

La métaphore dans le discours scientifique :

De la bouche pleine au muscle articulaire

Cédric Detienne

« Le monstre (...) est un vivant dont la valeur est de repousser »
(Canguilhem, 1975, 172).

ABSTRACT

Peut-on estimer qu'introduire une métaphore dans un discours scientifique, c'est parler alors qu'on a la bouche pleine, et -sous le prétexte qu'on mange- s'autoriser à ne pas devoir argumenter nos dires ? En d'autres mots, est-ce qu'introduire une métaphore est équivalent à introduire de l'« inarticulé » (Lyotard, 1990, 201) dans un discours -scientifique- qui ne peut le tolérer ?

Répondre par l'affirmative, c'est encourager le mythe de la pureté du langage scientifique.

Ou bien peut-on, au contraire, envisager l'introduction d'une métaphore dans un discours scientifique comme introduction d'un fondement articulaire ? La métaphore peut-elle être un outil théorique d'articulation du récit scientifique ? Autrement dit, peut-on faire l'impasse sur le **paradigme de la bouche pleine** et envisager sérieusement le **paradigme** -contrepoint du précédent- **du muscle articulaire** ?

Répondre par l'affirmative, c'est encourager le mythe de la dette refoulée du scientifique à l'égard du poète.

C'est de ces *deux mythes épistémologiques* dont je voudrais traiter dans cet article.

1. Avant propos

1.1. La métaphore, ce *Monstre* pointé du doigt de la Raison scientifique:

Locke : « (...) Il faut reconnaître (...) que tout l'art de la rhétorique, toutes ces applications artificielles et figurées qu'on fait des mots (...) ne servent à autre chose qu'à insinuer de fausses idées dans l'Esprit, qu'à émouvoir les Passions et à séduire par le Jugement ; de sorte que ce sont en effet de parfaites supercheries » (Locke, 1723, Cité par Nietzsche, 1872-1873, 104).

Hobbes : « (...) La lumière de l'esprit humain, ce sont des mots clairs, épurés, en premier lieu, et purgés de toute ambiguïté, par des définitions exactes. (...) les métaphores, les mots ambigus ou qui ne veulent rien dire, sont comme des feux follets ; s'en servir pour raisonner, c'est errer parmi d'innombrables absurdités » (Hobbes, 1971, Cité par Molino, 1979, 84).

Dumarsais : « Il n'y a rien qui soit plus propre à donner aux jeunes gens de la netteté et de la justesse d'esprit que de les exercer à la traduction littérale, parce qu'elle oblige à la précision, à la propriété des termes, et à une certaine exactitude qui empêche l'esprit de s'égarer à des idées étrangères » (Dumarsais,1797, Cité par Douay,1990,99).

Bachelard : « Une science qui accepte les images est, plus que tout autre, victime des métaphores. Aussi l'esprit scientifique doit-il sans cesse lutter contre les images, contre les analogies, contre les métaphores » (Bachelard,1975,38).

1.2. La métaphore, cette *Complice* de la Raison scientifique:

Molino : « Il ne faut pas sacrifier les systèmes iconiques aux systèmes de signes arbitraires : les deux sont indispensables aux démarches de la connaissance » (Molino,1979,100).

Nietzsche : « Les vérités sont des illusions dont on a oublié qu'elles le sont, des métaphores qui ont été usées et qui ont perdu leur force sensible, des pièces de monnaie qui ont perdu leur empreinte (...) »
(Nietzsche,1873,181-182, Cité par Derrida,1972,258).

Marchal : « Je voudrais montrer l'importance de la métaphore dans l'économie du savoir scientifique, comment elle s'insère dans le projet fondamental qui caractérise la science, à savoir : l'explication »
(Marchal,1980,100).

Fox Keller : « (...) Qu'en est-il de l'efficacité scientifique d'une métaphore ? Certaines métaphores ne sont-elles pas plus productives que d'autres sur le plan cognitif et technologique ? C'est certainement le cas » (Fox Keller,1999,13).

Thède : « (...) Plutôt que de ne pas utiliser de métaphore du tout, ce qui est peut-être le plus convenable est d'explicitier la nature ou le biais des métaphores, pour ainsi signaler leurs limites et essayer de les corriger lorsque nécessaire » (Thède,1998,2).

2. le fantasme de l'orthonymie :

Comme l'évoque pertinemment Nietzsche, « les mots même du langage humain ont longtemps semblé (et semblent encore aujourd'hui au peuple) n'être pas des signes mais des vérités relatives aux choses qu'ils désignent » (Nietzsche,1885,112, Cité par Kofman,1972,122).

Tel mot dénoterait naturellement telle chose, cela dans « une transparence dénotative » permettant « une représentation naturelle et directe », montrant « la vérité toute nue » (Rastier,1994,84). Par exemple, « les stoïciens estimaient que le nom tombe droit de la pensée vers ce qu'il désigne, et comparaient cette chute à celle d'un stylet qui se fiche droit (*orthon*) dans le sol » (idem,81).

Donc, et ce depuis des millénaires dans plusieurs traditions philosophiques, un mot est dit *propre* lorsqu'il vise et atteint une chose directement. Ici, le mot est dit *juste*.

Le mot posséderait donc pour les tenants de l'orthonymie une sorte de naturalité première -naturalité que l'usage tropologique du mot en question viendrait *troubler*. « Un mot est pris dans le sens propre, lorsqu'il signifie ce pourquoi il a été premièrement établi » (Dumarsais,1757,73, Cité par Rastier,1994,81).

Cette notion de sens *propre* s'est travestie jusqu'à l'heure actuelle, mais ne s'est point éteinte. Pensons aux développements rhétoriques du groupe μ de Liège¹ ou encore à la stylistique de J. Cohen. Selon ces théoriciens, il existe positivement un langage neutre (dont le modèle est le langage scientifique) atteignant ce dont il parle et négativement un langage métaphorique (dont le modèle est le langage poétique) qui s'en *écarte*.

3. la stylistique statistique de J. Cohen :

J. Cohen estime que l'on peut opposer deux types de langage : le langage poétique et le langage scientifique. L'un serait l'envers de l'autre.

Cet auteur fut un des premiers poéticiens² à suggérer d'une part (1) une conception *tératologique*³ (négative) de la métaphore : « le poète ne parle pas comme tout le monde. Son langage est anormal » (Cohen, 1966, 13), autrement dit « une forme de pathologie du langage » (idem, 50). Et cette anormalité est, selon l'auteur, « un fait mesurable » (idem, 14). D'autre part (2), la métaphore ne se laisse pas réduire à ce versant négatif ; En effet, après ce moment négatif survient la positivité de la métaphore en ce sens qu' « elle a ses propres normes, sa propre logique » (idem, 16).

