Presses Universitaires de France, 1994 (Science, histoire et société), page 23.

*métier consiste-t-il vraiment à faire en sorte que la science soit non seulement connue mais aussi 'acceptée, aimée ou admirée' ? »*¹⁸⁵

Pour y parvenir, les choix éditoriaux se focalisent sur les aspects événementiels et spectaculaires de la science – les découvertes scientifiques et leurs auteurs célébrés comme des héros incarnent, pour cette raison encore, un objet particulièrement précieux pour la vulgarisation scientifique.

La *fonction de légitimation* de la vulgarisation scientifique complète la première dans son effet de vitrine. La vulgarisation, en tant que traduction des discours scientifiques grâce aux discours vulgarisés, par l'alternance des *registres*, contribue à légitimer la communauté discursive scientifique et à asseoir son autorité

*« le registre de vulgarisation est un terrain propice dont s'emparent les auteurs, pour améliorer l'efficacité argumentative de la communication spécialisée »*¹⁸⁶

Cette fonction de vulgarisation permet de soutenir la communauté discursive scientifique dans son statut de centre expert et de Parole d'autorité. La reprise du registre scientifique par l'introduction de citations d'articles, l'ajout de prises de vue de microscope ou figures d'articles scientifiques et autres procédés qui seront repris plus bas en V.2.2.1. (« *Mécanismes de reproduction et de différenciation* »), érige le discours scientifique comme *référence* et témoigne d'une certaine *déférence* envers la communauté qui l'a produit.

Enfin, la *fonction économique* de la vulgarisation scientifique a pour mission d'offrir une vitrine et une visibilité *de et pour* la science afin de trouver des fonds pour financer la recherche. Si elle n'opère pas directement comme campagne de lever de fonds, elle fonde une justification économique des budgets qui lui sont versés et expose les causes et enjeux de telles mobilisations de crédits.

*« La part croissante du financement contractuel et incitatif de la recherche ne fait qu'accentuer ce nouveau comportement des institutions qui l'organisent et qui, autrefois, regardaient avec dédain la vulgarisation scientifique. Le pouvoir contractuel des chercheurs est d'autant plus important que les médias parleront des résultats attendus de leurs travaux et de leur bien-fondé. Il n'est pas inintéressant de voir comment l'information scientifique a transformé l'opinion vis-à-vis des sommes engagées dans la lutte contre le SIDA »*¹⁸⁷

La vulgarisation scientifique est utilisée comme un vecteur d'informations mais aussi comme un « éveilleur de consciences » légitimant les besoins pécuniaires qui incombent à la recherche scientifique.

¹⁸⁵ SPURGEON David, « Éditorial », in : *La vulgarisation scientifique : son histoire, ses succès, ses échecs*, Unesco, 1986 (Impact : Science et Société 144), page 392.

¹⁸⁶ JACOBI Daniel, *La communication scientifique : discours, figures, modèles*, Grenoble, Presses Universitaires de Grenoble, 1999 (Collection Communication, médias et sociétés), page 23.

¹⁸⁷ BÉLISLE Claire et ALBERTINI Jean Marie, « Les fonctions de la vulgarisation scientifique et technique », in: JACOBI Daniel et SCHIELE Bernard (éds.), *Vulgariser la science : le procès de l'ignorance*, Seyssel, Champ Vallon, 1988, page 233.

Fonction imaginaire

Enfin, la dernière fonction, à part dans le dispositif, est la fonction imaginaire. La vulgarisation favorise le développement et le renouvellement d'un imaginaire social à travers les discours qu'elle porte sur les sciences. Du fait de la nature scriptuo-visuelle de la vulgarisation scientifique, les effets de mise en scène et de spectacularisation des informations sont nombreux, mais ne participent pas exclusivement de la fonction publicitaire mentionnée plus haut. Ces procédés font de la vulgarisation l'instrument de la mise en place d'un imaginaire. Jacobi parle de la « figurabilité de la science »¹⁸⁸, concept qu'il emprunte à Freud et sa « prise en considération de la figurabilité » dans *l'Interprétation des rêves*¹⁸⁹. D'après Freud, le contenu manifeste d'un rêve doit en passer par l'analyse, c'est-à-dire le déchiffrement, pour accéder au contenu et au sens des pensées latentes, ce qui amène Daniel Jacobi à se demander si « *le travail du rêve ne constitue[-t-il] pas un modèle de traduction de la pensée en image ?* »¹⁹⁰ et de manière analogique à s'interroger sur le fait que, de la même façon, les illustrations utilisées dans les revues de vulgarisation scientifique traduisent les termes-pivots de l'information savante en image. Le discours scientifique et la science en général auraient la propriété d'être figurables, c'est-à-dire d'être transposés voire révélés en images. *A minima*, si ces images ne traduisent pas, elles construisent un imaginaire de la science et de la recherche scientifique dans l'esprit des lecteurs.

Gérald James Holton fait l'hypothèse d'un fond commun d'imaginaire¹⁹¹ chez les scientifiques, sous-jacent dans leurs discours. Il part alors à la recherche de *thêmata* qui sont des motifs invariants de l'imagination scientifique :

« *Dans nombre de concepts, de méthodes, et d'hypothèses ou de propositions scientifiques (voire dans la plupart), passés ou actuels, on trouve des éléments faisant fonction de thèmes, servant de contrainte, ou de stimulant, pour l'individu, déterminant parfois une orientation (une norme) ou une polarisation au sein de la communauté scientifique* »¹⁹²

Les thèmes sont multiples et correspondent à l'expression de thématiques sous-jacentes et structurelles comme la symétrie, la conservation, la complémentarité, l'évolution, l'invariance, la variation, l'atomisme, le holisme, la hiérarchie, l'unité, le continu, le fragmenté, la complexité, la simplicité, le plein et le vide, etc. fonctionnant souvent par couple antithétique. Ces thèmes qui sous-tendent les modes de pensée de chacun s'expriment chez les scientifiques par le choix des objets d'études, des méthodes et des principes d'analyse utilisés. Les thèmes relevés par Holton montrent qu'il existe une correspondance entre les thèmes de la science et les thèmes importants des cultures traditionnelles :

¹⁸⁸ JACOBI Daniel, « Figures et figurabilité de la science dans des revues de vulgarisation », *Langages* 19 (75), 1984, pp. 23-42.

¹⁸⁹ Dans sa version originale : FREUD Sigmund, *Die Traumdeutung*, Vienne, Franz Deuticke, 1900.

¹⁹⁰ JACOBI Daniel, *op. cit.*, 1984, page 28.

¹⁹¹ HOLTON Gérald James, *L'imagination scientifique*, Paris, Gallimard, 1981 (Bibliothèque des sciences humaines)

¹⁹² HOLTON Gérald James, *op. cit.*, 1981, page 27.

« Les thémata seraient ainsi une actualisation de la pensée scientifique de cette disposition du psychisme humain à remonter ce qui est prototypique, exemplaire, premier dans le rapport au monde »¹⁹³

Ainsi la vulgarisation scientifique, par la diffusion de la pensée scientifique qu'elle réalise, se fait elle-même vecteur de l'imaginaire social, d'une dimension mythique déjà présente dans l'activité scientifique elle-même.

« Il apparaît ainsi que la vulgarisation ne promeut pas forcément un comportement logico-rationnel, mais plutôt un comportement d'adhésion à la science et la technique à travers les mythes que celles-ci renouvellent »¹⁹⁴

L'imaginaire joue un rôle prépondérant dans la transmission des savoirs scientifiques, catalyseur ou frein à la circulation de l'information savante, la médiation discursive le réactualise toujours dans un interdiscours latent. Le cas de l'épilepsie est en cela particulièrement digne d'intérêt (cf. partie IV.1.).

Le rapide tour d'horizon historique et fonctionnel de la vulgarisation scientifique nous permet de remarquer des « grands moments » de l'histoire des sciences qui évolue de conserve avec celle de la vulgarisation, et permet de cerner de manière générale cette pratique aux multiples visages qui configure les rapports entre science et société, et mais aussi, dans une certaine mesure, la science elle-même, rejoignant en cela la thèse de Bernadette Bensaude-Vincent :

« Trois figures successives des rapports entre science et public : la science populaire du XIX^{ème} siècle, la vulgarisation du XX^{ème} siècle et les mouvements de science citoyenne qui fleurissent au début du XXI^{ème} siècle. En accusant de manière volontairement schématique les contrastes entre ces trois moments, je m'attacherai à souligner que les pratiques de médiation scientifique configurent non seulement le public mais aussi la science elle-même »¹⁹⁵

II.1.3.4. Des vulgarisations scientifiques ?

L'identification de différentes fonctions de la vulgarisation des sciences et la mise en exergue de l'hétérogénéité de ses formes depuis quelques siècles rendent compte de manière conjointe de la non-homogénéité de ce qu'on appelle la « vulgarisation scientifique ». Les instances qui la produisent sont multiples, les formes génériques qu'elle prend et les formats médiatiques qui la soutiennent sont variés. La vulgarisation est ainsi prise en charge par :

- Les professionnels de communication dans
 - les revues spécialisées (brèves, articles, dossiers, grands dossiers)
 - les émissions audiovisuelles et télévisuelles (reportages, interview¹⁹⁶, etc.)

¹⁹³ JACOBI Daniel et SCHIELE Bernard (éds.), *Vulgariser la science : le procès de l'ignorance*, Seyssel, Champ Vallon, 1988 (Collection Milieux), page 240.

¹⁹⁴ JACOBI Daniel et SCHIELE Bernard, *op. cit.*, 1988, page 242.

¹⁹⁵ BENSUADE-VINCENT Bernadette, « Splendeur et décadence de la vulgarisation scientifique », *Questions de communication* (17), 30.06.2010, page 19, fin du §1.

¹⁹⁶ Exemple de l'interview d'un épiléptologue et chercheur : <http://video.lefigaro.fr/figaro/video/toc-toc-docteur-l-epilepsie-chez-l-enfant/5653914100001/>

- la presse quotidienne régionale et nationale, numérique et traditionnelle (brèves, articles, dossiers, exemples en pages 552 à 564 du Tome II)
- les forums santé (les dossiers et pages dédiées, exemples en pages 516 à 530 du Tome II)
- Par les professionnels de science et santé :
 - les laboratoires pharmaceutiques (brochures)
 - les institutions de recherches scientifiques (Dossier d'information INSERM, Dossier CNRS, exemples en Annexe 7 de ce tome)
 - les médecins et personnel soignant (explication, éducation thérapeutique, etc. exemples en pages 212 à 514 du Tome II)
 - les chercheurs et scientifiques personnellement (livre de vulgarisation scientifique¹⁹⁷)
- Par des initiés non-professionnels :
 - les associations de patients (Journal dédié, conférences organisées, etc.)
 - les patients-experts¹⁹⁸ (livres¹⁹⁹, blogs²⁰⁰ et articles de blog, chaîne Youtube²⁰¹ et vidéos consacrées, etc.).

La multiplication des formes de vulgarisation entraîne une multiplication des genres et des médias qui la mettent en œuvre à l'intérieur de pratiques elles-mêmes disparates, répondant à des contextes de production différents. La prise en compte de l'hétérogénéité qui intervient à plusieurs niveaux est nécessaire pour mener à bien une étude de la transmission des savoirs scientifiques. D'autant plus que la vulgarisation s'inscrit dans la démarche plus large de « communication scientifique », puisque tous ces discours, aux formes et aux énonciateurs disparates, participent dans une certaine mesure (en légitimant, en expliquant, en diffusant, en rendant accessible, en promouvant, etc.) à la production des savoirs scientifiques dans la communauté discursive restreinte de référence.

« La diffusion de l'information scientifique et l'éducation non-formelle sont des champs hétérogènes. Il faut se garder de les étudier comme des secteurs d'édition et de publication autonomes, indépendant des discours scientifiques primaires, c'est-à-dire ceux produits par les chercheurs à destination de leurs pairs »²⁰²

Jacobi, au fil de ses différents travaux, paraît donc établir une subtile distinction entre *vulgarisation scientifique* et *communication scientifique*, la première faisant partie du processus général de la seconde. Il y aurait donc si l'on résume – et l'idée paraît opératoire pour traiter des différents discours où l'information savante est remédiée – *une communication*

¹⁹⁷ Exemple : AUVIN Stéphane et ROY Soline, *L'épilepsie chez l'enfant Conseils de vie au quotidien.*, Montrouge, John Libbey, 2017.

¹⁹⁸ Notion développée au Chapitre IV.

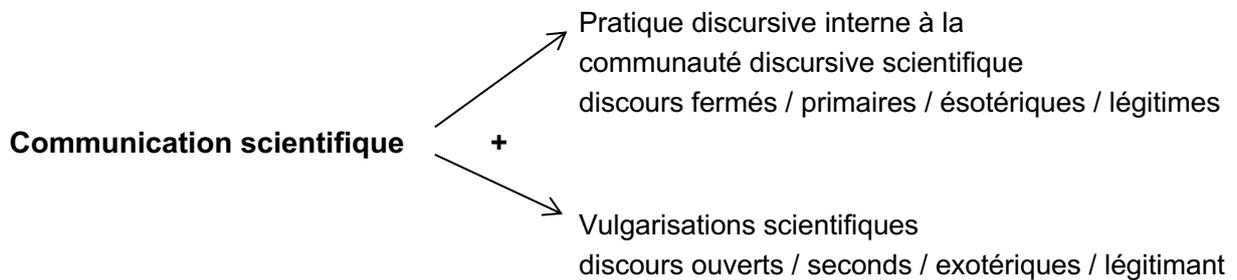
¹⁹⁹ Exemple : LAFONT Alexandre, *Je suis epilepticman - Ils disaient que j'étais le diable*, Broché, Plon, 2018.

²⁰⁰ Exemple d'un blog de vulgarisation autopathographique tenu par une patiente atteinte du cancer du sein : <http://tchaogunther.com>

²⁰¹ Exemple de chaîne sur l'épilepsie : <https://www.youtube.com/channel/UC1ftxaS11LQC0pq-yQw4z5g>

²⁰² JACOBI Daniel, *La communication scientifique : discours, figures, modèles*, Grenoble, Presses Universitaires de Grenoble, 1999 (Collection Communication, médias et sociétés), page 12.

scientifique générale et plurielle comprenant à la fois les discours ésotériques primaires circulant en circuit fermé et les vulgarisations scientifiques caractérisées par des discours secondaires ouverts venant compléter le processus de communication.



La *pratique discursive interne* au champ scientifique et la *vulgarisation scientifique* ont eu un destin lié dès la naissance de la science moderne. L'exercice de la vulgarisation ne peut se comprendre que dans la dynamique de la science elle-même, et réciproquement.

*« L'autonomisation progressive du champ intellectuel et la constitution de la vulgarisation – action de diffusion visant à ouvrir le champ sur l'extérieur à mesure qu'il se referme sur lui-même – comme pratique explicitement reconnue comme telle (le terme apparaît vers le milieu du XIXème siècle) sont nécessairement concomitantes »*²⁰³

On entendra désormais par « communication scientifique » l'ensemble composé des discours concourant à la pratique discursive fermée de la communauté scientifique et des discours de vulgarisation scientifique.