Ce modèle stylistique assimilerait deux manières (constituant chacun un temps) d'envisager la norme :

(1) Comme dans la conception biologique positiviste du Normal et du Pathologique d'Auguste Comte⁴, l'anormal n'a pas ses propres normes, il constitue par contre un 'hors-norme' mesurable, un *écart* quantitatif estimé à partir des normes du normal. D'abord le normal (le sens *propre*), puis l'anormal (le sens *figuré*). Le premier correspondrait aux formes statistiquement les plus fréquentes dans une communauté ; le second correspondrait aux formes les plus rares.

(2) Comme dans la conception biologique de Canguilhem, le pathologique n'a plus à être ramené à une norme transcendantale, mais a à être rapporté à lui-même (norme relative).

Ceci dit, c'est le premier moment qui donne un caractère particulier à la thèse de Cohen. Ce dernier suivra Comte (mais sans en faire part à ses lecteurs) dans le domaine de la poétique : il suppose un langage quasi neutre (celui de la science⁵) et un langage qui *s'écarte de ce « degré zéro »* (Ricoeur, 1975, 180) : le langage poétique. Le premier parle du monde, il dénote les « choses elles-mêmes » (Cohen, 1966, 38) ; tandis que, dans le second, « il existe une dominance du langage par rapport aux choses » (idem, 38).

Toutefois, l'auteur n'est pas aussi catégorique. Il imagine ces 2 types de langage comme « deux pôles, pôle prosaïque d'écart nul et pôle poétique d'écart maximum » (idem, 22) entre lesquels on trouve des intermédiaires.

On pourrait schématiser la pensée de l'auteur :

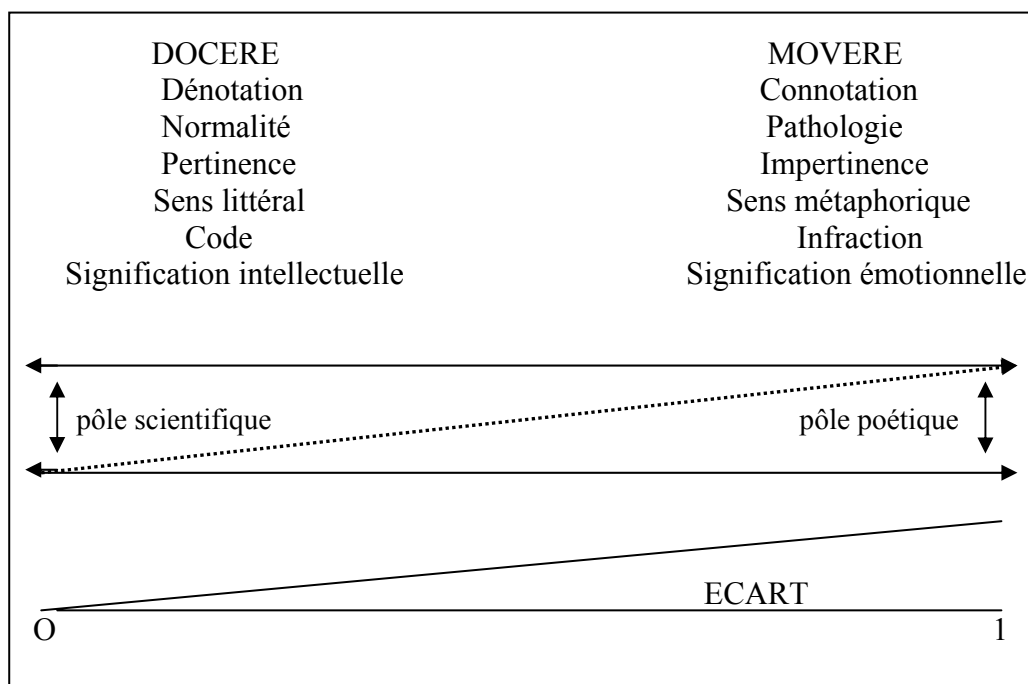
¹ « Tout ce qui fait partie du code linguistique constitue une norme, c'est-à-dire un degré zéro : orthographe, grammaire, sens des mots » (Groupe μ , 1970, 38, Cité par Rastier, 1994, 84-85)

² Des tentatives avaient cependant déjà été faites ; On peut citer par exemple : S. Marcus, P. Servien.

³ Cf. Klinkenberg (1990, 80).

⁴ Je renvoie ici le lecteur aux analyses épistémologiques de Georges Canguilhem (1966) et à mon travail de fin d'études : *Essai sur le normal et le pathologique en psychologie clinique*, (2001-2002).

⁵ Cohen (1966, 21) se questionne : Pourquoi prendre comme norme le langage de la science ? « Il existe bien des types de proses écrites, celles du romancier, du journaliste, du savant, pour ne citer que les plus répandues. Laquelle prendre pour norme ? De toute évidence, il faut se tourner vers l'écrivain le moins soucieux de fins esthétiques, c'est-à-dire vers le savant ».



Selon l'auteur, le sens dit poétique (dont le paradigme est la métaphore) est caractérisé par un *écart* par rapport au « sens littéral » (idem,107).

Toutefois l'auteur n'identifie écart et métaphore. Par contre, il identifie résolution de l'écart et métaphore : « Pourquoi le changement de sens ? Pourquoi le décodeur ne se conforme-t-il pas au code de la langue qui impose à un signifiant un signifié donné ? Pourquoi recourt-il à un décodage second, qui met en jeu un signifié nouveau ? La réponse à cette question est évidente : c'est parce que dans son sens premier le terme est impertinent, alors que le sens second lui rend sa pertinence. La métaphore intervient pour réduire l'écart créé par l'impertinence. (...) Sa -> Sé1 -> Sé2 » (idem,107-108).

L'auteur entreprend de démontrer sa thèse de l'écart –en tant que caractéristique structurale du discours poétique- par des analyses de corpus (1) scientifiques et (2) poétiques. Il en arrive à la conclusion suivante : « Dans le langage scientifique de cette époque [Berthelot, Cl. Bernard, Pasteur], l'impertinence, on le voit, est nulle. Les savants font quelquefois appel aux métaphores d'usage⁶, ils n'en créent jamais de nouvelles. Sans doute puisque le langage scientifique nous sert de référence normative, l'impertinence ne peut être, par définition, que très faible. Mais il n'était pas certain *a priori* qu'elle fût nulle. La norme est un pôle dont la réalité peut s'approcher sans l'atteindre. Ici, la réalité ne tolère pas d'écart. Nos trois auteurs n'emploient jamais que le *langage ordinaire*⁷ » (idem,114-115).

Assez étrangement, J. Cohen distingue deux types de métaphores (fonctionnant également comme des pôles) : les métaphores dont la signification est « intellectuelle » (idem,206) qui reposent sur « une identité partielle » (idem,118) entre les signifiés Sé1 et Sé2, ce que l'auteur formalise de la manière suivante : « Sé1 (abc) -> Sé2 (ade) où *a* représente la partie commune » (idem). L'auteur prend comme exemple le mot métaphorique 'renard' (ex. Cet homme est un

⁶ Cette notion de 'métaphore d'usage' est l'équivalent de ce que d'autres auteurs nomment actuellement la métaphore **lexicalisée**.

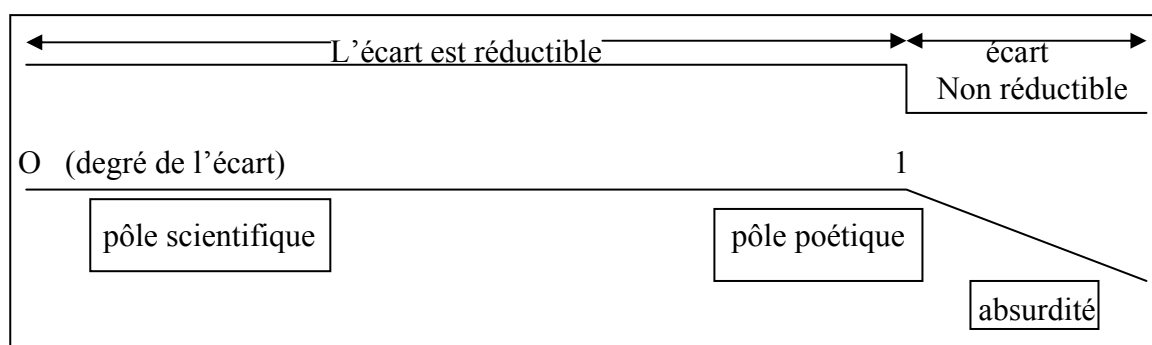
⁷ Je souligne ; Comme si le 'langage ordinaire' était dépourvu de métaphores... Cette perspective stylistique a été mise à mal par la théorie cognitive de G. Lakoff. Ce dernier estime en effet que le langage ordinaire est fondamentalement structuré métaphoriquement.

renard) qui se laisse décomposer en les sèmes suivants : animal + rusé ; L'identité est partielle en ce sens que l'on peut retrouver le sémème 'rusé' aussi bien dans le tas de signifiés de 'cet homme' et dans celui de 'renard'. Ici, l'impertinence est minimale en ce sens que le changement de sens (entre S_{é1} et S_{é2}) est partiel.

Par contre, l'impertinence est maximale dans l'autre type (ou pôle) de métaphores : les métaphores dont la signification est affective. Dans ce cas-ci, « nous sommes ici en présence d'un terme qui dénote une donnée empirique subjectivement indécomposable » (idem,119). L'auteur prend comme exemple la métaphore 'bleus angélus' de Mallarmé dans laquelle il n'y aucune *intersection* sémique. Ici, l'impertinence est maximale : « Pour que la connotation, c'est-à-dire la poésie, apparaisse, il faut donc que S_{é1} et S_{é2} n'aient aucun élément commun. Alors, et alors seulement, en l'absence de toute analogie objective, surgit l'analogie subjective, le signifié émotionnel ou sens poétique » (idem,204).

Si la métaphore à intersection sémique nulle⁸ frôle « l'absurdité » (idem,126), toutefois elle ne se confond pas avec elle : « Phrase absurde et phrase poétique présentent une même impertinence, mais dans la première, l'impertinence [aussi maximale soit-elle] est réductible, dans la seconde elle ne l'est pas. Elles ne sont donc structurellement semblables que négativement, pour autant qu'elles violent le code [de la langue]. Mais il n'y a là que le premier temps. La différence est là et elle est de taille, l'écart n'étant en effet pour la poésie qu'une faute commise tout exprès pour obtenir sa propre réduction » (idem,191).

On peut donc tracer -en prolongement du schéma ci-dessus- une sorte de *continuum* entre la prose scientifique et l'absurdité⁹ :



Plus le taux d'*écart* sémantique réductible dans un discours se rapproche de O, plus on se rapproche du « pôle dénotatif » (idem,194) ; plus il se rapproche de 1, plus on tend vers le « pôle connotatif » (idem).

Malgré l'idée ingénieuse de « pôle », il n'en reste pas moins que l'auteur estime que « la fonction de la prose [scientifique] est dénotative, la fonction de la poésie est dénotative » (idem,194). En cela, il suit Carnap : « Le but d'un poème dans lequel apparaissent les mots 'rayon

⁸ Il me semble nécessaire d'insister sur le fait que la nullité d'une intersection sémique est une abstraction théorique ! Cf. la variabilité interprétative dans la compréhension des métaphores vives.

⁹ Contrairement à l'opinion de J. Cohen, il me semble illusoire de distinguer une fois pour toutes ce qui ressort de l'écart réductible (métaphore) et de l'écart non réductible (l'absurdité). Ce qui est absurde pour un interprétant n'est pas *a priori* absurde pour un autre... Plus encore, un énoncé jugé absurde à un moment t' par un interprétant ne sera pas *a priori* un énoncé jugé absurde par le même interprétant un moment t'' (problématique de la variabilité inter- et intra-individuelle des interprétations).

de soleil' et 'nuage' n'est pas de nous informer de faits météorologiques, mais d'exprimer certaines émotions du poète et d'exciter en nous des émotions analogues »¹⁰.

Il convient de noter qu'à partir de ce parti pris stylistique, l'usage des métaphores – surtout celles qui s'éloignent des sentiers battus- dans un discours scientifique ne peut être vu que d'un mauvais œil suspicieux! En effet, selon l'auteur, « la raison fuit toute extrémité, la poésie la recherche » (Cohen,1970,14).

4. Les développements d'un membre du Groupe μ : J.-M. Klinkenberg :

J.-M. Klinkenberg prend pour acquis la thèse de J. Cohen (1966). Il estime qu'il est possible de distinguer un « sens scientifique » (Klinkenberg,1990,162) d'un « sens rhétorique ».

4.1. Stabilité vs instabilité

L'auteur estime qu'une métaphore dans un discours scientifique ne peut être que lexicalisée : « Le sens scientifique est par définition destiné à se stabiliser, tandis que le sens rhétorique tend par définition à rester instable » (idem). On ne retrouverait dans le discours scientifique que de vieilles métaphores : « Des sens métaphoriques peuvent en effet se socialiser à la longue, et dès lors donner naissance à ce qui est reconnu socialement comme science » (idem,163).

4.2. Falsifiabilité vs infalsifiabilité

Un énoncé serait falsifiable quand il pourrait être confronté à l'expérience : « la vérifiabilité de l'énoncé scientifique découle de son caractère universel et prévisible, et peut se faire par la voie de l'expérience » (idem,167). Or un énoncé vivement métaphorique serait infalsifiable en ce sens qu'il « supprime la contradiction » (idem). J. Cohen (1970) et P. Ricoeur (1975) l'avaient déjà remarqué en notant que : « Le principe fondamental de la logique (...) est le principe de contradiction. Il interdit, on le sait, de conjondre une proposition et sa négation : P.non-P. Si l'on donne à la proposition sa forme linguistique canonique, sujet, copule, attribut (S est P), le principe prohibe alors l'énoncé d'une proposition moléculaire formée de deux propositions atomiques 'homonymes' coordonnée, l'une affirmative et l'autre négative : '*S est P et S n'est pas P*' » (Cohen,1970,4-5). Or la métaphore vive consiste à « confondre des termes disjonctifs » (idem,15).