II.2. La transmission comme processus sémiotique

Les concepts d'information, de connaissance, de savoir, de communication et de vulgarisation ayant été précisés et situés les uns par rapport aux autres, le processus de transmission dans lequel ils prennent place doit maintenant être interrogé, dans sa définition et son fonctionnement sémiotique. La notion de transmission abritant celles de *médiation* et de *traduction*, les trois doivent, dans un souci d'explicitation théorique et méthodologique, être définies voire interdéfinies avant de passer à l'analyse de corpus en tant que telle.

II.2.1. Compléter le point de vue des Sciences de l'Information et de la Communication

II.2.1.1. Les lacunes de la conception de la communication purement transmissive

La communication et la transmission ont longtemps été des notions jumelles, la première étant définie comme la transmission d'une information depuis les prémices des théories de l'information (cf. Turing, Shannon, Shannon et Weaver, etc.). Les rapports entre les deux sont donc très étroits, mais la communication ne peut se réduire à une simple transmission

²⁰³ BOLTANSKI LUC et MALDIDIER Pascale, « Carrière scientifique, morale scientifique et vulgarisation », *Information (International Social Science Council)* 9 (3), 01.06.1970, page 100.

transitive. De nombreuses critiques ont été formulées vis-à-vis du schéma de Jakobson, modèle étendu à la communication interpersonnelle de celui de Shannon et Weaver, qui, comme on l'a dit en II.1.1., propose une définition mécaniciste et donc tronquée de la communication. Pire, elle présente la langue comme un instrument au service de la communication servant à l'encodage et au décodage d'une pensée préexistante.

François Rastier oppose ainsi quelques objections²⁰⁴ envers une telle conception de la communication empreinte à la fois du computationnalisme de la théorie de l'information et du positivisme logique de la théorie behavioriste : (1) la langue considérée comme code, (2) le double unilatéralisme du modèle, (3) l'oubli de la situation, (4) l'oubli du fond et des rythmes sémantiques communs, objections principales que nous proposons de reprendre ci-dessous.

(1) Déjà pointée plus haut par nos soins, le premier problème de cette conception purement transmissive de la communication fait de la langue un code. Les signes sont considérés comme de simples signifiants et le message est réduit à un ensemble de signaux. Ce dévoiement implique une vision instrumentée des langues, où le langage ne serait qu'un traducteur de pensée préexistantes, où les contenus informationnels préexisteraient donc à la communication.

(2) Par « double unilatéralisme », Rastier entend la non-problématisation des deux pôles entre lesquels transite le message. En effet, *émetteur* et *récepteur* sont caractérisés dans ce modèle comme deux pôles fonctionnels, mais leurs différences de compétence, de statut social, personnel et culturel sont passées sous silence ou tout simplement oubliées. Il remarque ainsi qu'en réalité

*« Le message diffère pour l'émetteur et le récepteur : il n'est pas perçu de la même façon, car il n'est pas soumis au même régime de pertinence et la différence des intentions entraîne celle des saillances dans le flux de l'action communicative en cours »*²⁰⁵

(3) De la même façon, le schéma de communication fait l'impasse sur la caractérisation de la situation. Quand il traite du « contexte », c'est seulement pour la fonction référentielle précisant l'objet du message, à propos duquel il y a communication. Il n'existe pas de « fonction situationnelle ». Ce modèle ne tient pas compte de la situation de communication qui contraint pourtant cette dernière au moins en partie.

(4) Une autre objection au modèle dénonce la pseudo suffisance de la coprésence de l'émetteur et du récepteur pour rendre compte de la communication. Selon Rastier, il ne faut pas s'en tenir au « hic et nunc » partagé par les deux instances, mais rechercher également le partage d'un champ sémantique commun pour la communication interpersonnelle :

« La mise en commun des champs sémantiques et la négociation de leur étendue définit le propos de l'échange, en d'autres termes un fond sémantique commun, tel que

²⁰⁴ RASTIER François, « Communication, interprétation, transmission », in : *Semen. Revue de sémiolinguistique des textes et discours* (23), 01.04.2007.

²⁰⁵ RASTIER François, *op. cit.*, 2007, § 17.

les interlocuteurs croient parler de la « même chose ». Nous formulons en outre l'hypothèse que les formes sémantiques sont reconnues par des motifs rythmiques et que la synchronisation des rythmes de production et d'interprétation, d'énonciation et de compréhension assure la félicité de la communication intersubjective »²⁰⁶

La conception mécaniciste de la communication comme transmission d'un message, notamment dans la forme qu'elle prend dans le schéma de Jakobson, a fait l'objet de nombreuses critiques dans les sciences du langage. Les propositions de correction ou de développement ont été nombreuses, à l'instar de celles de Sophie Moirand en 1979²⁰⁷ et de Catherine Kerbrat-Orecchioni en 1980²⁰⁸. En effet, à partir du début des années 1980, la conception de la communication comme transfert d'un message-objet immuable est supplantée, en linguistique et en sémiotique, par une conception de la communication comme énonciation où émetteur et récepteur prennent en charge des instances d'énonciation douées de compétences discursives :

« il n'y a de texte cohérent ni d'ensemble signifiant ou discours en dehors d'une saisie et d'une construction imputables à une instance énonciative qui informe un énoncé discursif »²⁰⁹

L'analyse de la transmission des discours scientifiques ne peut être pertinente que si elle prend en considération les différentes compétences discursives des instances engagées dans la communication.

II.2.1.2. Communication et transmission des savoirs en tension

La communication ne se réduit donc pas à la transmission, mais la transmission des savoirs est une forme particulière de communication dans l'économie culturelle de l'humanité. La transmission des savoirs ne doit pas être comprise comme la transitivité d'un stock d'informations entre deux pôles fonctionnels comme l'aurait fait la conception mathématique de la communication. Au contraire,

« Ce que soulignent les recherches contemporaines en sciences de l'information et de la communication est qu'aucune production culturelle ne se pérennise ni ne se diffuse socialement par la simple multiplication physique de ses traces. Les objets ne font mémoire sociale que quand ils ont été transformés, réinterprétés et réinvestis par de nombreux créateurs inconnus »²¹⁰

²⁰⁶ RASTIER François, *op. cit.*, 2007, § 24.

²⁰⁷ MOIRAND Sophie, *Situations d'écrit : compréhension, production en français langue étrangère*, Paris, Cle International, 1993 (Didactique des langues étrangères).

²⁰⁸ KERBRAT-ORECCHIONI Catherine, *L'énonciation de la subjectivité dans le langage*, Paris, Colin, 1980 (Linguistique).

²⁰⁹ SCHULZ Michael, « Énonciation et discours esthétique. Analyser le Serial Project No 1 (Set A) de Sol LeWitt », *Nouveaux Actes Sémiotiques, Limoges, PULIM*, « La praxis énonciative », (n°41-42), 1995, page 8.

²¹⁰ JEANNERET Yves, « Communication, transmission, un couple orageux », *Sciences Humaines* (Hors-Série n°36), 05.2002.

Quand un discours est transmis, il se propage en étant reproduit. L'opération de reproduction induit nécessairement une altération du discours qui va alors se transformer ne serait-ce qu'en raison de l'inscription dans un nouveau cadre situationnel et interprétatif.

Ce qui se transmet le mieux est ce qui résiste le plus, ce sont ces formes qui vont résister aux altérations. Il n'y a des formes robustes que dans la simplicité : les formes robustes sont simples, la complexité est fragile, d'où la difficulté de faire circuler des discours complexes, et c'est éminemment le cas des discours scientifiques.

Les étapes-clés de la transmission sont, en Sciences de l'information et de la communication les suivantes : reproduction, propagation, altération, transformation. Les opérations d'altération et de transformation qu'implique la propagation sont le plus souvent considérées comme délétères, et vécues comme une perte, une dégradation du message qui peut se trouver condensé, simplifié, etc., ce que mesure l'*entropie* de Shannon. Pour les discours scientifiques, ce sentiment de perte est décuplé par leur inscription dans une communauté d'autorité. Socialement (et non méthodologiquement²¹¹), les savoirs scientifiques émis à l'intérieur de la communauté des pairs sont « sacralisés » et tout traitement qui en est fait doit être fidèle et respectueux. La scientificité, valeur hégémonique de la science, ne doit pas être attaquée.

La transmission ne peut pas se réduire exclusivement à cette vision négative et soustractive. Elle n'est en aucun cas une coupe claire dans le message pour faciliter le processus. Quelque chose se construit parallèlement aux pertes, quelque chose se crée pour construire et maintenir, au fur et à mesure et dans une sorte d'ajustement, une cohérence, même si ce n'est plus exactement la même :

« Quelque chose se construit au fil de ces reformulations successives. Le discours se donne une cohérence propre, au détriment des éléments qui n'y trouvent plus leur place et au bénéfice de nouveaux détails aptes à compléter un système devenu lacunaire »²¹²

Ces nouveaux détails qui trouvent leur place dans les discours reformulés sont de l'ordre de l'enrichissement imaginaire. Ce « quelque chose qui se construit » le long du parcours de transmission de l'information apporte de l'eau au moulin de la charge fantasmagorique des discours scientifiques : des valeurs, des représentations mythiques, archétypales, socioculturelles ou imaginaires, etc. Finalement, dans le processus de transmission, le régime de transformation n'est pas « à perte » : à chaque étape du parcours, à chaque médiation, même si la qualité et la quantité du contenu informationnel diminuent en termes de scientificité, du sens se crée. La fameuse maxime de Lavoisier, fondateur de la chimie moderne, coïncide particulièrement bien avec le processus de transmission qui n'a pourtant rien de chimique « *Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme* »²¹³.

Pour reprendre le protocole de quatre opérations régissant la transmission d'information (reproduction, propagation, altération, transformation), les étapes-clés de la transmission de

²¹¹ Voir I.4.1.2. « *De la posture du chercheur : sacralisation de la science ?* »

²¹² JEANNERET Yves, *Écrire la science : formes et enjeux de la vulgarisation*, Paris, Presses Universitaires de France, 1994 (Science, histoire et société), page 28.

²¹³ LAVOISIER Antoine, *Traité élémentaire de chimie*, Paris, Cuchet, 1789.

savoirs scientifiques sont, selon Daniel Jacobi²¹⁴, les suivantes : choix, transformation, modification, restructuration, reformulation.

- *Choisir* : La première opération consiste en la sélection des thèmes par l'instance de transmission (le chercheur qui vulgarise, le professionnel de communication, etc.). A partir du discours primaire ésotérique, il y a un prélèvement des informations (par exemple, les informations contenues dans les résultats seront préférentiellement réinvesties que celles contenues dans les sections « méthodes » ou « matériel », pourtant constitutives des articles scientifiques, genre du discours scientifique spécialisé par excellence). Paradoxalement, cette sélection d'information (réduction) va donner lieu à un déploiement important dans le discours vulgarisé, ajoutant du contenu jugé utile (contexte, définition, rappels, etc. qu'on identifiera plus tard en V.2.2.2. comme faisant partie de la mémoire interdiscursive artificielle notamment).
- *Transformer* : Les précautions formelles prises par les scientifiques dans leurs discours pour caractériser la complexité d'une recherche ou d'un résultat n'ont pas leur place dans le discours vulgarisé. La transformation de ces discours consiste en l'affirmation et la généralisation de l'information savante, impliquant évidemment des simplifications ou réductions sous couvert de raccourci journalistique.
- *Modifier* : Une des opérations de la transmission des savoirs consiste à déplacer la focale non plus exclusivement sur l'information savante et ses conditions de production mais sur le scientifique qui la produit lui-même. La transmission des savoirs, dans ses ajouts de représentations socioculturelles voire imaginaires que nous venons de mentionner, utilise des procédés de personnalisation de la science : on présente ses acteurs, les chercheurs, les équipes, on leur donne la parole (discours rapportés directs, où leur parole est embrayée cette fois, contrairement à leurs discours entièrement débrayés dans les articles scientifiques), on tente de mettre des visages sur l'action de la science en insérant des portraits des scientifiques, etc. Les thèmes abordés avec eux glissent parfois vers l'éthique, la philosophie, la métaphysique comme chemins menant vers l'imaginaire et le fantasmatique. L'opération mériterait d'être appelée « déplacer » et non plus « modifier » comme le propose Jacobi, car il s'agit bien d'un *déplacement* de niveau de pertinence que d'une réelle modification des contenus.
- *Restructurer* : La transmission des savoirs scientifiques passe par la restructuration de la présentation des informations. On passe de la structure expérimentale normée (méthode, matériel, résultat, discussion) à d'autres modèles de présentation/structuration, plus intuitifs, du fait divers au conte. Plus on avance dans le parcours de transmission de l'information savante et plus on a affaire au modèle du *storytelling*, reprenant les structures narratives canoniques quasi-proppiennes du héros sujet de faire (le savant) sanctionné positivement (triomphe de la découverte scientifique) dans sa quête (de connaissance) au terme de péripéties (expériences).
- *Reformuler* : Outre les aspects structuraux du raisonnement expérimental qui peut être impénétrable pour le lecteur profane, l'utilisation de terminologies spécialisées

²¹⁴ JACOBI Daniel, *La communication scientifique : discours, figures, modèles*, Grenoble, Presses Universitaires de Grenoble, 1999 (Collection Communication, médias et sociétés), page 152.

caractéristiques des discours scientifiques est à revoir dans une pratique de transmission de l'information savante. Ces terminologies sont reformulées et « traduites » en langue standard, en langue *vulgaire*. La difficulté réside dans le choix des termes à traiter (les termes choisis devenant des termes-pivots) et des procédés du traitement : paraphrase, reprise anaphorique, substitution lexicale, connecteurs métalinguistiques, etc.).

Ces « opérations » de la transmission des savoirs ne sont pas chronologiques comme l'étaient les étapes de la transmission (reproduction, propagation, altération, transformation). Même si la sélection ou *choix* possède bien une priméité sur les autres, les opérations de *transformation, modification, restructuration* et *reformulation* telles qu'elles sont présentées par Jacobi sont concomitantes et coextensives, et procèdent à l'intérieur de médiations appartenant à plusieurs niveaux. Dans le cadre de la transmission des savoirs, la notion de *médiation* est centrale dans le travail conceptuel visant à s'extirper de la communication comme transfert d'information :

« La notion de médiation apparaît chaque fois qu'il y a besoin de décrire une action impliquant une transformation de la situation ou du dispositif communicationnel, et non une simple interaction entre éléments déjà constitués, et encore moins une circulation d'un élément d'un pôle à un autre. J'avancerai ainsi l'hypothèse qu'il y a recours à la médiation lorsqu'il y a mise en défaut ou inadaptation des conceptions habituelles de la communication : la communication comme transfert d'information et la communication comme interaction entre deux sujets sociaux »²¹⁵

L'abandon des définitions mathématique et sociale de la communication passe, selon Jean Davallon, par la prise en considération du travail de la médiation et des opérations qui la constituent. La médiation dans sa dimension opérationnelle et la prise en compte des compétences discursives des instances en présence qui ne se superposent pas aux acteurs sociaux sont deux éléments théoriques assumés par la sémiotique sous la forme de l'*effectuation* et de l'*énonciation*. La médiation est une notion complexe qui abrite toute sorte d'opérations, si bien que la démonstration nécessite un détour par l'exposition d'une typologie des médiations.

II.2.2. Différents types de médiation sémiotique²¹⁶

Médiation effectuation

L'effectuation a été définie dans le premier chapitre comme un espace de médiation permettant la mise en acte de l'énonciation (Bordron). Le passage des virtualités de la langue à l'énoncé assumée par l'instance énonçante correspond à une actualisation dynamique. Nous

²¹⁵ DAVALLON Jean, « La médiation : la communication en procès ? », *Médiation et Information* (19), 2003, page 43-44.