Selon J.-M. Klinkenberg, un énoncé comportant une métaphore vive ne serait donc ni confirmable ni réfutable. En effet, comment réfuter l'énoncé suivant inscrit dans une thèse d'anthropologie : 'la frontière ethnique est comme une clôture de barbelés' ? Si l'on adopte la position de l'auteur, on ne pourrait pas réfuter un tel énoncé métaphorique. En conséquence de quoi il faudrait bannir toute présence de métaphores vives dans les discours scientifiques. Je ne suis pas de cet avis. Je pense effectivement qu'on peut réfuter un tel énoncé métaphorique... par une autre métaphore par exemple (voir *chapitre 8* ci-dessous).

¹⁰ Carnap, *Philosophy and Logical syntax*, pas de référence bibliographique supplémentaire ; Cité par Cohen, 1966, 194.

5. Mise en cause du postulat de la monosémie des termes dits scientifiques :

M.-F. Mortureux fait partie des linguistes qui estiment que les « termes scientifiques et techniques » (Mortureux, 1990, 203) sont rarement univoques. Prenant comme point de départ de ses analyses une opinion commune chez les scientifiques (« les termes scientifiques et techniques, figurant dans des textes ‘spécialisés’, seraient monosémiques, n’admettraient pas de synonymes, et seraient l’objet de définitions stables (...) » (idem)), l’auteur se rend compte -après l’analyse d’un corpus de textes scientifiques- que « même dans le domaine scientifique, le sens des mots ne se laisse pas fixer aussi facilement qu’on voudrait le (faire) croire. (...) Toutes les observations que l’on peut faire sur les *mots* conduisent donc à remettre en cause le postulat, généralement adopté par les linguistes au nom de la simplification nécessaire à la recherche, selon lequel tous les membres de ce que l’on appelle une communauté linguistique partageraient exactement la même langue » (idem, 206-207).

A partir d’ici, il n’est plus possible d’accepter les thèses de Cohen (1966 ; 1970) et de Klinkenberg (1990). En effet, le langage de la science n’est pas toujours aussi stable que ce que ces auteurs tendent à le faire croire.

6. « Ne pas appeler n’importe comment n’importe quoi »

A partir d’ici, on ne pourrait plus interdire *a priori* la présence de métaphores vives dans un discours scientifique. En effet, le langage de la science n’est jamais purement dénotatif, touchant la réalité qu’il décrit ; Le scientifique aussi fait l’expérience de l’*épaisseur* du langage.

Une difficulté nouvelle surgit : peut-on considérer une métaphore plus acceptable qu’une autre -inacceptable- dans tel discours scientifique (et si oui, comment) ? Je ne compte pas épuiser les solutions qu’on pourrait apporter à ce problème. Je poserai ici deux balises.

6.1. Mettre en valeur les métaphores

Le scientifique a tout intérêt à mettre en valeur (par l’usage de guillemets, en soulignant en gras/ italique, etc...) les termes métaphoriques¹¹ dont il a recours dans son discours. Cela pour éviter au lecteur « de se laisser prendre au jeu linguistique » (Loffler-Laurian, 1994, 73).

Par exemple, dans sa discussion sur la construction de l’identité gitane, N. Thède évoque le rôle de ‘marqueurs’ identitaires : « L’identité est relativement plastique et mobilise une sélection variable de traits marqueurs selon les contextes spécifiques (...) » (Thède, 1998, 18).

Même si l’auteure mentionne explicitement dans l’introduction de sa thèse qu’elle va recourir à l’usage de métaphores dans son travail¹², on pourrait lui faire la critique qu’elle manque parfois de rigueur dans la signalisation de ces dernières (par ex. « identité ‘plastique’ / sélection de ‘traits’ ‘marqueurs’ »).

Cette mise en évidence des métaphores dans le discours scientifique est d’autant plus nécessaire lorsque les métaphores sont localisées dans des définitions¹³. Par exemple : « Les

¹¹ Même si la métaphore ne se réduit aucunement au terme métaphorique (voir par exemple Jongen, 1980)...

¹² Je soulignerai que peu de scientifiques posent ouvertement la question de l’usage des métaphores dans leurs discours ; En cela N. Thède ose prendre le problème de front.

¹³ La structure linguistique de la définition (A est B) ressemble de très près à la structure linguistique de la métaphore attributive (A est B). Cette parenté de forme linguistique ne doit pas suggérer une identité de fonctionnement ! Comme Cohen le notait ci-dessus, le propre de la métaphore n’est pas tant la forme linguistique de surface (A est B) mais bien plutôt la suppression du principe de contradiction (A est B et n’est pas B).

marqueurs sont (...) ces traits culturels auxquels les agents confèrent un sens particulier » (Thède,1998,19).

6.2. Etre susceptible de paraphraser les métaphores

Le problème de la traductibilité des métaphores est un problème épineux qui a fait couler beaucoup d'encre. On se souvient du verdict de Derrida : « le champ [de la traductibilité] n'est jamais saturé » (Derrida,1972,261). Toutefois, même s'il n'existe pas de « méta-métaphorique » (idem,267) pure, même si la paraphrase d'une métaphore contient parfois d'autres métaphores, le scientifique aurait tout intérêt à pouvoir paraphraser le plus explicitement possible la métaphore qu'il utilise, cela étant nécessaire étant donnée « la variabilité des réactions des locuteurs en matière de paraphrase » (Fuchs,1982,50). Cette variabilité pourrait être un obstacle à la compréhension de l'intention de l'auteur du texte scientifique.

Concrètement, l'auteur devrait être susceptible de pouvoir tant bien que mal mettre à la surface de son discours le (ou les) *tertium comparationis* (Detienne 2004). Il a d'une part à éviter le plus possible l'ambiguïté (et les sous-entendus) de la signification des termes qu'il utilise, tout en assumant d'autre part « l'impossible identité sémantique absolue » (Fuchs,1982,50) entre la métaphore et sa paraphrase...

Cette opération paraphrastique est d'autant plus nécessaire que, même dans le discours scientifique, « à une même époque, sous un même mot, il y a des concepts si différents ! » (Bachelard,1975,17). Prenons pour exemple la notion de frontière dans la thèse anthropologique de N. Thède : Elle distingue deux emplois du terme 'frontière' qui recouvrent deux notions inconciliables : Le premier emploi –fréquent selon l'auteure en anthropologie- est la conceptualisation de la frontière ethnique prenant pour acquis la métaphore de la frontière nationale. L'auteure refuse cette métaphore (« une frontière ethnique n'est pas une frontière à la manière d'une frontière nationale –du moins, dans la très grande majorité des cas » (Thède,1998,163)) et profite de ce refus pour rebondir sur une autre métaphore (second emploi) : la frontière ethnique a, pour Thède (1998,24), un « aspect mouvant, flou, voire fluide ».

C'est parce que « l'énoncé métaphorique est une affirmation implicite d'identité de propriétés » (Jongen,1980,90) qu'il convient d'explicitier -comme le fait Thède- le plus possible le *tertium comparationis* implicite (la propriété 'rigidité' dans la métaphore de la frontière ethnique en tant que frontière nationale et la propriété 'fluidité' dans la métaphore de la frontière ethnique en tant que construction singulière d'un agent social).

7. Distinction entre l'usage des métaphores dans l'opinion et dans le discours scientifique

Bachelard, d'une manière catégorique, renvoie l'usage de la plupart des métaphores à un « savoir fermé et statique » (Bachelard,1975,18), c'est-à-dire le savoir de l'opinion. Selon lui, la métaphore trompe le plus souvent le scientifique à cause de son caractère concret. Or ce qui caractériserait le savoir scientifique serait l'abstraction. Une sorte d'au-delà de l'image. « Une science qui accepte les images est, plus que tout autre, victime des métaphores. Aussi l'esprit scientifique doit-il sans cesse lutter contre les images, contre les analogies, contre les métaphores » (idem,38). Ici, la métaphore est un *obstacle*¹⁴ épistémologique.

¹⁴ Un des paradoxes de la thèse épistémologique de Bachelard pourrait être le recours, dans son épistémologie, à des métaphores ! Comme l'a bien vu J. Molino, Bachelard « a condamné la métaphore, mais la métaphore s'est bien vengée » (Molino, 1979, 86). Interprétation que P. Marchal refusera ; Selon lui, il faut voir dans l'entreprise

Toutefois, peut-être pourrait-on affirmer que Bachelard n'éjecte pas *a priori* la métaphore des sciences pour la renvoyer dans la champ de l'opinion, mais qu'il insiste sur le fait qu'un métaphore –dans son caractère concret- peut hypnotiser le lecteur et lui rendre difficile ou impossible le pas (réformant) vers l'abstraction : « On peut reconnaître que l'idée scientifique trop familière se charge d'un concret psychologique trop lourd, qu'elle amasse trop d'analogies, d'images, de métaphores, et qu'elle perd peu à peu son *vecteur d'abstraction*, sa fine pointe abstraite » (idem,15).

Le cas de la 'frontière ethnique' de Thède est exemplaire et peut -me semble-t-il- servir de paradigme : la métaphore trop familière (métaphore de l' 'opinion') est *corrigée* par une autre métaphore plus abstraite¹⁵ (En effet, la métaphore de la 'frontière fluide' complexifie la représentation de la frontière ethnique), jusqu'au jour où une autre métaphore plus pertinente sera inventée et transformera la dernière en une métaphore de l' 'opinion' ...

Si, comme le dit Marchal (1980,105), « la métaphore fait partie du lot des images que charrie l'opinion [métaphore de l'opinion], mais elle est aussi ce qui sert (...) pour caractériser la construction abstraite [métaphore de la science], plus métaphorique que réelle » (Marchal,), il ne faut pas se méprendre : il n'y a pas d'un côté les métaphores de l'opinion et de l'autre, les métaphores de la science... On ne peut donc pas trancher *absolument* et une fois pour toutes les deux types de métaphores... Par contre, on peut trancher *relativement*, en ce sens qu'à un moment t' de l'histoire, un métaphore peut être considérée comme scientifique par consensus de la communauté scientifique; Mais rien ne garantit qu'elle ne tombera pas dans le rang des métaphores dans l'opinion à moment t''...

8. De la métaphore au modèle scientifique

On connaît le succès du livre *Les métaphores dans la vie quotidienne*. Le succès de ce livre est -à mon avis- lié à la définition lâche que les auteurs donnent de la métaphore : « L'essence d'une métaphore est qu'elle permet de comprendre quelque chose (et d'en faire l'expérience) en termes de quelque chose d'autre » (Lakoff...,1980,15). Exemple : « Parce que les concepts sont structurés métaphoriquement de manière systématique, par exemple dans LES THEORIES SONT DES BÂTIMENTS, il nous est possible d'utiliser des expressions ('construire', 'fondations') provenant d'un domaine spécifique (les Bâtiments) pour parler des concepts correspondants dans un autre domaine, métaphoriquement défini (les Théories) » (idem,61). Les auteurs mettent donc en avant le rôle de la catégorisation¹⁶ dans la construction des métaphores.

C'est parce que la métaphore *vive* a cette capacité bouleverser et de réorganiser nos connaissances catégorielles qu'elle aurait un haut rendement cognitif : « d'un point de vue cognitif, les métaphores, essentiellement les métaphores vivantes ou non conventionnalisées, agissent en perturbateurs de nos connaissances à long terme. Elles ne se contentent pas

bachelardienne un appel non seulement au « refus des figures au profit de l'abstrait, mais dans le même temps [une] réinterprétation de l'abstrait en termes de construction métaphorique » (Marchal, 1980, 102).

¹⁵ Ce couple notionnel de 'concret-abstrait' dans l'épistémologie de Bachelard me semble signer l'appartenance des théories de l'auteur au **dogme** positiviste de A. Comte ; Je pense en particulier à la *loi des trois états* -loi qui gouvernerait le 'progrès' des sciences occidentales-.

¹⁶ Les analyses de Lakoff et Johnson prennent pour acquis les développements de Rosch sur les catégories en insistant sur le fait que « les catégories sont ouvertes » (p.135), contrairement à ce que suggère la conception aristotélicienne des catégories : « les concepts ne sont pas définis seulement par rapport à leurs propriétés inhérentes ; au contraire, ils sont définis principalement en terme de propriétés interactionnelles » (p.135). D'autres linguistes suivront Rosch : Par exemple G. Kleiber –suivant de près les développements de Turner- qui estime que la métaphore est « fondamentalement une déviance de catégorisation » (Kleiber, 1994, 42), c'est-à-dire « une procédure de catégorisation non conventionnelle, dans la proclamation d'appartenance d'une occurrence à (...) une catégorie à laquelle elle n'appartient normalement pas » (idem, 54).

d'apporter une information nouvelle qui s'ajoute aux informations que nous possédons déjà, elles posent, en même temps, des connexions qui battent en brèche plus ou moins fortement certaines structures de notre savoir sur le monde » (Kleiber,1994,36). En s'appuyant sur le connu, la métaphore nous permettrait d'investir des territoires neufs. C'est en cela qu'elle a, comme le dit ibne P. Ricoeur (1975), « une fonction heuristique » ; et qu'elle peut valoir comme explication dans les sciences : « Expliquer un phénomène, c'est ramener l'étrange au familier, l'inconnu au connu par l'intermédiaire d'analogies perçues entre les deux termes » (Molino,1979,119). C'est ici que le processus de la métaphore se rapproche du processus du modèle scientifique.