²¹⁶ Partie du développement construite à partir des considérations développées en I.3.2. et des propositions formulées dans : COUÉGNAS Nicolas et FAM Y Aurore, « Médiations sémiotiques et formes d'existence : de la science aux forums médicaux », in: BADIR Sémir et PROVENZANO François (éds.), *Pratiques émergentes et pensée du médium*, Louvain-La-Neuve, Academia-L'Harmattan, 2017 (Extensions sémiotiques), pages 201-228.

émettons l'hypothèse que cette effectuation intervient dans toute sémiotique et qu'elle en est le mode d'opération. L'effectuation est alors définie formellement comme la mise en acte dynamique de la sémiotique à l'intérieur d'un espace de médiation. Ainsi, chaque médiation incarne une effectuation de la sémiotique permettant une instauration. La médiation est désormais, pour cette raison et depuis le « changement de paradigme » observé en début de recherche, l'objet de la discipline sémiotique.

« la sémiotique pourrait se définir fondamentalement comme une science de la médiation : dans sa perspective, il n'y a pas d'accès direct aux contenus, à l'entendement, à la pensée, comme c'est le cas dans de nombreuses réflexions philosophiques, mais bien toujours une médiation par les signes, qui articulent et solidarisent un plan d'expression (le support, phonique, verbal, iconique, etc.) et un plan du contenu (l'exprimé) »²¹⁷

Toute sémiotique, mise en œuvre dans un signe ou une œuvre est ainsi une médiation car il y a une solidarité d'un plan de l'expression et d'un plan du contenu qui n'existeraient pas de manière autonome sans l'opération dynamique de l'effectuation. Il n'y a pas de pensée préexistante ou « entendement » déjà-là, à traduire, mais une construction en acte du sens à travers la médiation sémiotique.

Médiatisation et médiation générique

De ce point de vue, la médiation ne se réduit pas à une simple médiatisation – qui obnubile les chercheurs depuis l'avènement de l'ère du numérique. La médiatisation est une des formes de la médiation, celle qui rend compte des supports médiatiques. L'analyse des « médiations médiatiques » si l'expression est permise, c'est-à-dire l'étude des supports, des médias et leur rôle dans la construction des pratiques culturelles n'intervient pas au niveau de la médiation effectuation. Elle agit à une autre échelle de pertinence pour le sémioticien. Elle est nécessairement mise en regard avec des types de discours et des genres spécifiques associés, regard qui permet ainsi, dans cette étude croisée, de rendre compte, non plus du signe ou de l'œuvre (c'est-à-dire de l'objet sémiotique), mais des pratiques en vigueur ou en émergence dans une culture particulière. C'est l'idée que soumet Sémir Badir parmi ses « Six propositions de sémiotique générale » :

« Proposition 3. — Le plan d'expression des pratiques culturelles est constitué des médias, tandis que leur plan de contenu est constitué de genres discursifs »²¹⁸

Dans le cadre de l'étude d'une sémiotique globale qui détermine les pratiques culturelles et leurs œuvres comme ses objets, Badir propose, pour rendre compte d'une culture, d'en passer par l'analyse fragmentée de ses pratiques et ses œuvres.

²¹⁷ COUÉGNAS Nicolas et FAMY Aurore, *op. cit.*, 2017, page 202.

²¹⁸ BADIR Sémir, « Six propositions de sémiotique générale », *AS - Actes Sémiotiques*, 10.04.2009. En ligne : <<http://epublications.unilim.fr/revues/as/1674>>.

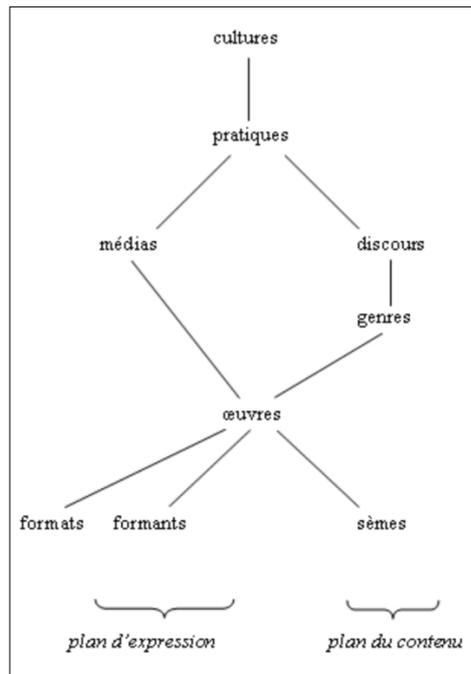


Figure 5. Analyse fragmentée de la sémiotique globale chez Badir (2009)

Une solidarité s'établit ainsi entre le plan des médias et celui des discours et des genres, impliquant deux types de médiation distinctes. Il est en effet possible de

« distinguer d'une part, la manière dont les supports / médias structurent l'information et d'autre part, la façon dont les types de discours et les genres associés à ces univers discursifs filtrent et organisent les contenus exprimables »²¹⁹

Ces deux plans, les médias d'un côté, les genres discursifs de l'autre, sont des instances de médiation qui respectivement « médiatisent » par le support et « médient » par les discours et les genres. Nous proposons d'appeler la première la *médiation médiatisation*, la seconde la *médiation générique*.

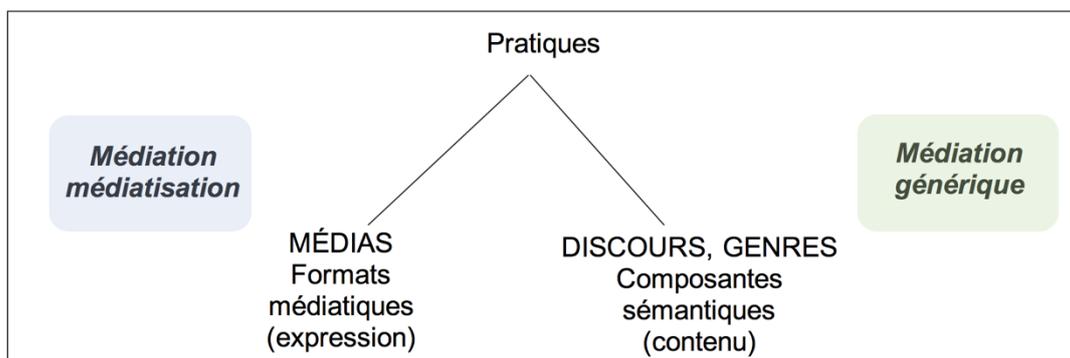


Figure 6. Médiatisation et Médiation générique, d'après Couégnas & Famy (2017)

²¹⁹ COUÉGNAS Nicolas et FAMY Aurore, *op. cit.*, 2017, page 204.

Au niveau des pratiques, la médiation effectuation, qui intervient comme nous l'avons vu, au niveau des œuvres, opère sous la forme de ces deux médiations, qui s'ajustent et se transforment ensemble. Cette bipartition en formats médiatiques et composantes sémantiques de la généralité est à l'origine de la reformulation du *socle médiatico-générique*, que nous développerons plus bas.

Médiation existentielle

Enfin, un dernier type de médiation mérite d'être identifié. Il s'agit d'une médiation qui a déjà été rencontrée dans notre démonstration sous la forme du *mode d'existence* latourien. Rappelons que les modes d'existence, « ces grands réseaux spécifiés qui donnent naissance à un ensemble de pratiques » sont les descendants conceptuels des *régimes d'énonciation*²²⁰ permettant de rendre compte de toutes les manières d'être au monde et d'interagir avec lui. Un mode d'existence est donc, à ce titre et après lecture sémiotique de la théorie latourienne, un *régime* de médiation qui actualise des passes particulières et instaure des êtres particuliers. Toute pratique culturelle, du fait de son statut de sémiotique faisant se rencontrer une médiation générale et une médiatisation, possède la propriété d'instaurer des ontologies particulières ou autrement dit permet l'instauration de *formes d'existence*. D'après Couégnas et Fontanille, une forme d'existence est définie comme l'ensemble des « manifestations culturelles, attestées, collectives ou individuelles, d'un mode d'existence »²²¹. La médiation existentielle est celle qui structure la pratique comme créatrice de formes d'existence, d'ontologies particulières. Les pratiques culturelles ne sont pas de simples pratiques mais des modes d'existence qui instaurent des êtres, avec leur propre poids ontologique, ayant leur propre façon d'être.

« Nous postulons une activité de « médiation existentielle », de médiation créatrice, instauratrice d'un rapport au monde spécifique, d'une manière particulière d'habiter le monde et d'entrer en relation avec les êtres qui le constituent »²²²

La médiation existentielle est celle qui autorise qu'un mode d'existence s'incarne dans une pratique culturelle, qui est elle-même la rencontre entre des contraintes générales et des contraintes médiatiques (médiation générale / médiation médiatisation).

Les différents types de médiation (effectuation, médiatisation, générale, existentielle) agissent de concert à différents niveaux de pertinence sémiotique. Bien qu'un des types soit spécifiquement appelé « médiation effectuation », il est entendu ici que toutes les médiations sont des effectuations en tant qu'opération dynamique de la sémiotique. Nous proposons de représenter cette typologie de médiations de manière topologique, réempruntant le schéma de la *sémiosis globale* de Badir :

²²⁰ LATOUR Bruno, « Piccola filosofia dell'enunciazione (Petite philosophie de l'énonciation) », in : BASSO P. et CORRAIN L. (éds.), vol. Eloqui de senso. Dialoghi semiotici per Paolo FabbriOrizzonti, compiti e dialoghi della semiotica. Saggi per Paolo Fabbri, Costa & Nolan, Milano, B, 1998, pp. 71-94. Traduction en ligne : <<http://www.bruno-latour.fr/fr/node/187>>.

²²¹ FONTANILLE Jacques et COUÉGNAS Nicolas, *op. cit.*, 2018, page 105.

²²² COUÉGNAS Nicolas et FAMY Aurore, *op. cit.*, 2017, page 206.

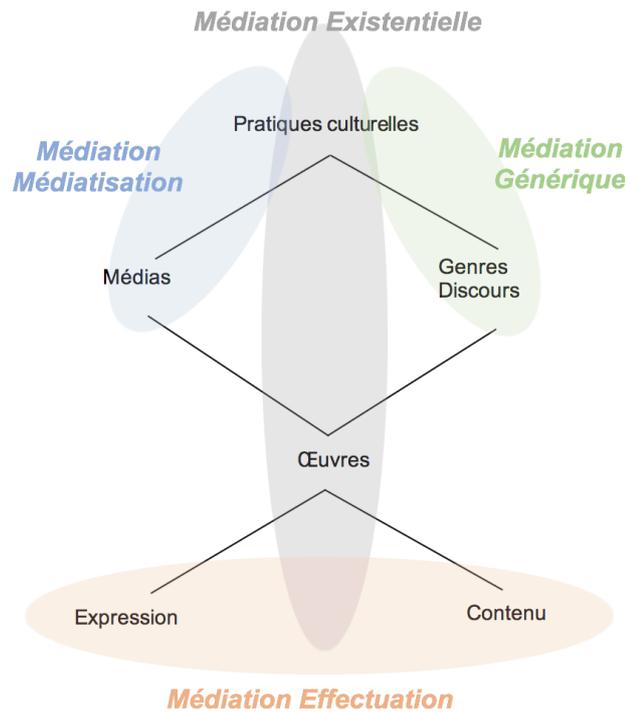


Figure 7. Les différents types de médiation œuvrant dans la sémiotique globale, à partir de Couégnas & Famy (2017), eux-mêmes inspirés de Badir (2009)

Deux fonctions de la médiation : Filtre et accès

L'identification des quatre types de médiations et leurs rapports permet de mettre au jour deux actions recouvertes par le concept de médiation. En effet, il est possible de distinguer deux fonctions de la médiation, à la fois structurantes et complémentaires : l'*accès* et le *filtre*. La médiation générique et la médiation médiatisation agissent comme *filtre* dans la construction du sens. Elles impliquent des contraintes – les contraintes sémantiques génériques et les contraintes médiatiques – qui sont autant de normes et de règles à respecter pour que le sens advienne. Ce respect des règles et son actualisation sont évidemment des procédures non-conscientes qui déterminent la pratique, en cela, on peut parler de structure.

À côté de ces médiations qui fonctionnent comme filtres, les deux autres fonctionnent comme *accès*. La médiation accès joue le rôle d'intermédiaire entre deux termes et conduit ainsi à rendre accessible le sens, l'une par l'opération dynamique consistant à établir une solidarité entre un fonctif d'expression et un fonctif de contenu (médiation effectuation), l'autre par l'instauration d'êtres ayant leur propre consistance ontologique (médiation existentielle). La médiation est une condition *sine qua non* à l'accès au sens et à l'instauration. D'après l'aphorisme de Bruno Latour, qu'il est possible de réinvestir ici : « Pas de médiation, pas d'accès. »²²³, car il en est ainsi pour tous les modes d'existence latouriens mais aussi pour toutes les sémiotiques, l'accès au sens ne se fait que par la médiation.

Pour résumer, la médiation médiatisation et la médiation générique, par leurs normes structurantes et leurs principes de fonctionnement, participent de la *fonction filtre*, tandis que

²²³ LATOUR Bruno, *Enquête sur les modes d'existence : une anthropologie des modernes*, Paris, La Découverte, 2012, page 88.

la médiation effectuée et la médiation existentielle, qui permettent la sémiologie et l'instauration, participent de la *fonction accés*.

II.2.3. La question de la remédiation

II.2.3.1. Réflexion sur la définition de remédiation

La remédiation est souvent présentée comme la transformation d'une médiation. Selon Bolter et Grusin²²⁴, qui semblent détenir le monopole de la définition de cette notion, la remédiation est une médiation qui assume l'existence d'une tension dialectique entre deux médias : entre un média accueillant et un média accueilli, dans une sorte d'interpénétration de médias, qui implique soit une complémentarité, soit des emprunts de formats et/ou de principe, etc. Conçue ainsi, la remédiation est alors proche voire synonyme de l'intermédialité. Elle ne se définit que dans sa dimension médiatique et laisse entendre qu'il n'y aurait pas de remédiation sans médiatisation. Dans cette conception, la « médiation transformée » l'est nécessairement par le biais d'une médiation médiatisation (cf. typologie des médiations dans la partie précédente).

On trouve ailleurs un autre aspect de la définition de la remédiation, d'autant plus intéressant qu'il permet de sortir de la tyrannie de la médiatisation, de l'*hypermediacy*, il s'agit de son aspect de résolution. Une remédiation, c'est une réparation dans le processus de médiation. Jean Davallon, en 2003, à la suite de Leturcq en 1999, notait déjà que toutes les définitions de la médiation partageaient un arrière-fond commun de décalage, de conflit, de rupture qui impliquaient une conciliation, une réparation. Pour qu'il y ait remédiation, il faut qu'il y ait désagrément, qu'une des parties soit lésée. La rupture peut être de trois ordres :

- *Cognitif* : il y a incompréhension entre les deux termes, à cause d'un déséquilibre des connaissances ou de la nature des raisonnements respectifs.
- *Affectif* : l'un des pôles éprouve des sentiments dysphoriques (peur, souffrance, solitude, insatisfaction, etc.)
- *Axiologique* : les deux termes ou parties ne partagent pas le même système de valeur, voire ont des systèmes de valeurs divergents.