En effet, dans les deux cas, il est question d'une *comparaison* (plus précisément une analogie) entre deux réalités hétérogènes.

Pour résumer les grandes tendances épistémologiques en la matière, on pourrait dire que trois grandes positions s'affrontent :

- (1) La métaphore n'a aucun rapport avec la démarche de modélisation scientifique (Hobbes).
- (2) La métaphore précède cette démarche (Bachelard).
- (3) La métaphore équivaut au concept (Normand).

On a vu que la position (1) est la conséquence d'une perspective orthonymique : Le champ de la science est le champ du littéral.

La seconde position est une position théorique qui me semble orientée par la suspicion à l'égard du discours de l'opinion, et de pouvoirs quasi magiques qu'aurait la métaphore.

La troisième position lie d'une manière inextricable métaphore et modèle scientifique.

Cette dernière position théorique assimile la seconde : « Il est vrai que sans cesse le concept se modifie et se rectifie, mais toujours par rapport à un champ antérieur dont les origines tiennent plus ou moins étroitement aux sens pré-scientifiques du terme : les analogies jouent un rôle indéniable dans la genèse du concept [position 2]. Mais une question plus grave se pose : un concept peut-il s'épurer complètement, conquérir cette transparence absolue qui le coupe de toutes les adhérences sémantiques véhiculées par le mot et toute la sédimentation de ses significations antérieures, des renvois multiples aux champs précédents dans lesquels s'insérait le concept ? » (Molino,1979,87) Non ! Répondra l'auteur. C'est en cela qu'une épistémologie centrée sur le sémantisme des termes métaphoriques a toute sa valeur.

A présent, il conviendrait de donner un exemple concret où le scientifique puise dans le savoir d'une autre discipline que la sienne pour (1) découvrir des phénomènes restés encore inaperçus jusqu'alors et (2) expliquer sa propre théorie. J'ai décidé de prendre comme exemple de travail théorique de rapprochement analogique entre notions de deux disciplines différentes le travail de deux psychanalystes dont l'objet est le rapprochement entre l'auto-organisation et la cure psychanalytique.

On sait combien le statut scientifique de la psychanalyse a été fortement critiqué par quelques épistémologues. En effet, quel crédit accorder aux théories de Freud lorsqu'il annonce explicitement qu' « il sera également utile de se souvenir que nos hypothèses ne peuvent prétendre *d'abord*¹⁷ avoir d'autre valeur que celle d'une représentation figurée » (Freud,1968,79) ?

Comme l'indique pertinemment S. Lebovici (2002,64), « la psychanalyse s'inscrit dans un système métaphorique qu'il faudra bien justifier par rapport à la science ». Cette justification, G. Pragier et S. Faure Pragier l'ont entreprise en tentant de répondre à ces questions : « Comment légitimer le transport ou le transfert de sens d'un mot ou d'une notion qui désigne un objet spécifique, d'une discipline à l'autre ? Inversement, pourquoi se refuser à capter dans les sciences des modes efficaces de figuration des processus psychiques ? » (Pragier...,1990,1396).

¹⁷ Je souligne car on peut bien sûr s'interroger sur la signification de ce 'd'abord'... Ce que Claudine Normand (1976, 45) ne fait pas dans ses analyses épistémologiques étant donné qu'elle supprime tout bonnement ce terme dans la citation du passage en question...

Je me focaliserai ici sur une métaphore que les auteurs mettent à l'épreuve¹⁸ en soulignant le fait qu'il ne s'agit pas d'un modèle¹⁹: *La cure psychanalytique est un processus d'auto-organisation*.

Il convient de parler d'une véritable *mise à l'épreuve* ; En effet, les auteurs parlent de « simulation de l'application à l'analyse des théories de l'auto-organisation » (idem,1428).

1. Dans un premier temps, les Pragier décrivent la théorie de l'auto-organisation en biologie en faisant référence à une « propriété, commune à tous les êtres vivants, [qui] a pour effet l'apparition de phénomènes nouveaux non prédictibles à partir des prémisses. Ils sont néanmoins compréhensibles après coup » (idem,1402). Cette émergence de nouvelles propriétés au sein du système est liée au fait que « le vivant est doué d'une structure déterminée. Néanmoins, il est capable, quand les circonstances l'y contraignent, de se modifier (...). C'est ce que l'on appelle *auto-organisation du vivant* » (idem). Et les auteurs mettent en avant le rôle de la *crise* dans le phénomène auto-organisateur : « La capacité d'auto-organisation s'exprime à l'occasion d'une *crise* liée à l'influence de perturbations. Cette crise, effet du bruit, peut aboutir à un désordre qui entraînerait la mort du système. Sinon apparaît une auto-organisation, repérée par l'émergence de propriétés nouvelles » (idem,1404).

2. Dans un second temps, les auteurs s'interrogent : « Quelles seraient, pour la cure, les conséquences de la métaphore auto-organisationnelle ? » (idem,1419)

Selon eux, « les conditions de neutralité et de frustration favoriseront la mise en tension sous l'effet du transfert, et l'ébauche de désorganisation du système. La désorganisation sera 'rattrapée' par la création d'un autre niveau d'organisation, plus complexe. L'analyse permet, en principe, l'accès à un sens nouveau de sa propre histoire (...). Si l'on admet que le processus analytique est un *processus auto-organisateur*, le sujet en est le siège. L'analyste ne peut que favoriser les conditions de survenue de ce remaniement, en se réorganisant lui aussi avec ce patient » (idem,1420).

Cette nouvelle métaphore a l'avantage d'intégrer la nouveauté et l'indéterminisme dans la cure analytique ; Ce que Freud n'a pas fait à son époque, trop emprunt des théories déterministes. Toutefois, ce n'est pas la découverte d'une nouvelle métaphore qui a entraîné un changement dans la théorie ; Il s'agit d'abord d'un choix théorique (il y a du 'nouveau' dans la cure) et ensuite d'une figuration/ explication : « En proposant d'étudier les nouvelles métaphores scientifiques, nous avons choisi celles qui nous proposent un *changement dans la pensée déterministe* elle-même » (idem,1433).

Il n'est pas dans ma compétence de juger ce *rapprochement* inédit (effectué par une métaphore vive) entre les deux domaines (psychanalyse/biologie) ; mais il me semble le signe d'une pensée dialectique qui va de l'avant, ne restant pas *bloquée* dans les vieilles métaphores freudiennes²⁰...

¹⁸ Je précise que leur travail met d'autres métaphores à l'épreuve.