Or, d'après cette définition, la remédiation est inhérente en situation de vulgarisation, on peut dire que la vulgarisation est nécessairement une remédiation ou un parcours de remédiation car, par définition, se manifeste dans un cadre de discontinuités :

- Risque d'incompréhension : les instances ne possèdent pas la même encyclopédie, ne font pas partie de la même communauté discursive, ne possèdent pas les mêmes modes de pensée et la même formation discursive, etc.
- Contenus affectifs ou à charge passionnelle : dans le cas des savoirs scientifiques appliqués à la santé, une maladie chronique de surcroît, les discours à charge affective, imaginaire ou passionnelle font légion – d'autant plus quand cette maladie est l'épilepsie avec toutes les représentations fantasmatiques qui lui sont associées.

²²⁴ BOLTER Jay et GRUSIN Richard, *Remediation Understanding New Media*, 2000.

Dans le cadre de la situation de la vulgarisation faite au patient, la médiation du savoir devient à cet égard *remédiation* quand elle vient résoudre une de ces ruptures, puisqu'elle modifie le rapport du sujet aux savoirs sur sa maladie, transforme tout simplement son rapport à la maladie. Dans une tentative d'illustration, deux exemples peuvent être pointés : un exemple de remédiation amédiale ou amédiatique (où le seul média est la langue) et un exemple de remédiation médiatique (qui passe par le média, où il y a effectivement médiatisation).

- La consultation médecin/patient : Le discours du médecin permet la remédiation des savoirs scientifiques. Dans le cadre des discours émis par le spécialiste épiléptologue lors d'une consultation médicale, une série de marqueurs linguistiques et de stratégies de reformulation qui caractérisent cette remédiation est identifiée²²⁵ : présence d'analogies, de métaphores, de « pincettes linguistiques » qui permettent de remettre sur le même niveau (linguistique) le médecin et le patient et tenir lieu de traduction intralinguale (d'après l'expression de Daniel Jacobi).
- La pratique des forums médicaux : L'activité discursive de l'utilisateur-patient sur les forums constitue dans une certaine mesure une pratique de remédiation du discours scientifique et médical. Quand l'utilisateur-patient *médiatise* le discours sur l'épilepsie qu'il a reçu sur *Doctissimo* par exemple, il en effectue une remédiation : par ce biais, il s'approprie les contenus (écrire sa maladie pour la comprendre) et exprime ses sentiments et impressions (se plaindre pour compenser la souffrance, se rassurer pour pallier la peur, créer des communautés de patients pour contrer la solitude et reconquérir une identité, etc.). La médiatisation du savoir par le sujet patient catalyse l'*instauration* de passions et de valeurs : les médias de l'internet (réseaux sociaux, forums, blogs, etc.) autorisent une diffusion large et immédiate, et permettent l'interaction depuis la création du web 2.0. (par le truchement de commentaires réponses aux publications par d'autres usagers et grâce aux différents dispositifs d'évaluation et de jugement (*like*, vues, notes)²²⁶ ouvrant toute une dialectique des passions et des axiologies). Cette pratique de remédiation est extrêmement intéressante car elle reconfigure la situation de transmission des savoirs : par exemple, si un médecin répond directement sur un forum médical, il perd son autorité car l'univers de référence est redessiné dans l'espace du média.

Ainsi conçue, la remédiation est une transformation de la médiation dans un but de résolution. Même si cette « intention » de la remédiation est louable, il reste à déterminer les mécanismes sémiotiques par lesquels cette transformation-résolution prend forme.

II.2.3.2. Remédiation et praxis énonciative

En sémiotique, la question de la remédiation est souvent rapprochée de la notion de *praxis énonciative*. La parenté entre *médiation* et *énonciation* ayant été établie, en toute logique, toute re-médiation constitue une ré-énonciation.

²²⁵ Ces mécanismes sont identifiés et développés en III.2.3. « *La consultation médicale : interaction et remédiation discursive* ».

²²⁶ BERTIN Erik, « L'opinion publique numérique : formes de la désignation », in : BADIR Sémir et PROVENZANO François, *Pratiques émergentes et pensée du médium*, Academia-L'Harmattan, Louvain-La-Neuve, 2017 (Extensions sémiotiques), pp. 229-248.

« La remédiation est d'abord une re-médiation, c'est-à-dire l'énonciation sert à nouveau d'élément médiateur entre la langue (GREIMAS ; COURTES, 1979) et le discours ou, mieux, entre la praxis énonciative et la sémiotique-objet produite au terme d'une (re)prise »²²⁷

Marion Colas-Blaise dévoile ce pont analogique entre l'énonciation et la praxis énonciative d'une part et le discours et la sémiotique-objet due à la réénonciation d'autre part, étant entendu que toute énonciation particulière constitue une des occurrences de la *praxis énonciative*. La praxis énonciative est définie chez Greimas et Fontanille comme un va-et-vient entre le niveau sémio-narratif et le niveau du discours permettant de construire une sorte de mémoire des usages à laquelle se référer :

« Le discours social se constitue non seulement par convocation des universaux, mais aussi par une sorte de retour du discours sur lui-même, qui produit des configurations toutes faites, stéréotypées, et les stéréotypes ainsi obtenus sont renvoyés au niveau sémio-narratif pour y figurer comme primitifs, tout aussi organisés et systématiques sur les universaux. La praxis énonciative est cet aller-retour qui, entre le niveau discursif et les autres niveaux, permet de constituer sémiotiquement des cultures »²²⁸

Ainsi, la praxis énonciative est une instance de médiation *vaste, diffuse, impersonnelle, plastique*²²⁹, permettant la discursivisation au sein d'une culture donnée. Elle sélectionne des éléments, en vue de la manifestation, qu'elle a elle-même mis en concurrence (les *primitifs*). La praxis énonciative récupère des formes schématisées par l'usage, les détourne pour leur donner de nouvelles significations : « elle en présente d'autres avec tout l'éclat de l'innovation, les assume comme irréductiblement singulières, ou les propose pour un usage plus largement répandu »²³⁰.

En anthropologie, Sartre et Lévi-Strauss qui se confrontent conceptuellement sur cette notion s'accordent à dire qu'on a affaire à plus qu'une simple action, qu'il s'agit plutôt d'un « processus par lequel l'action se projette en avant des conditions au sein desquelles elle apparaît toujours »²³¹. La praxis est la compréhension synthétique d'une situation qui désigne une certaine façon de comprendre, une certaine conscience de la situation et d'elle-même. En sémiotique, la praxis énonciative possède aussi cette importante propriété de *réflexivité*, qui installe dans le discours un foyer de référence interne, à partir duquel d'autres foyers pourront se déployer grâce à une autre propriété, celle de la *récurtivité*²³². Fontanille définit la praxis énonciative comme « l'ensemble des actes par lesquels des discours sont convoqués, sélectionnés, manipulés et inventés par chaque énonciation particulière (1999) du point de

²²⁷ COLAS-BLAISE Marion, « Remédiation et réénonciation : opérations et régimes de sens », *INTERIN* 23 (1), 06.2018, page 66.

²²⁸ GREIMAS Algirdas Julien et FONTANILLE Jacques, *Sémiotique des passions : Des états de choses aux états d'âme*, Paris, Seuil, 1991, page 88.

²²⁹ Des épithètes qui lui sont souvent attribuées, Jacques Fontanille en fait la justification dans : FONTANILLE Jacques, « Remédiation et praxis énonciative », *INTERIN* 23 (1), 2018.

²³⁰ D'après le paragraphe sur la praxis énonciative dans : FONTANILLE Jacques, *Sémiotique du discours*, Limoges, PuLim, 1998, page 271 et suivantes.

²³¹ GUENANCIA Pierre, « Des fourmis et des hommes : le débat Sartre / Lévi-Strauss », in : *Lévi-Strauss et ses contemporains*, PUF, 2012, page 38.

²³² La réflexivité, la récurtivité, l'accessibilité et la plasticité sont les propriétés de la praxis énonciative décrites dans : FONTANILLE Jacques, « Remédiation et praxis énonciative », *INTERIN* 23 (1), 2018.

vue de la collectivité qui assume et intègre ces productions individuelles (2018) ». Le point de bascule entre une médiation énonciative et une praxis énonciative tient à la nature du plan d'immanence concerné, la première relève du plan du texte alors que la seconde relève de la pratique. On ne saurait constituer une énonciation collective, diffuse, impersonnelle au niveau des manifestations textuelles, la remédiation s'inscrit *de facto* dans le plan d'immanence de la pratique :

« Nous devons donc changer de plan d'immanence. Nous ne pouvons pas fonder une énonciation collective, polyphonique et évolutive sur le plan d'immanence de la textualité : elle est nécessairement d'ordre processuel et pratique, et c'est la raison pour laquelle Greimas avait choisi de la dénommer **praxis énonciative** »²³³

Jacques Fontanille pose la *remédiation* comme la condition *sine qua non* de toute énonciation pratique, « elle est la condition d'existence d'une praxis énonciative qui constitue sémiotiquement les cultures ». La remédiation est ainsi comprise comme une médiation qui se joue au niveau de la pratique, à partir de « primitifs », les sédiments d'usages passés, que la praxis énonciative a virtualisés.

II.2.3.3. Remédiation et opérations

Comme on l'a vu, Marion Colas-Blaise place elle-aussi la remédiation dans une étroite relation avec la praxis énonciative, et considère qu'une remédiation est une réénonciation et, partant, un réinvestissement des usages mémorisés dans la praxis. A partir de ces considérations, une de ses hypothèses nous intéresse tout particulièrement, car elle converge avec ce qui a été proposé en II.2.1.2. (« *Communication et transmission des savoirs en tension* ») :

« Notre hypothèse est en effet que, quelles que soient les opérations impliquées, la remédiation est productrice de sens, d'un « supplément » de sens, à travers l'interaction ou la concurrence entre la sémiotique-objet de départ et la sémiotique-objet cible remédiée »²³⁴

Cette hypothèse est la même qui a guidé notre présentation de la transmission des savoirs scientifiques comme transformation qui n'est pas « à perte » mais qui crée du sens. Ici Colas-Blaise souligne le pouvoir de resémiotisation de la remédiation, qui n'est rien d'autre qu'une sémiose œuvrant au niveau de la pratique discursive à partir de la praxis énonciative. La rencontre avec les considérations proches des sciences de l'information et de la communication évoquées plus haut ne s'arrête pas là, car Colas-Blaise propose elle-aussi une suite d'opérations prenant en charge la remédiation, d'un point de vue sémiotique cette fois :

« Les remédiations, c'est-à-dire les conversions d'une sémiotique-objet dans une autre sémiotique-objet, s'opèrent à travers au moins cinq opérations, qui peuvent être ordonnées, des opérations les plus englobantes aux opérations les plus englobées : celles de la recontextualisation, de la remédiatisation, du reformatage, de la remédialisation et du retexturage »²³⁵

²³³ FONTANILLE Jacques, *op. cit.*, 2018.

²³⁴ COLAS-BLAISE Marion, « Remédiation et réénonciation : opérations et régimes de sens », *INTERIN* 23 (1), 06.2018, pp. 67.

²³⁵ COLAS-BLAISE Marion, *op. cit.*, 2018, page 68.

Ces différentes opérations ont le mérite de mettre en évidence les niveaux de pertinence expressive où se joue la transformation (l'environnement, le média, le format, le médium, la texture), et d'en indiquer le mode de fonctionnement. Elle complète ainsi considérablement l'opérativité de la liste d'opérations proposée par Jacobi (choix, transformation, modification, restructuration, reformulation), qui ne se superpose cependant pas avec elle. Colas-Blaise identifie des opérations de *remédiation de sémiotiques-objets* au niveau de l'expression quand Jacobi met en avant les *démarches* sémantiques du vulgarisateur. Les premières peuvent cependant éclairer localement le fonctionnement de la médiation mettant en acte les démarches contenues dans les dernières.

Ces différentes opérations participent d'un même dispositif à la fois hétérogène (niveaux et sémiotiques-objets hétérogènes) et structurel (le dispositif en paliers comme structure ouverte pour le parcours de la remédiation). Elles sont agencées en niveaux structurant des englobements successifs, chaque niveau présupposant le précédent et engendrant sur lui un certain déterminisme, comme pour les plans d'immanence fontanilliens.

Conclusions sur la remédiation

Nous retiendrons que les remédiations sont des réénonciations de médiations premières sédimentées dans la praxis énonciative – une remédiation est une médiation de médiation. Une remédiation ne se réduit pas à une médiatisation mais incarne une réelle sémiose, une « resémiotisation ».

La remédiation intervient comme une *résolution* de quelque chose. En s'effectuant, elle pallie les discontinuités apportées par des ruptures (cognitives, affectives, axiologiques, etc.) au sein d'un contexte de décalage ou d'une situation conflictuelle entre deux parties. Elle joue en cela son plein rôle étymologique de tiers médiateur.

Elle agit grâce au concours de plusieurs opérations, au niveau du plan de l'expression surtout (remédiatisation, reformatage, remédialisation, retexturage), avec les opérations identifiées précisément par Colas-Blaise. Le plan du contenu, solidaire de l'expression, s'en trouve évidemment modifié (principe de commutation) mais conserve un ensemble robuste et stabilisé qui se maintient au travers des médiations successives. La remédiation agit également sur lui par le biais de certaines opérations identifiées par Jacobi (choisir, modifier, transformer, restructurer signifient qu'il y a : sélection de contenu, déplacement de focale, nouvelle structure du raisonnement, transformation par généralisation et changement de positionnement de l'énonciateur) qui sont sources de valeurs ajoutées, de sens en sus, le plus souvent vecteurs d'imaginaire.

À titre d'exemple, le neuroscientifique qui met la science en discours ou l'épileptologue qui rédige son diagnostic font une **médiation**, ils « mettent en discours » des structures sémiotiques narratives (discursivisation). Le vulgarisateur (le professionnel de communication, le scientifique lui-même, le médecin) qui s'adresse à un public profane non-initié aux discours spécialisés, pour pallier la dissonance encyclopédique et cognitive qui caractérise la situation de communication, va produire une **remédiation**, une médiation des médiations faites par les spécialistes par le truchement des différentes opérations précisées *supra*.

II.2.4. Chemin de médiations instauratrices

Nous avons posé dans le premier chapitre²³⁶ la transmission des savoirs scientifiques comme un parcours de médiations, méthodologiquement linéaire et transitif, allant de la sphère de la recherche scientifique jusqu'à une sphère profane, en passant par celle du médical et parallèlement à celle de la vulgarisation scientifique. Riche des nouvelles perspectives offertes par l'*anthroposémiotique*, nous nous intéressons aux médiations et remédiations comme opérations dynamiques *effectuant* la fonction sémiotique (association d'un contenu et d'une expression), capables d'*instauration* au fil du parcours saisi.

Notre hypothèse est que chaque sphère répond d'une logique particulière en termes de médiation ou remédiation, et que le parcours proposé est jalonné de médiations-sémioses, prenant acte à l'intérieur d'une pluralité de niveaux de pertinence : le signe, l'œuvre, le flux et l'existence. Avant de pouvoir identifier ces différentes sémioses et logiques de médiation, un détour pour présenter les figures de la médiation de Bordron est nécessaire.

II.2.4.1. Les figures de la médiation chez Bordron

La notion d'effectuation, présentée dans le premier chapitre et réinvestie dans celui-ci provient, telle qu'elle est définie, de l'article « Analogie, modèle, simulacre : trois figures de la médiation »²³⁷ de Jean-François Bordron. Rappelons qu'il définit la médiation entre l'instance énonçante et l'énoncé comme une effectuation, c'est-à-dire une actualisation dynamique et singulière de virtualités générales contenues dans la langue. Pour passer de l'instance énonçante à l'énoncé, il faut en passer par l'effectuation qui constitue un espace de médiation. Jean-François Bordron distingue trois figures différentes qui peuvent intervenir dans cet espace de médiation : l'analogie, le modèle et le simulacre.

L'analogie

L'analogie est la figure de la médiation qui se caractérise par sa valeur unificatrice :

« *il s'agit d'une règle générale d'unification de la diversité par l'établissement de rapports entre ses éléments* ».

En effet, l'analogie s'exerce toujours dans le cadre des fonctions d'unité (unité d'individuation, unité d'une collection d'individus, unité de rapport). « *Le point le plus remarquable est sans doute l'universalité de l'analogie puisqu'elle paraît susceptible de fournir une unité à des entités extrêmement diverses* »²³⁸. Chez Aristote, on retrouve des exemples d'analogie textuelle ou encore d'analogie chez les animaux ; de la même manière on trouvera chez Kant des exemples d'analogie de l'expérience. Ainsi, la figure de l'analogie peut opérer sur des mots, sur des êtres individuels ou sur des parties d'un tout, pour leur donner une unité. Un problème survient alors car on ne peut pas vraiment saisir le sens exact de l'analogie car ses contextes

²³⁶ En I.4.1.1 « *Parcours de médiations comme réponse à une question* ».

²³⁷ BORDRON Jean-François, « Analogie, modèle, simulacre : trois figures de la médiation », *Modèles Linguistiques* 24 (1), 2003, pp. 21-34.

²³⁸ BORDRON Jean-François, *op. cit.*, 2003, page 24.

d'exercice (la poétique, l'ontologie ou la biologie) semblent vraiment très hétéroclites. Il y a en fait plusieurs usages de l'analogie :

- L'analogie *simplificatrice* : il s'agit de l'analogie des êtres qui produit une unification (par exemple la forme d'une unité par une organisation commune à des espèces biologiques différentes : l'aile de l'oiseau et la nageoire du poisson). Le monde se trouve simplifié car l'analogie place la diversité sous l'aune de règles générales. Dans ce cas d'analogie, « *nous avons affaire à une genèse dont le principe de production consiste à transformer une diversité en une multiplicité* ». La multiplicité recouvre en fait l'idée d'une diversité organisée, qui montre de l'unité. Autrement dit, la diversité des êtres soumise à l'analogie devient une multiplicité, c'est-à-dire une diversité qui fait preuve d'organisation. Cette organisation s'explique par une règle de généralisation. La catégorie qui sous-tend cette analogie est la suivante : **Un / Multiple / Divers**. Avec l'analogie, on définit la « *multiplicité comme une diversité soumise à une unité* ».
- L'analogie *créatrice* : l'analogie créatrice est le lot de l'analogie textuelle ou dite analogie des noms qui, au contraire de la première, ne simplifie pas mais complique le domaine des mots. Pour ce type d'analogie par substitution, l'effet produit est une particularisation car il faut comprendre le sens de manière très singulière. Ainsi, « l'analogie des noms » transforme une généralité (celle des mots) en une particularité de l'usage. Ici, la catégorie convoquée est celle du **Général / Particulier / Singulier** puisque la particularité est définie comme une singularité soumise à une règle générale, à une généralité.

L'analogie remplit ainsi deux fonctions au mouvement contraire : l'analogie simplificatrice unifie par généralisation pendant que l'analogie créatrice multiplie par particularisation. C'est pourquoi, selon Bordron, « *L'analogie est de ce fait la figure de la médiation par excellence puisqu'elle permet de parcourir tout l'espace entre l'unité et la multiplicité* ».

Le modèle

Le modèle est une figure de la médiation qui se caractérise par sa propriété de représentation de l'individualité. Le modèle est le modèle de quelque chose, et ce quelque chose est une réalité individuelle, singulière. En ce sens, le modèle ne s'amalgame pas aux théories et aux systèmes qui, eux, s'intéressent uniquement aux vérités générales. Il s'agit d'une construction abstraite qui ne prétend pas à l'exhaustivité, au contraire le modèle est une médiation qui implique une simplification de la réalité individuelle représentée. Le concept de modèle connaît plusieurs définitions, mais dans chacune d'elles, celui-ci implique toujours un certain écart par rapport à ce qu'il représente, il n'est en rien un calque de la réalité singulière dont il est le modèle : « *Le modèle n'est donc en aucun cas une description fidèle* ». Il implique une certaine distance vis-à-vis de la chose dont il imite les principales caractéristiques, c'est pourquoi on peut considérer

« *l'activité modalisatrice comme une mimétique qui proposerait un être comme, intermédiaire entre l'être inatteignable de la chose individuelle et la généralité de la théorie* »²³⁹.

²³⁹ BORDRON Jean-François, *op. cit.*, 2003, page 30.

Cette dernière considération nous permet d'aller plus loin encore : le modèle est une figure de la médiation entre la *généralité* d'une théorie et la *particularité* d'une réalité singulière, et réciproquement : le modèle agit comme médiation aussi bien de la théorie à l'entité individuelle et de l'entité individuelle à la théorie. En tant que mimétique, le modèle « capture la réalité individuelle en la reproduisant » ou encore en « produisant des règles de simulation générale »²⁴⁰. Le modèle peut se construire à partir d'éléments empruntés à la chose représentée ou à un tout autre objet. La reproduction mimétique peut donc se faire à partir d'éléments variés, appartenant ou non à l'entité modélisée. Bordron, affirme de surcroît que la construction d'un modèle équivaut à la construction d'un plan de l'expression :

« *Le modèle construit ainsi une forme expressive à partir de laquelle une signification nécessairement générale (celle de la théorie) peut reconstruire le sens d'une individualité* »²⁴¹

C'est pour cette raison que le modèle incarne une effectuation : on retrouve dans l'énonciation la même élaboration d'un plan de l'expression intermédiaire pour « dire une pensée singulière dans le cadre général de la sémantique d'une langue ». La modélisation consiste donc en la création d'un plan de l'expression qui permet la corrélation à une singularité de contenu. Cette activité de modélisation produit des règles de simulation d'un contenu individuel qui aurait été inaccessible seul, sans la médiation introduite par le modèle.

Le simulacre

Le simulacre est la dernière figure de la médiation chez Bordron. Il s'agit d'un terme appartenant à l'origine à la théorie de la perception épicurienne, qui désigne une *idole* qui joue les intermédiaires entre le corps percevant et la chose perçue. Dans la théorie de l'effectuation, il travaille l'hétérogénéité dans un rapport de projection entre un intérieur et un extérieur. La catégorie associée à cette figure de médiation est donc la catégorie **interne/externe** :

« *chaque discours, en se réalisant, doit en effet tracer une limite le distinguant de ce qui n'est pas lui* »²⁴²

Le simulacre vient donc tracer des limites, entre les discours eux-mêmes (inter-discours) ou entre les discours et les « choses du monde » (hors-discours) entraînant avec lui toute la problématique de la référence et avec elle l'enjeu de la véridiction. Le simulacre est une entité qui ne se confond ni avec la chose perçue ni avec la représentation mentale de cette dernière. Cette figure de médiation établit un nouveau plan dépendant de la chose elle-même mais ne devant pas être confondu avec elle. Selon Bordron, le simulacre doit « *prendre la place de la légalité* » puisque définir ce qui est interne ou externe au discours « *revient à définir le propre de ce discours et donc répondre à une question de droit* »²⁴³. Le simulacre délimite, il borne, il produit un « effet de constitution » presque juridique du lieu du sens et du lieu du hors-sens. Sa fonction est de médier presque légalement la compréhension interne au discours et son explication externe.

²⁴⁰ FONTANILLE Jacques, « Introduction : modélisation et textualité », *Modèles Linguistiques* 24 (1), 2003.

²⁴¹ BORDRON Jean-François, *op. cit.*, 2003, page 31.

²⁴² BORDRON Jean-François, *op. cit.*, 2003, page 32.

²⁴³ BORDRON Jean-François, *op. cit.*, 2003, page 33.

Discussion

Pour résumer, la médiation, comme opération interne aux discours, rend possible certaines fonctions fondamentales du langage :

- L'*unification*, comme généralisation, qui permet la catégorisation, ou à l'inverse la différenciation analogique, productrice de créativité langagière (la médiation par l'analogie)
- La *particularisation*, autrement dit la possibilité de dire une singularité, un événement à partir de la structure générale langagière (la médiation par le modèle)
- La *véridiction* c'est-à-dire la possibilité d'énoncer dans le langage des énoncés ayant une certaine valeur de vérité en faisant le distinguo entre ce qui interne au discours et ce qui est externe (la médiation par le simulacre)

Néanmoins, quelques interrogations peuvent émerger à propos des définitions des figures de l'analogie et du modèle, qui présentent ce qui semblent être des incohérences de surface, provoquant des amalgames de traits définitoires. En effet, alors qu'il définit l'analogie créatrice ou dite analogie de noms, Bordron emploie la catégorie général/particulier qui est pourtant définitoire d'une autre figure de la médiation, le modèle. De la même façon, pour définir le modèle, il utilise le terme de singularisation, or il s'agit là d'une opération caractéristique de la figure de l'analogie recouverte par la catégorie unité/multiplicité, de sorte qu'il existe un certain flou conceptuel dans les définitions formelles des figures de la médiation. Pour poursuivre notre démonstration, nous nous en tiendrons à prendre la figure de l'analogie comme celle régissant la catégorie un/multiple, le modèle comme réunissant le général et le particulier, pendant que le simulacre s'occupe de la catégorie intérieur/extérieur.

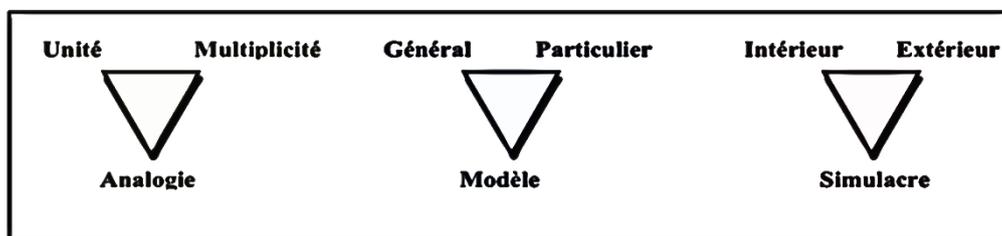


Figure 8. Proposition de schématisation des figures de la médiation, d'après les définitions de Jean-François Bordron (2003)

Il appert que la médiation sémiotique chez Bordron cautionne la capacité du langage à « être connecté au monde » par le biais de ces trois figures – analogie, modèle, simulacre – triade dans laquelle résonne en creux une autre, celle de Peirce, que Bordron ne cesse de se réapproprier dans ses travaux²⁴⁴ : indice (ressemblance), icône (représentation), symbole (règle).

²⁴⁴ Notamment dans : BORDRON Jean-François, *L'iconicité et ses images : études sémiotiques*, Paris, Presses universitaires de France, 2011 (Formes sémiotiques).

II.2.4.2. « Table intégratrice » : récapitulatif des médiations instauratrices

Le parcours des savoirs scientifiques est un processus sémiotique complexe car il fait appel à plusieurs niveaux de pertinence sémiotique. C'est une condition intrinsèque des pratiques discursives *cursives*, or la transmission des savoirs est typiquement une pratique cursive. Lors de ce parcours de médiations, deux types de sémoses doivent être distingués

- (1) Un mouvement interne à la sphère, une circulation intérieure, à la logique interne
- (2) Un mouvement externe, incarné par le passage d'une sphère à une autre, dans une logique centrifuge d'exportation (de la sphère de la recherche fondamentale à celle de la recherche clinique, de la sphère de la recherche clinique à la sphère médicale, de la sphère médicale à celle du patient).

Nous proposons de discriminer des logiques de sémoses différentes, qui relèvent chacune – et c'est là notre hypothèse – soit de l'analogie, soit du modèle, soit du simulacre, les trois figures de la médiation chez Bordron. Ces logiques de médiation viennent compléter l'examen des sémoses, à différents niveaux de pertinence, proposé par Couégnas et Fontanille en fonction de leur enjeu-effectuation et des conditions énonciatives pour que cette effectuation ait lieu²⁴⁵. Nous faisons le choix de présenter ces propositions sous la forme d'un tableau qui *intègre* tous les critères d'analyse, permettant de pointer les différentes médiations qui jalonnent le parcours, leur fonctionnement, et les instaurations qu'elles autorisent. Ce choix, bien loin d'être esthétique (ni confortable), et nous nous en excusons, est plutôt rhétorique : la situation de transmission de l'information savante qui nous intéresse joue les cobayes en tentant d'illustrer les considérations théoriques anthroposémiotiques présentées dans le premier chapitre, et montrer trivialement que « toutes les cases sont remplies ».

²⁴⁵ Nous vous renvoyons au tableau général proposé en chapitre I (Tableau 2.), en I.3.3. « *L'Anthroposémiotique et les nouveaux niveaux de pertinence* », page 59 de ce tome.