¹⁹ En effet, les auteurs prennent le soin de préciser qu'« en provenance d'autres disciplines qui représentent des niveaux de connaissance bien différents, elles [les métaphores] ne peuvent servir *ni de modèle, ni de preuve*. C'est leur valeur d'évocation et d'illustration que nous souhaitons privilégier. (...) Parfois féconde pour l'approfondissement de la pensée, elle [la métaphore] peut se révéler dangereuse si on en fait un usage artificiel à visée 'scientifique' » (Pragier..., 1990, 1400). Toutefois, indépendamment de ces réserves émises par les auteurs, il s'agit –dans leur travail– plus que de simples métaphores ! Il s'agit d'une mise à l'épreuve de métaphores qui me semble très proche de ce à quoi peut ressembler un **modèle** en ce sens qu'ils mettent en valeur les ressemblances et différences entre cure et auto-organisation. Il faudrait en discuter plus longuement.

²⁰ Je pense en particulier à la métaphore : 'la cure psychanalytique est un travail de sculpteur' qui interdisait l'émergence de nouveauté dans le processus de la cure : « la méthode analytique (...), loin de créer, ne ferait que découvrir : 'La sculpture, elle, procède *per via di levare* en enlevant à la pierre brute tout ce qui recouvre la surface de la statue qu'elle contient' » (Pragier..., 1990, 1404 ; Citant Freud, 1905, 13)

9. CONCLUSION : La métaphore, Monstre ou Complice de la raison scientifique ?

Il convient de réévaluer les verdicts *sanglants* d'une part et *complices* d'autre part que beaucoup d'auteurs-juges ont dressés dans le tribunal de la Raison concernant la présence si discutée des métaphores dans le discours scientifique.

Adulée par les uns, bannie par les autres, la métaphore se trouve être au cœur d'une floraison de sentiments et d'arguments multiples.

Plusieurs réflexions :

1. Les tenants du **paradigme de la bouche pleine** estiment qu'il est *a priori* dangereux et nocif pour la science de copiner avec la métaphore. Quelles sont les conséquences de cette position ?

- Elle entraîne une pédagogie de l'orthonymie :

Souvenons-nous du mot de Dumarsais (1797,14 ; Cité par Douay,1990,99): « Il n'y a rien qui soit plus propre à donner aux jeunes gens de la netteté et de la justesse d'esprit que de les exercer à la traduction littérale, parce qu'elle oblige à la précision, à la propriété des termes, et à une certaine exactitude qui empêche l'esprit de s'égarer à des idées étrangères ».

Ici, la métaphore est *errance* de l'esprit. Elle est un *voile* mensonger oblitérant ce qui est, c'est-à-dire la vérité. La pédagogie que prône Dumarsais est une pédagogie du *propre* ; La science ne tolérerait pas l'impropre qui est *détour* et *émotion* : la théorie de la primauté du sens propre fait de la métaphore un écart entraînant une émotion (Position idéologique que Cohen reprendra à ses frais). Or la science nécessiterait le propre et la neutralité sentimentale. Le positivisme n'est pas loin. Et son revers non plus : On sait combien Nietzsche retournera ce dogme pour créer le sien ; En suivant Rousseau et Gerber, il insistera sur le fait qu' « il n'y a absolument pas de 'naturalité' non-rhétorique du langage à laquelle on pourrait faire appel » (Nietzsche,1872-73,111).

Toutefois, même si l'orthonymie n'est jamais réelle mais toujours fantasmagorique, le scientifique doit y tendre, c'est-à-dire être rigoureux (1) dans la mise en valeur des métaphores et (2) dans les paraphrases (explicitation maximale de l'implicite²¹) de ces dernières. Car si l'on ne sait pas très bien à quoi doit ressembler –dans sa forme- le langage de la science, on sait à quoi il ne peut pas ressembler : à un « obscurantisme terroriste »²²...

- Elle entraîne une suspicion à l'égard des métaphores :

Les tenants du **paradigme de la bouche pleine** n'ont pas réussi à interdire l'utilisation de métaphores dans les discours scientifiques²³ ; On peut se demander pour quelles raisons ? Peut-être avant tout car les tenants mêmes de ce paradigme ne peuvent s'en passer... Comment accorder de la crédibilité à un discours qui interdit d'user de « feux follets », qui les considère comme des « obstacles » ? On retrouve ici le même paradoxe que ces psychologues actuels qui

²¹ Il convient de rappeler que cette explicitation n'est jamais pleine et saturée... excepté si le scientifique croit à un référent transparent, dicible *proprement*, c'est-à-dire dans toute sa pureté. Certains estiment que le langage mathématique symbolise cet idéal de transparence : « peut-être toute science doit commencer par la métaphore et finir par l'algèbre » (Black, 1962, 242).

²² C'est de cette manière que Michel Foucault aurait caractérisé le style très nietzschéen de J. Derrida. C'est J. Searle qui rapporte ces propos dans le *New York Review of Books*, 27 octobre 1983. (cf. Vandendorpe, 1999, 5)

²³ S'ils étaient arrivés à leur but -imaginons...-, il est plus que probable que la plupart des sciences n'auraient pas pu se développer, se construire, être réfutées, réorganisées, etc...

envisagent la métaphore comme un outil puissant de réorganisation cognitive -c'est-à-dire de manipulation mentale-, mais qui présentent cette théorie en recourant à un langage hautement métaphorique... manipulateur manipulé ?

En tous les cas, **s'il faut tant se méfier des métaphores, c'est ... parce qu'on ne peut pas s'en passer.**

Souvenons-nous également qu'il n'est pas à priori désobligeant envers la métaphore d'être suspicieux à son égard. N'oublions pas qu'elle est utilisée autant dans les discours religieux, poétiques, publicitaires et politiques que scientifiques... N'oublions pas qu'elle est autant inscrite à la surface du discours de l'opinion que du discours de la science, même si par ailleurs, la frontière entre ces deux types de discours est *relativement* poreuse.

Il est donc légitime, *dans une certaine mesure*, d'être attentif à sa présence dans un discours scientifique, aux préjugés qu'elle contient implicitement, aux émotions qu'elle suggère, etc...

2. Les tenants du **paradigme du muscle articulaire** estiment que la métaphore n'est pas *a priori* « une broderie miroitante et incertaine sur le tissu solide de la technique et de la raison » (Molino, 1979, p.116). Au contraire, elle peut constituer un *pivot* articulant le discours scientifique. En se frottant au modèle scientifique, la métaphore aurait droit de cité dans le discours de science.

'La cure psychanalytique est un processus d'auto-organisation' / 'La frontière ethnique n'est pas un poste de douane, mais est souple, fluide'...

Ici, la métaphore a ce pouvoir de *vivifier* les théories (par exemple la métaphore des Pragier *rectifie* la métaphore freudienne du sculpteur,...).