	Logique de sémiosphère	Enjeu-Effectuation	Conditions énonciatives
Sphère 1 (recherche scientifique fondamentale)	<p>Logique de sémiologie = Modèle</p> <p>La modélisation comme principe moteur de la recherche scientifique. La recherche fondamentale se fait par méthode expérimentale à partir de modèles dont on connaît parfaitement les paramètres et le fonctionnement. Si tel paramètre est modifié, il est possible de faire correspondre tel fonctionnement à la modification, etc.</p> <p>Exemple : pour tester la vitesse de propagation d'une décharge électrique en contexte de malformation juvénile de l'hippocampe, on va prendre un raton de telle race à tant de jours de vie exemple : raton P10 ».</p>	<p>Signe : Nomenclature (on nomme un nouveau référent).</p>	<p>Signe : Point de vue de la découverte scientifique en laboratoire. Fondement heuristique.</p>
		<p>Œuvre : Assemblage des preuves, de la démarche expérimentale, des résultats en vue de la constitution d'un article.</p>	<p>Œuvre : Genre de l'article scientifique (très normé, systématisé, etc.). Débrayage total. Une seule voix mais plusieurs auteurs.</p>
		<p>Flux : Jeu de la référence scientifique et diffusion de l'article (attention, ce niveau de pertinence peut présenter des problèmes d'intégrité à cause des facteurs d'impacts, par exemple).</p>	<p>Flux : Adaptation stratégique = Obligation d'un état de l'art actualisé en permanence. Autorégulation du flux.</p>
		<p>Existence : Fait exister le référent à la conscience de la communauté scientifique, instaure un nouvel objet ou un nouveau regard (méthode), instaure également l'éthos scientifique des acteurs-auteurs.</p>	<p>Existence : « Traductibilité des mobiles immuables » comme propriété du mode [REF] chez Latour, la science est une chaîne de traductions de signes + Ethos scientifique des auteurs, condition énonciative également, car assumption plus forte pour une équipe ou des chercheurs avec notoriété dans le domaine.</p>
Passage 1 → 2	<p>Mode de sémiologie = Analogie</p> <p>Dans le principe, ce qu'on fait à l'un on peut le faire à tous. Par analogie, ce qu'on fait avec un type de modèle (exemple : le raton), on peut le faire avec un autre modèle (exemple : l'humain).</p>	(hors corpus)	(hors corpus)
Sphère 2 (recherche appliquée, médicale)	<p>Mode de sémiologie = Modèle</p> <p>Modélisation comme principe moteur de la recherche scientifique. Mais ici le modèle n'est plus animal mais humain.</p>	(hors corpus)	(hors corpus)
Passage 2 → 3	<p>Mode de sémiologie = Analogie</p> <p>On passe du « multiple » au « un », avec la généralisation obtenue</p>	(hors corpus)	(hors corpus)

	avec le modèle dans la sphère 1, par analogie, on veut s'intéresser au cas particulier qui fait partie du « multiple ».		
Sphère 3 (médecine)	<p>Mode de sémiose = Simulacre.</p> <p>Le diagnostic incarne une action de catégorisation où le médecin fait correspondre les symptômes particuliers d'un patient (x, x, x,...) à des symptômes généraux qui correspondent eux-mêmes à une maladie. On est vraiment dans le cadre de la distinction intérieur/extérieur, on « range » à l'intérieur d'une maladie décrite par des symptômes particuliers énoncés. Exemple = « nez qui coule, céphalées, ganglions » → on fait coïncider ce syntagme de symptômes avec une catégorie. Trivialement, on regarde dans quelle case « ça rentre », quelle loi régit ce discours, et on le rapproche du rhume.</p>	<p>Signe : Identification et discrimination des symptômes, potentielles relations minimales entre ces symptômes.</p>	<p>Signe : Point de vue de l'acteur médecin. Interprétant encyclopédique.</p>
		<p>Œuvres : Établissement de relations complexes entre les symptômes, recherche d'une étiologie, totalisation du sens → établissement d'un diagnostic.</p>	<p>Œuvre : Interprétant encyclopédique de nouveau à un niveau plus complexe pour totaliser l'ensemble des sens recueillis.</p>
		<p>Flux : Régulation cursive du sens se fait dans l'acte de consultation.</p>	<p>Flux : A la fois oral (présentation du diagnostic au patient) et écrit (rédaction dans le dossier pour que le flux laisse une trace → mémoire régulatrice)</p>
		<p>Forme d'existence : Instauration de la maladie chez le patient (avant le diagnostic, la maladie existe-t-elle ?). Instauration du patient en tant que <i>patient</i>. Instauration du médecin en tant qu'expert.</p>	<p>Existence : Conditions tiennent à l'adhésion (foi, confiance) du patient envers les connaissances et les compétences du médecin. Légitimité acquise.</p>
Passage 3 → 4	<p>Mode de sémiose = Analogie</p> <p>L'explication au patient lors de la consultation passe nécessairement par le moteur de la métaphorisation (personnification des entités organiques, analogies dans les fonctionnements et les mécanismes, comparaisons, etc.) Tout passe par la métaphorisation. Exemple : « le système immunitaire c'est comme une armée qui défend ton corps, qui reconnaît les étrangers qui entrent dedans et qui va les stopper voir même les combattre. » Idem pour la presse de vulgarisation scientifique.</p>	<p>Signes : Identifications d'unités minimales de sens comme les symptômes pris un à un, les termes scientifiques à expliciter (termes-pivots), etc.</p>	<p>Signe : C'est l'actant médecin qui discrimine et identifie les entités / fonctionnements à vulgariser. C'est l'actant vulgarisateur (journaliste par exemple) pour la VS.</p>
		<p>Œuvres : Explication du médecin / article de VS. Procès de totalisation du sens, s'appuyer sur ce que le patient connaît déjà et apporter de nouveaux contenus.</p>	<p>Œuvre : Genre de l'explication, genre didactique.</p>
		<p>Flux : Presse VS → régulation cursive du sens se fait par sa diffusion, notamment médiatico-générique. Consultation → le discours d'explication lors de la consultation est standardisé (mêmes exemples, même ordre canonique : ce que l'on</p>	<p>Flux : Situation d'écoute active en consultation et de lecture intéressée dans le cas de la vulgarisation scientifique. La régulation du flux passe par l'attention et l'intérêt personnels de l'énonciataire patient.</p>

		<p>sait en sciences (statistiques, exemples, personnification), ce que le patient a, ce qu'on peut prédire, les possibilités, la prescription, les questions. Standards prêts mais avec latitude d'adaptation selon l'interlocuteur.</p>	
		<p>Existence : Instauration de nouveaux savoirs à la conscience du patient, potentiellement partageables avec son entourage.</p>	<p>Existence : Adhésion envers le médecin ou autre instance de vulgarisation + substrats cognitif et encyclopédique.</p>
		<p>Signes : Identification différentielle des signes (ce qui est différent de mon usage, de ma pratique habituelle). Exemple : conduire, faire tel emploi, m'occuper de telle tâche, avoir telle relation avec tel type de personne, etc.</p>	<p>Signes : Interprétant = historique personnel, habitus du patient.</p>
Sphère 4 (patients)	<p>Mode de sémiologie = Simulacre Une sorte de tri qui s'effectue entre ce qui interne à <i>mon</i> mode habituel vs externe : comment la maladie empiète sur le quotidien, c'est ce qui est signifiant. Ce qui <i>fait texte</i> ici c'est la différence (signe est différentiel). Exemple : « Je ne peux plus conduire parce que je risque de faire une crise à tout moment. Je ne peux pas aller en cours de travaux manuels car je risque de faire une crise à tout moment, etc. »</p>	<p>Œuvres : Procès de totalisation du sens palpable dans les articles de forum, dans les témoignages plus formels dans communautés de patients (bulletin FFRE), témoignages lors de colloques, manifestations grand public, et écrits autopathographiques</p>	<p>Œuvres : Embrayage ++. Omniprésence et Mise en scène du « je » dans les normes du genre témoignage, expérience de vie (cf. partie sur la pratique des forums + partie sur les autopathographies).</p>
		<p>Flux : Procès de régulation dans les forums, partage d'expérience et tri « moi, mon expérience » vs « les autres, les expériences générales/normales ».</p>	<p>Flux : conditions de « veille » et nécessité d'une certaine ubiquité (permise par le net : les forums, les blogs, et autres interfaces numériques + la participation à une ou plusieurs associations de patients).</p>
		<p>Existence : Instauration d'une communauté de patients / famille. Auto-proclamation de « l'épissolidarité » par ex. Instauration du patient et de son éthos : le patient pathos, le patient héros, le patient expert..</p>	<p>Existence : Embrayage collectif, une même intentionnalité portée par instance énonciative multiple et éclatée.</p>

À la lecture de ce tableau, une remarque peut saisir. Chaque médiation intersphère est régie par le mode sémiotique de l'analogie, il s'agit peut-être là d'une coïncidence, il apparaît que les trois « passages » sont régis par ce mode. Les trois moments de transmission trans-communautés ont pour logique de sémiotique l'analogie. Il y a peut-être une piste de réflexion à poursuivre ici. Ce n'est pas pour rien que Jean-François Bordron pose la figure de l'analogie comme la figure de médiation par excellence. C'est d'ailleurs assez logique que l'analogie endosse ce rôle de médiateur particulier puisqu'elle est la seule figure définie pour faire la médiation entre des entités de natures différentes, rappelons Bordron à ce propos :

« le point le plus remarquable est sans doute l'universalité de l'analogie puisqu'elle paraît susceptible de fournir une unité à des entités extrêmement diverses. »²⁴⁶

Dans chaque tableau, pour chaque sphère, des êtres s'instaurent, et ont chacun leur poids ontologique propre. Ce chemin de médiations qui suit le parcours de la transmission est un enchaînement de sémiotiques, incarnées par des médiations qui créent entre autres choses des savoirs scientifiques, des valeurs, et des représentations.

II.2.5. La question de la traduction

Cette promenade sur le chemin des médiations instauratrices a rappelé l'importance de la traduction à l'intérieur du parcours de transmission de l'information. Très vite, nous avons posé, à la suite de Daniel Jacobi, la vulgarisation comme une traduction de la langue spécialisée en langue « vulgaire » c'est-à-dire en langue vernaculaire. Peut-on réellement parler de traduction ? Si oui, comment opère-t-elle ?

II.2.5.1. « Un procès de traduction »²⁴⁷ ?

Les trois types de traduction

Dans les *Essais de linguistique générale*, Jakobson discrimine trois formes de traduction qu'il considère comme trois « manières d'interpréter un signe linguistique »²⁴⁸ : intralinguale, interlinguale, intersémiotique.

La *traduction intralinguale*, qui est aussi appelée « reformulation » ou « rewording » en anglais, consiste en l'interprétation d'un signe linguistique par le truchement d'un signe ou d'une combinaison de signes de la même langue.

« Pour un linguiste comme pour l'utilisateur ordinaire du langage, le sens d'un mot n'est rien d'autre que sa traduction par un autre signe qui peut lui être substitué, spécialement par un autre signe 'dans lequel il se trouve plus complètement développé' »²⁴⁹

²⁴⁶ BORDRON Jean-François, *op. cit.*, 2003, page 25.

²⁴⁷ Expression empruntée au sous-titre d'Yves Jeanneret dans *Écrire la science : formes et enjeux de la vulgarisation*, Paris, Presses Universitaires de France, 1994 (Science, histoire et société), page 30.

²⁴⁸ JAKOBSON Roman, *Essais de linguistique générale*, Éditions de Minuit, 1963

²⁴⁹ JAKOBSON Roman, *op. cit.*, 1963, page 79.

Cette traduction recourt donc à la synonymie lexicale ou phrastique (la paraphrase) mettant en relation d'équivalence les deux signes ou expressions. Cependant, sachant qu'il n'existe pas de synonymie absolue, l'équivalence ne peut être parfaitement accomplie.

La *traduction interlinguale* correspond à la traduction d'un signe linguistique d'une langue à l'autre et correspond à « la traduction proprement dite ». L'interprétation d'un signe linguistique se fait au moyen d'une autre langue. De la même façon, le signe d'une langue A et sa traduction dans une langue B ne se superposent pas de manière exacte au niveau du signifié. Chaque langue possède son propre découpage du monde et entretient avec lui un rapport particulier (lexique, système grammatical, etc.).

Enfin, la *traduction intersémiotique* qu'il nomme aussi « transmutation » autorise l'interprétation d'un signe linguistique par des systèmes de signes non linguistiques. Nous pensons ici au code Morse par exemple ou encore à une traduction visuelle d'un signe linguistique. Cette traduction intersémiotique est particulièrement à l'œuvre dans le traitement de l'information savante dans les magazines de vulgarisation scientifique, où schémas, diagrammes, sont particulièrement utilisés, mais aussi en science où les résultats des pratiques expérimentales sont traduits par l'imagerie scientifique, par « des images à problèmes »²⁵⁰.

Traduction interlinguale

Une dimension importante de la pratique discursive de la recherche scientifique a jusque-là été omise : la recherche s'effectue en anglais²⁵¹, ou plutôt précisément en « anglais scientifique », nouvelle langue véhiculaire allouée aux communautés scientifiques dans un contexte de mondialisation des sciences. Jusqu'au XVII^{ème} siècle, la langue des sciences était le latin. Puis les grandes langues nationales ont eu le monopole sur la production scientifique dans chaque pays. Le XX^{ème} siècle et les grandes guerres qui l'ont scandé réaménagent les rapports internationaux et sonnent alors l'ère de la mondialisation. Dans ce contexte, l'usage d'une seule langue pour conduire la recherche et espérer une large audience (internationale, mais toujours entre spécialistes) des discours scientifiques est nécessaire et opératoire. L'anglais scientifique est donc une variété particulière de l'anglais, qui ne se réduit pas au *Globish* (anglais simplifié tant au niveau de sa prononciation que de son orthographe parlé dans le monde entier)²⁵² ponctué de termes scientifiques, mais une variété néanmoins appauvrie en sa qualité de langue véhiculaire.

*« L'époque contemporaine redécouvre l'existence d'une véritable langue des scientifiques et des technocrates, l'anglo-américain simplifié, si bien que les exigences de traduction au sens strict du terme interfèrent de façon complexe avec le traitement des terminologies »*²⁵³.

Deux types de traduction doivent alors coopérer : la traduction dans sa dimension interlinguale donc pour reprendre la typologie de Jakobson qui reformule la langue spécialisée dans la

²⁵⁰ DONDERO Maria Giulia et FONTANILLE Jacques, *Des images à problèmes : le sens du visuel à l'épreuve de l'image scientifique*, Limoges, PULIM, 2012.

²⁵¹ HAMEL Rainer Enrique, « The Dominance of English in the International Scientific Periodical Literature and the Future of Language Use in Science », *AILA Review* 20, 2007, pp. 53-71.

²⁵² TROUILLON Jean-Louis, « Chapitre 3. Un anglais international, l'anglais scientifique », in: *Approches de l'anglais de spécialité*, Perpignan, Presses universitaires de Perpignan, 2014 (Études).

²⁵³ JEANNERET Yves, *op. cit.*, 1994, page 36.

langue commune, et la traduction interlinguale, de l'anglais scientifique au français par exemple.

En France, les rapports entre l'anglais scientifique et le « français scientifique » sont assez complexes. Si les chercheurs rédigent en anglais dans les revues, tout ce qui se réalise en amont (création du protocole, manipulations expérimentales, réflexions communes, dialogues informels entre les auteurs d'une même équipe, etc.) se fait en français. Un de nos informateurs sur le terrain nous confie à ce titre qu'il existe « différentes façons d'écrire » la science, en fonction de la langue maternelle du scripteur. Au cours de la production de l'article, même si la langue de rédaction est *l'anglais scientifique*, la façon de rédiger est culture-dépendante. Ainsi, d'après notre informateur qui a été confronté à cette situation, un anglophone anglais cherche à valoriser son travail et moins accentuer les aspects négatifs du protocole tandis qu'un anglophone natif français cherche davantage à montrer les imperfections de l'expérience ou des résultats, à modaliser, c'est-à-dire trivialement à « prendre des pincettes » sur l'objet de son discours. En décelant ces deux « mentalités » différentes chez deux scripteurs qui travaillent pourtant sur le même projet de publication en anglais scientifique, l'informateur pointe inconsciemment une illustration de l'hypothèse Sapir-Whorf, selon laquelle la langue informe une vision du monde particulière, un rapport au monde particulier, s'appliquant même à l'exercice de la science ici.

Traduction intralinguale comme procès de médiation

Cette conception de la traduction intralinguale correspond parfaitement à l'idée de Jacobi exposée plus haut selon laquelle « *la vulgarisation est la traduction de la langue savante en langue vulgaire (ou commune plus précisément)* »²⁵⁴.

D'après le Dictionnaire raisonné de Greimas et Courtès, la traduction est

« *l'activité cognitive qui opère le passage d'un énoncé donné en un autre énoncé considéré comme équivalent* »²⁵⁵

Ainsi, chaque remédiation opère bien par traduction : les opérations mentionnées supra participent toutes du procès de traduction des discours de langue source (langue de spécialité de telle discipline scientifique) en discours de langue cible (langue vernaculaire dite « vulgaire »). Les rapports entre remédiation (ou réénonciation) et traduction se complexifient. Est-ce que toute remédiation est une traduction ?

Marie-Françoise Mortureux²⁵⁶ place le procès de traduction (appelée *paraphrase* ou *traduction intralinguale*) au niveau du seul « traitement de la terminologie » : la traduction se fait par les opérations métalinguistiques de substitution (effacement des termes scientifiques) et d'expansion (redoublement) au niveau de termes-pivots. La réduction de la langue scientifique spécialisée à sa *terminologie* paraît lacunaire. Certes la langue de spécialité est caractérisée

²⁵⁴ JACOBI Daniel, « Sémiotique du discours de vulgarisation scientifique », *Semen. Revue de sémiolinguistique des textes et discours* (2), 01.02.1985, § 8.

²⁵⁵ GREIMAS Algirdas Julien et COURTÈS Joseph, *Sémiotique : dictionnaire raisonné de la théorie du langage*, Paris, Hachette, 1979 (Langue, linguistique, communication), pages 397-398.

²⁵⁶ Notamment dans : MORTUREUX Marie-Françoise, « La vulgarisation scientifique. Parole médiane ou dédoublée », in: JACOBI Daniel et SCHIELE Bernard (éds.), *Vulgariser la science : Le procès de l'ignorance*, Champ Vallon, Seyssel, 1988 (Collection Milieux), pp. 118-147.

Et dans : MORTUREUX Marie-Françoise (éd.), *La vulgarisation*, vol. 53, 1982 (Langues Française)

par l'élaboration d'un vocabulaire spécialisé distinct du vocabulaire ordinaire, du fait de ses propriétés de monosémie, de hiérarchie sémantique systématique qui règle le fonctionnement des cooccurrences, etc. Cependant, elle ne peut s'y réduire : sa phraséologie, ses tournures syntaxiques et sa structure argumentative même la définissent tout autant que sa terminologie.

Le procès de la traduction

Même si la métaphore de la médiation de la science comme *traduction* est pertinente pour certains aspects, notamment celui qui rappelle que la pensée est structurée par la langue dans laquelle elle se crée

« *La vulgarisation comme traduction, c'est la conscience que le cognitif est avant tout du linguistique, que notre connaissance est structurée comme un langage* »²⁵⁷

Elle possède ses limites et ne saurait être décrite comme une traduction à proprement parler. Jeanneret au lieu de faire de la traduction le procès de médiation, fait en réalité, si l'on s'autorise le jeu de mot, le *procès* de la traduction puisque, selon lui, entre le discours savant et le discours vulgarisé, il n'y a pas de réelle traduction. Le discours vulgarisé ne cherche pas à reproduire *in extenso* les énoncés primaires produits par la communauté discursive des scientifiques, mais vise plutôt « *à construire un discours sur le monde, discours informé par l'activité des savants mais d'une nature profondément différente* »²⁵⁸. L'objectif n'est donc pas celui d'une traduction fidèle comme on tente de le faire pour une traduction interlinguistique, mais plutôt une réénonciation qui accompagne la première. Pour preuve, « *il n'y a pas de passage d'un lexique à un autre, mais plutôt une coexistence, juxtaposition, tourniquet entre les termes scientifiques et les termes courants* »²⁵⁹.

Pour parler de *traduction*, il est nécessaire de se tourner vers la traduction telle qu'elle est conçue chez Jurij Lotman.

II.2.5.2. Sémiosphère et traduction

La *sémiosphère* de Jurij Lotman propose une conception singulière de la traduction qui semble particulièrement opératoire dans le cadre de la transmission de l'information savante comme pratique culturelle. La *sémiosphère* est définie comme un espace sémiotique, à la fois résultat et condition d'existence d'une culture donnée, constituée de différents langages²⁶⁰. Lotman construit son modèle de *sémiosphère* à partir d'une analogie avec la « biosphère » de Vernadsky²⁶¹, considérant ainsi, dans tout son travail, la culture comme un organisme biologique. La *sémiosphère* est ainsi définie comme un tout constitué de parties autonomes et fonctionnelles travaillant pour ce tout. Il s'agit là d'une première propriété que Lotman attribue à la culture par analogie : l'organicisme de la culture. La culture vit et travaille en tant que tout mais donne lieu à (instaure ?) des organes ou sujets individualisés et différenciés à l'intérieur (*sujet individualisé* ici ne se réduit pas à l'humain actorialisé). La culture se donne comme un

²⁵⁷ JEANNERET Yves, *op. cit.*, 1994 page 32.

²⁵⁸ JEANNERET Yves, *op. cit.*, 1994 page 38.

²⁵⁹ JEANNERET Yves, *op. cit.*, 1994, page 38.

²⁶⁰ LOTMAN Jurij, *op. cit.*, pages 10-11.

²⁶¹ VERNADSKY Vladimir I, *La Biosphère*, Paris, Éditions du Seuil, 2002 (Première édition en russe en 1926.)

tout, mais son intérieur produit des identités qui sont à leur tour autonomes. Ce « tout » de la culture correspond à la *condition* grâce à laquelle les autres individus culturels peuvent se manifester. Il n'y a pas de culture en dehors de ce système, de cette sémiosphère, déjà-là dans son ensemble, pleine de signes doués d'une mémoire, d'un passé, qui conditionnent toutes les manifestations individuelles. Il y a donc toujours un double niveau, celui du système holistique et celui des petits systèmes internes, autonomes, qui entrent dans une relation dialectique avec le tout. Le système culturel est donc un organisme biologique dans ses aspects constitutifs puisqu'il s'agit d'une entité organisée possédant des organes discrets par leurs fonctions.

La question de la *binarité* associée à l'*asymétrie* permet d'établir une distinction presque topologique à l'intérieur de la sémiosphère : un centre opposé à une périphérie. La sémiosphère est ainsi définie comme un espace dynamique et dialogique. Le centre correspond à la partie nucléaire de la sémiosphère qui crée sa propre grammaire (son auto-description) définissant l'identité de la sémiosphère et visant l'homogénéité. La périphérie au contraire possède une organisation structurelle moins définie mais possède plus de flexibilité, propriété qui lui permet de recevoir de l'information et de se développer dynamiquement, qui évite au centre de ne pas se scléroser. Réciproquement, l'auto-description est nécessaire et constitue une réaction vis-à-vis de la menace d'hétérogénéité à l'intérieur de la sémiosphère, à cause de laquelle le système pourrait perdre son identité et son unité. Il existe alors un *équilibre* constant entre le besoin d'auto-description structural, identitaire et déterminant les lois de fonctionnement à l'intérieur de la sémiosphère et le besoin d'ouverture, d'hétérogénéité et de différenciation des organes qui la composent.

Assez tôt dans son développement, Lotman introduit la notion de traduction et la présente comme fondamentale.

« La traduction est un mécanisme de conscience primaire. Le fait d'exprimer un concept dans une langue qui est différente de la sienne propre est une manière de parvenir à la compréhension de ce concept. Et puisque dans la plupart des cas les divers langages de la sémiosphère sont sémiotiquement asymétriques, c'est-à-dire qu'ils sont dépourvus de correspondance sémantique mutuelle, la totalité de la sémiosphère peut être considérée comme une génératrice d'information »²⁶²

Comme un organisme biologique, l'organisme culturel possède des *membranes traductives*. Dans la culture, il existe aussi des passages où l'on traite l'information. L'espace sémiotique présente la même organisation qu'une cellule, organisme biologique de base. La membrane, appelée *frontière* chez Lotman, a toujours une double fonction. Elle sépare et définit l'unité de l'organisme en tant qu'entité constituée, mais en même temps, la membrane est ce qui permet le passage d'informations. Elle n'est pas simplement un mécanisme d'isolement mais permet le passage à travers lequel on opère une traduction de l'information. La frontière est le lieu d'un constant mouvement d'informations coïncidant avec une opération de traduction. En synchronie, certaines couches sont intraduisibles car trop éloignées ou différentes de ce que

²⁶² LOTMAN Jurij, *op. cit.*, page 16.

la sémiosphère peut accueillir, même si elles ne sont pas traduisibles à un instant T, elles peuvent le devenir plus tard, en fonction de l'évolution de la sémiosphère.

La sémiosphère est définie par ces traductions et vit de ces relations sémiotiques. La sémiosphère peut être considérée comme isolée dans son immanence mais du point de vue heuristique, elle est toujours en relation, jamais isolée, de la même façon qu'une cellule est toujours en relation avec les autres. Et c'est en cela que les membranes traductives jouent un rôle fondamental : quand l'information passe à travers ces membranes, elle est modifiée. L'information ne passe jamais sans aucun changement. Cette relation que l'information a avec les autres informations est toujours une relation de traduction et dépend des logiques culturelles. Dans toutes les expériences de traduction, il y a des adaptations, c'est pourquoi un texte n'est jamais le même en passant d'une culture à une autre.

Les périodes de stabilité du système se donnent en alternance avec les périodes d'évolution. Dans la période de stabilisation, la culture devient plus organisée et répétitive. Elles renforcent ses identités et ses caractéristiques et deviennent plus rigides. Les phases d'évolution sont celles où une certaine partie de la sémiosphère devient plus importante que les autres, où il n'y a plus d'équilibre entre les forces : le centre prescripteur et régulateur est menacé par l'hétérogénéité. Il s'agit plus de tensions que de véritables conflits mais c'est par le truchement de cette dimension conflictuelle ou plutôt dialogique que la culture a l'occasion de faire passer l'information de se renouveler (comme les cellules biologiques). C'est seulement dans ce cas qu'il y a la vie. Quand la cellule n'arrive plus à faire passer l'information de l'intérieur vers l'extérieur et inversement, lorsque les membranes/frontières se ferment, elles meurent, et il en va de même pour la culture.

Un paradoxe s'établit autour de ce dialogisme : la culture vit seulement à travers le passage d'information qui est un passage de traduction, mais ce passage de traduction ne permet jamais le respect complet de l'information. La traduction n'est jamais fidèle et concède toujours une perte. Dans les traductions, quelque chose change toujours avec le mécanisme d'adaptation. Le système doit accepter de perdre quelque chose pour accueillir quelque chose de nouveau, c'est le principe de la négociation. Cela comporte une perte, certaines valeurs sont perdues, mais d'autres choses sont acquises, et c'est la seule manière pour la culture de rester vivante.

Prise comme des sémiosphères, la communauté scientifique et la communauté du patient/lecteur sont régies par des mécanismes particuliers et gouvernés par des valeurs différentes. La vulgarisation opère au niveau de la frontière entre ces deux sémiosphères, grâce au mécanisme de traduction, qui ne se définit ni comme intralingual ni comme interlingual, mais simplement comme le processus du passage d'une culture à l'autre, admettant des pertes et des gains, toujours sous la forme d'adaptations. La traduction fonctionne de manière holistique, on ne traduit ainsi jamais mot à mot. On traduit toujours des cultures dans leur complexité et non des mots isolés. On doit considérer la culture en tant que tout, en tant qu'entité totale. Cette conception s'oppose à la théorie de Mortureux selon laquelle la traduction des discours scientifiques s'effectue au niveau du traitement de la terminologie.

Comme la traduction fonctionne de façon holistique, c'est la micro-culture scientifique qu'il faut traduire et faire entrer dans la micro-culture du patient ou du lecteur. Comme d'autres traductions entre sémiosphères, la traduction de discours émanant de la sémiosphère scientifique montre des régions de non-traductibilité qui correspondent à des résistances, à une certaine imperméabilité de la frontière quant à certains aspects (lexicaux ? syntaxiques ? cognitifs ? axiologiques ? etc.). Mais quand elle a lieu, la traduction transforme et fait passer de l'information, source de dynamisme et de renouveau.

Cette conception de la traduction est proche de ce qu'on trouve chez Bruno Latour dans *l'Enquête sur les modes d'existence*²⁶³. Cette dernière est issue de la théorie de l'acteur-réseau dans le cadre de laquelle Latour et Callon l'avaient empruntée à Michel Serres²⁶⁴. Reprise dans *l'Enquête*, elle est synonyme de *substitution, délégation, passe*, bref toutes les opérations du métalangage latourien qui concernent la médiation :

« EME généralise le principe de traduction qui avait une dignité éminente en théorie des réseaux, et lui donne les moyens de spécifier de combien de façons il est possible d'être soi par le truchement d'un autre »²⁶⁵

Latour revendique même le principe de traduction en tant que transformation. C'est pourquoi il l'oppose à la *translation*, opération du mauvais-génie Double-Clic [DC] qui effectue un simple déplacement. Latour sort de la logique du simple transfert et donne à la traduction toute l'envergure dynamique qu'elle mérite et qui fait d'elle une médiation. Il présente même un réquisitoire à l'encontre de la translation plaidant ainsi en creux pour la traduction-transformation comme possibilité d'être de multiples façons :

« Si, en l'absence de toute médiation, de tout saut, de tout hiatus, de toute passe, vous faites le seul et unique test de la vérité, alors tous, savants, ingénieurs, prêtres, marabouts, artistes, commerçants, cuisiniers, sans oublier les politiciens, les juges et les moralistes, vous devenez des manipulateurs et des tricheurs puisque vos mains sont salies par toutes les opérations que vous avez effectuées pour maintenir en état les réseaux qui donnent sens à vos pratiques »²⁶⁶

Dans le cadre de l'empirisme radical et du pluralisme ontologique préconisés par Souriau, il convient de respecter les conditions d'abaliété ou ce que Latour appelle l'être-en-tant-qu'autre. Ainsi, l'étude porte sur les existences et leurs différents modes et non sur les essences et leurs seules substances :

« Les autres par lesquels on doit passer pour devenir ou demeurer le même – ce qui suppose, on le verra plus tard, que l'on ne puisse simplement « rester le même » en quelque sorte « sans rien faire ». Pour demeurer, il convient de passer – en tout cas de « passer par » - ce qu'on appelle une traduction »²⁶⁷

²⁶³ LATOUR Bruno, *Enquête sur les modes d'existence : une anthropologie des modernes*, Paris, La Découverte, 2012.

²⁶⁴ SERRES Michel, *Hermès III. La traduction*, Paris, Éditions de Minuit, 1968 (Collection « Critique »).

²⁶⁵ LATOUR Bruno, Plateforme AIME, *Enquête sur les modes d'existence*, Livre augmenté : [http://modesofexistence.org/inquiry/?lang=en#b\[chapter\]=#8&b\[subheading\]=#148&a=SET+VOC+LE ADER&c\[leading\]=VOC&c\[slave\]=TEXT&i\[id\]=#vocab-566&i\[column\]=VOC&s=0&q=traduction](http://modesofexistence.org/inquiry/?lang=en#b[chapter]=#8&b[subheading]=#148&a=SET+VOC+LE ADER&c[leading]=VOC&c[slave]=TEXT&i[id]=#vocab-566&i[column]=VOC&s=0&q=traduction)

²⁶⁶ LATOUR Bruno, *op. cit.*, 2012, page 103.

²⁶⁷ LATOUR Bruno, *op. cit.*, 2012, page 53, mise en exergue typographique par l'auteur.

Le mode de la référence [REF] qui subsume le domaine de la science est d'ailleurs, encore plus que les autres, déterminé par cette opération de traduction, condition *sine qua non* de son existence, ce qui prouve encore une fois l'affinité particulière qui existe entre la pratique de la science et les médiations/traductions/transmutations dont nous tentons de rendre compte.

II.2.5.3. Traduction : opération commune à [REF] et [VUL] ?

Généalogie et présentation de [REF]

Le mode de la référence, noté [REF]²⁶⁸, est un descendant du mode extensif souriau du « mode de la chose »²⁶⁹. La chose, chez Souriau, incarne un mode d'existence, différent du mode du phénomène (ancêtre de [REP] chez Latour), mais qui lui est souvent relié. La chose permet de décrire un mouvement qui transporte une entité à distance, une entité éloignée mais sans la perdre non plus. La chose a pour but, parallèlement à une série de transformations, de maintenir une certaine isotopie, une certaine continuité spatiale et temporelle. Selon Souriau, « *c'est l'identité de la chose à travers ses apparitions diverses qui la définit et la constitue* »²⁷⁰. En effet, ce qui systématise la chose, ce qui la définit, « *c'est de rester numériquement une à travers ses apparitions ou utilisations noétiques* ». On notera de plus que :

*« Il faut donc [à la chose] un tout autre truchement [autre que le rayonnement du phénomène] pour se maintenir semblable à elle-même malgré la succession des changements qu'elle doit subir pour se rendre d'un point à un autre »*²⁷¹

En outre, Souriau tient à bien préciser que la chose ne se constitue pas à partir d'un sujet et d'un objet. La pensée « réside dans » et se « constitue par » l'existence réique et vice versa, cependant

*« Prenons garde en effet qu'elle ne peut être conçue comme le résultat de l'action d'un être psychique, lui-même réiquement conçu, distinct de la chose assemblée, et qui soit sujet ou suppôt séparé de la pensée »*²⁷²

Souriau, en digne héritier de l'empirisme radical, sort donc pour ce mode de la dualité sujet/objet²⁷³. Ainsi, la chose ou dite aussi « existence réique » est un mode d'existence qui à

²⁶⁸ Cette notation est propre à Bruno Latour et est une illustration concrète de sa volonté de formalisation des modes d'existence, il précise ainsi en page 46 de son Enquête : « *(Dans toute cette enquête pour éviter l'invention de termes nouveaux, j'ai décidé de conserver les noms propres aux domaines traditionnels, le Droit, la Religion, la Science, etc. mais quand je souhaite leur donner un sens technique et affiné je me sers d'une abréviation de trois lettres)* »

²⁶⁹ SOURIAU Étienne, *Les différents modes d'existence [1943], [suivi de] Du mode d'existence de l'œuvre à faire*, Nouvelle édition, Paris, Presses universitaires de France, 2009 (Métaphysiques), page 120.

²⁷⁰ SOURIAU Étienne, *op. cit.*, 2009, page 120.

²⁷¹ D'après une lecture de Souriau par Latour, dans : LATOUR Bruno, *Sur un livre d'Etienne Souriau : Les Différents modes d'existence*, 2006.

²⁷² SOURIAU Étienne, *op. cit.*, 2009, page 127.

²⁷³ Cf. partie Chapitre I, partie I.2.1.1., « *Le projet latourien et l'importance de sa généalogie* », § « L'empirisme radical ». Remarque : Les deux types de modes d'existence mentionnés, appelés modes du phénomène et de la chose chez Souriau et respectivement les modes de la reproduction et de la référence chez Latour, sont traditionnellement amalgamés au nom du premier empirisme. Le plus souvent en effet, la dichotomie sujet vs objet structure l'idée qu'on a de la « science » et « l'objet du monde naturel » mais chez Souriau et Latour, la définition des modes d'existence permet de montrer

la fois s'extrait de l'erreur Moderne de la Nature bifurquée en un sujet et un objet fixé, et est un mode dominé par un double mouvement : un mouvement de transformations (une série de discontinuités) et un mouvement de maintien pour obtenir une certaine constance malgré les transformations. Et cette définition n'est pas sans rappeler celle de [REF], le mode de la référence chez Bruno Latour. Il s'agit du mode qui correspondrait le plus au domaine de la Science, même si Latour veut sortir de ces domaines aux frontières trop marquées. En effet [REF] est, dans sa définition latourienne, lui aussi déterminé par ce double-mouvement :

« Notons [REF] (pour Référence) l'établissement des chaînes définies par le hiatus entre deux formes de nature différente et dont la condition de félicité consiste en la découverte d'une constante qui se maintient à travers ces abîmes successifs dessinant une autre forme de trajectoire qui permet de rendre les lointains accessibles en tapissant le trajet par le mouvement à double sens des mobiles immuables »²⁷⁴

La « chaîne de référence » de Latour rend compte du passage (dans le sens de la *passé*) d'une forme qui se maintient grâce à la variété des formes qu'elle traverse et qui la font exister, nous en proposons la représentation suivante :

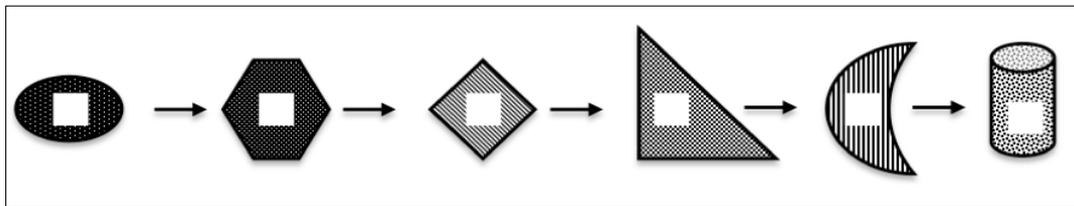


Figure 9. Proposition de schématisation pour le mode [REF], publiée aussi dans Couégnas & Famy (2017)²⁷⁵

Une illustration de [REF] : le cas de la recherche sur l'épilepsie²⁷⁶

« Du point de vue de [REF], il est possible de distinguer plusieurs maillons de la chaîne de référence associée à l'épilepsie. Ces chaînons correspondent à tous les filtres et accès qui nous permettent d'appréhender scientifiquement la maladie, toutes les étapes nécessaires pour la faire exister, pour l'instituer en tant qu'être scientifique. Ainsi, l'état de crise de l'individu atteint traduit par ses convulsions, ses crises toniques et/ou cloniques, ses divers symptômes cliniques correspondant à l'activité macroscopique est un premier signe constitutif de la chaîne

que le sujet et l'objet n'existent pas en tant que tels, antérieurement à la connaissance mais ne sont que des rôles instaurés par les modes d'existence eux-mêmes. Ainsi, le sujet connaissant et l'objet à connaître ou l'objet connu ne sont que des créations, des positions du mode d'existence en question. Il y a des phénomènes ou des êtres de la reproduction, et il y a des choses ou des êtres de la référence : dans cette conception nouvelle, les deux sortes ne se superposent désormais jamais plus.

²⁷⁴ LATOUR Bruno, *op. cit.*, 2012, page 101.

²⁷⁵ COUÉGNAS Nicolas et FAMY Aurore, « Médiations sémiotiques et formes d'existence : de la science aux forums médicaux », in: BADIR Sémir et PROVENZANO François (éds.), *Pratiques émergentes et pensée du médium*, Louvain-La-Neuve, Academia-L'Harmattan, 2017 (Extensions sémiotiques), page 211.

²⁷⁶ Ce paragraphe provient en totalité d'une partie d'article que nous avons rédigée dans : COUÉGNAS Nicolas et FAMY Aurore, *op. cit.* 2017, pages 211-212. Nous remercions encore une fois nos informateurs/enquêtés qui ont bien voulu répondre à toutes nos questions et nous ont expliqué chacun de ces « chaînons », qui représente une surspécialité de chaque chercheur de l'équipe, avec enthousiasme.

de référence. Un second peut être incarné par les modulations appelées « anomalies » visibles sur la courbe de l'électro-encéphalogramme traduisant l'activité à l'intérieur de l'organe. Cette activité peut aussi relever d'un troisième maillon correspondant aux variations du débit sanguin dans le cerveau, notables sur les images d'un f-ultrasound. Un autre élément saillant de la chaîne se manifeste par les modulations de la courbe donnée par le logiciel ordinateur lors d'une expérience d'électrophysiologie « field recording » représentant l'activité électrique synaptique à l'intérieur d'une population de neurones, ce chaînon traduisant ainsi l'activité d'un ensemble de cellules. Cette activité de plusieurs neurones peut aussi être mise en évidence par un dispositif d'imagerie calcique : en fonction de l'intensité lumineuse rejetée par les sondes, on appréhende l'intensité de l'activité électrique. Un autre signe de la chaîne de référence est l'activité d'un neurone, signe médiatisé par les modulations de la courbe donnée par le logiciel ordinateur lors d'une expérience d'électrophysiologie « patch-clamp » représentant l'activité électrique synaptique d'un neurone, mesurée au niveau de deux synapses (zones de contact entre neurones). Un autre encore se traduit par les variations de l'immuno-réactivité du récepteur à la somatostatine (neuropeptide inhibiteur qui agit dans le processus de régulation négative de l'embrassement hippocampique) internalisée dans un neurone sur les vues de microscopie confocale, ou encore, pour prendre un dernier exemple de chaînon, celui incarné par les variations sur les courbes du logiciel relié à la *qPCR* (PCR quantitative, PCR pour Polymerase Chain Reaction) mesurant la fluorescence et donc la présence d'ARNm (type *cfos*), étant entendu que plus il y a de fluorescence, plus il y a de concentration en ARN messager et donc plus il y a d'activité neuronale / électrique, prouvant donc un état épileptique.

Chaque acteur qui travaille sur un de ces points sait qu'il a affaire à un comportement épileptique. Chaque chaînon contribue à la connaissance sur l'épilepsie à son niveau, indépendamment des autres ou non, et plus on élargit la chaîne de référence, plus on connaît l'objet. Ici, chaque point, chaque chaînon, chaque « signe » est la traduction d'un comportement épileptique, et permet d'instaurer des êtres de connaissance par cette forme d'existence spécifique définitoire de [REF], en tant que mode d'accès à l'empirie.

Chaque nouvelle médiation renforce, clarifie, densifie l'accès scientifique à l'épilepsie, et ouvre sur une plus grande prédictivité. Il faut insister sur le fait que chacun des maillons précédemment décrits ne représente pas une suite d'instruments médiatisant l'accès scientifique au monde, mais sont en tant que tel le mode d'existence de la science. »

Mobiles immuables et traductibilité

L'expression oxymorique « mobiles immuables » rend bien compte de cette double dynamique antithétique qui anime la chaîne de référence : à la fois une forme s'inscrit dans une série de dissemblances, se transforme le long d'un parcours, d'où le caractère mobile, mais en même temps, quelque chose de cette forme se maintient, une constante apparaît, d'où l'immuabilité. Cette définition peut être rapprochée en sémiotique narrative de celle de *motif*. Le motif est, selon Greimas et Courtès²⁷⁷, la plus petite unité figurative transphrastique d'un conte susceptible d'être trouvée telle quelle dans les contes de la tradition populaire (le motif du départ, le motif du mariage, le motif de la naissance, le motif de la princesse en détresse, etc.).

²⁷⁷ GREIMAS Algirdas Julien et COURTÈS Joseph, *Sémiotique : dictionnaire raisonné de la théorie du langage*, Paris, Hachette, 1979 (Langue, linguistique, communication), entrée « motif », page 238.

Le motif est donc à la fois un bloc figé, mais qui se caractérise par un déplacement d'une unité à l'autre. Ce déplacement est permis par la cristallisation de la configuration qui peut ainsi traverser les contextes et les contes tout en restant reconnaissable.

Gille Deleuze²⁷⁸ affirme également cette dualité en précisant que le motif est au cœur de la tension dialectique entre une *invariance* et une *variation*. Son *invariance* tient au fait qu'on le reconnaisse, et qu'il arrive à être défini par un certain nombre de traits permanents. Mais cette première propriété autorise dans une certaine mesure la différence : il est susceptible d'être pris en charge par différents supports, dans différents contextes, et ce caractère polyphonique du motif amène la *variation*.

La mise en tension de la mobilité et de l'immutabilité ou encore de la variation et de l'invariance se résout dans la propriété de *traductibilité*. C'est la traduction du *motif* (Greimas, Courtès, Deleuze) ou du *chaînon* (Latour) dans une autre forme qui permet la persistance de son existence. La traductibilité est la propriété définitoire du mode d'existence de la référence [REF] régissant la pratique culturelle de la science contemporaine, mais aussi tout système sémiotique :

« *La traductibilité apparaît comme une des propriétés fondamentales des systèmes sémiotiques et comme le fondement même de la démarche sémantique : entre le jugement existentiel « il y a du sens » et la possibilité d'en dire quelque chose, s'intercale en effet la traduction ; « parler du sens », c'est à la fois traduire et produire de la signification* »²⁷⁹

Une proposition en [VUL] ?

On ne peut s'empêcher de voir ici la similitude qui s'établit entre le mode de la référence définissant la recherche scientifique et la pratique de vulgarisation telle qu'elle a été définie tout au long de ce chapitre. La vulgarisation, en tant que pratique s'inscrivant le long d'un parcours de médiations instauratrices et traduisant un discours scientifique spécialisé en discours en langue vernaculaire ne cesse, pour se faire, de réinvestir des formes robustes issues des discours primaires par de nombreuses reprises ou remédiations. Chaque réénonciation constitue une traduction intralinguale, et l'ensemble des remédiations constitue une chaîne de référence qui permet de construire un type de savoir.

Pour reprendre la notation de Latour, si l'on devait considérer le mode d'existence de la vulgarisation, qu'on noterait [VUL], il ne consisterait qu'en un simple avatar de [REF] traduisant une forme dans une autre forme tout en conservant une configuration précise qui, dans son devenir, se meut en *constante* : l'information scientifique, au fil de ses prises et reprises, instaure des connaissances « scientifiques ».

C'est finalement le même mode d'existence qui régit la science et sa vulgarisation, il est donc possible de faire l'économie du mode [VUL] étant entendu qu'il correspond à un [REF] « édulcoré » par la mise en circulation externe et ouverte des discours qu'il instaure. Cette hypothèse rejoint en un certain point l'idée de Jacobi selon laquelle la *communication scientifique* est constituée de la somme de la pratique discursive interne à la communauté

²⁷⁸ DELEUZE Gilles, *Foucault*, Paris, Éditions de Minuit, 1986 (Collection « Critique »), chapitre « Un nouveau cartographe ».

²⁷⁹ GREIMAS Algirdas Julien et COURTÈS Joseph, *op.cit.*, 1979, entrée « traduction », page 398.

scientifique et de la pratique de vulgarisation scientifique, puisque nous posons ici que ces deux pratiques culturelles sont gouvernées par le même mode d'existence. Une certaine cohérence habite alors la transmission des savoirs scientifiques définie comme un processus sémiotique.

Problème / limite

Ces conceptions autorisent à penser une communauté scientifique unie et homogène qui produirait des discours primaires qui le seraient tout autant, tout disposés à être « traduits » et inscrits dans un processus de diffusion exercé par la vulgarisation. Le problème qui se pose relève de la complexité profonde qui caractérise la production des discours scientifiques : elle provient d'un ensemble d'institutions scientifiques identifiées mais plurielles, avec des formes de communication particulières certes mais variées, des pratiques expérimentales plus ou moins différentes, le tout traversé par des stratégies répondant de la problématique de la reconnaissance et de la légitimation qui viennent compliquer davantage la situation. Dans ce contexte, la production de la vulgarisation scientifique est encore plus malaisée à définir. Il convient désormais de travailler sur les discours émis par chaque sémiosphère et leurs « passages de frontières ».