Ce souffle, la métaphore le produit en bouleversant les catégories préétablies ; Ici, la métaphore est une *révolutionnaire*...

Toutefois, on ne peut pas accorder à la métaphore le bon dieu sans confession ! La preuve en est sa présence dans les discours qui ne vouent pas un culte au vrai, mais bien au vraisemblable (discours politiques²⁴, publicitaires²⁵, etc...). La métaphore, si elle prend parfois son habit de révolutionnaire, peut également mettre son habit de manipulatrice.

Pour cette raison -et d'autres encore-, la métaphore n'est ni *a priori* soit une **bouche pleine** empêchant d'articuler et d'argumenter soit un **muscle articulaire** du récit scientifique ; Et c'est parce qu'elle n'est ni l'un ni l'autre *a priori* qu'une épistémologie a un droit de regard sur sa présence dans le discours scientifique. Non un illusoire regard panoptique et censeur prônant le « bon » usage des métaphores, mais un regard historique :

« S'il est sans doute illusoire (et même dangereux pour la démarche de la connaissance) de vouloir se passer de la métaphore, il importe plus que jamais de situer leur place, toujours historique, dans un système transitoire donné, dont l'évaluation doit prendre en compte le passage obligé par l'épaisseur propre du langage » (Normand, 1976, 54).

Cette épistémologie tiendrait donc compte du double constat qu'une métaphore n'est pas ou bien un *obstacle*, ou bien un *moteur* de la démarche scientifique ; elle est à moment t' de l'histoire d'une science -dans des proportions que l'épistémologue a à étudier- les deux...

²⁴ Je renvoie le lecteur à deux articles de G. Lakoff (1991 et 2001).

²⁵ Je renvoie le lecteurs à deux articles : Bonhomme (non daté) et Barthes (1964).

REFERENCES :

- BACHELARD, G. (1975), *La formation de l'esprit scientifique*, Vrin, Paris.
- BARTHES, R., (1964), *Rhétorique de l'image*, In Communications, n°4, Seuil, France.
- BERGSON, H., (1946), *La pensée et le mouvant*, PUF, Paris.
- BLACK, M., (1962), *Models and metaphor*, Cornell University Press.
- BONHOMME, M., (non daté, entre 2000-2003...), *Figures verbales et figures iconiques dans le discours publicitaire*, article publié sur le net : <http://sir.univ-lyon2.fr/TLI/semiohtm/bonhom.htm>
- CANGUILHEM, G., 1966, *Le normal et le pathologique*, PUF, France.
- CANGUILHEM, G. (1975). *La connaissance de la vie*, Vrin, Paris.
- COHEN, J., (1966), *La structure du langage poétique*, Flammarion, France.
- COHEN, J., (1970), *Théorie de la figure*, In Communications, n°6 : recherches rhétoriques, Seuil, France.
- DERRIDA, J., (1972), *La mythologie blanche* ; In Marges de la philosophie, Ed. de Minuit, Paris.
- DETIENNE, C., (2001-2002), *Essai sur le normal et le pathologique en psychologie clinique*, Mémoire rendu dans le cadre de l'obtention du diplôme d'Assistant en psychologie (non publié).
- DETIENNE, C., (2004), *Et le psychologue rencontra la métaphore : Essai de métaphorologie théorique*, In Journal de l'APPA, n°134. Article disponible sur un site (à la page Transdisciplinarité) : <http://www.metaphora.be.tf>
- DOUAY, F., (1990), « Mettre dans le jour d'apercevoir ce qui est » : tropologie et argumentation chez Dumarsais, In Figures et conflits rhétoriques, édité par Meyer, M. et Lempereur, A., éd. de l'ULB, Bruxelles.
- *DUMARSAIS, (1757) [1988], *Des tropes ou des différents sens*, Flammarion, Paris.
- *DUMARSAIS, 1797, *Œuvres Complètes*, 7 tomes, éd. Pougin, Paris.
- FOX KELLER, E., (1995) [trad. franç. 1999], *Le rôle des métaphores dans les progrès de la biologie*, Institut Synthélabo, France.
- FREUD, S., (1915) [1968], *Métapsychologie*, Gallimard, France.
- *FREUD, S. (1905) [1972], *De la psychothérapie*, In La technique psychanalytique, PUF, France.
- *GROUPE μ , (1970), *Rhétorique générale*, Larousse, Paris.
- *HOBBS, Th. (1971), *Léviathan*, Sirey.

JONGEN, R., (1980), *La métaphore comme éponyme et comme prédication de l'identité*, In *La métaphore ; Approche pluridisciplinaire*, Sous la direction de Jongen, R., Fac. Universitaire de St Louis, Bruxelles.

KLEIBER, G., (1994), *Métaphore : le problème de la déviance*, In *Langue française*, n°101, « Les figures de rhétorique et leur actualité linguistique », Larousse, France.

KLINKENBERG, J.-M., (1990), *Le sens rhétorique ; Essai de sémantique littéraire*, éd. Du GREF (Toronto) et éd. Les Eperonniers, Bruxelles.

KOFMAN, S., (1972), *Nietzsche et la métaphore*, Payot, Paris.

LAKOFF, G., JOHNSON, M., (1980) [trad. franc. 1985], *Les métaphores dans la vie quotidienne*, éd. de Minuit, France.

LAKOFF, G., (1991), *Metaphor and war : the metaphor system used to justify war in the Gulf*, In *Peace research*, n°23; Article publié sur le net: <http://philosophy.uoregon.edu/metaphor/lakoff-1.htm>

LAKOFF, G., (2001), *Metaphor of terror*, article publié sur le net: www.press.uchicago.edu/News/911lakoff.html

LEBOVICI, S., (2002), *Le bébé, le psychanalyste et la métaphore*, éd. O. Jacob, Paris.

*LOCKE. (1723). *Essai philosophique concernant l'entendement humain*, éd. H. Schelte, Amsteram ;

LOFFLER-LAURIAN, A.-M., (1994), *Réflexions sur la métaphore dans les discours scientifiques de vulgarisation*, In *Langue française*, n°101 : Les figures de rhétorique et leur actualité linguistique, Larousse, France.

LYOTARD, J.-F. (1990), *L'inarticulé ou le différend même*, In *Figures et conflits rhétoriques*, ouvr. collectif édité par Meyer M. et Lempereur A., éd. De l'Université de Bruxelles, Belgique.

MARCHAL, P., (1980), *Discours scientifique et déplacement métaphorique*, In *La métaphore ; Approche pluridisciplinaire*, Sous la direction de Jongen, R., Fac. Universitaire de St Louis, Bruxelles.

MOLINO, J., (1979), *Métaphore, modèles et analogies dans les sciences* ; In *Langage*, n°54 : la métaphore, Larousse, Paris (83-102).

MOLINO, J., (1979), *Anthropologie et métaphore*; In *Langage*, n°54 : la métaphore, Larousse, Paris (103-125).

MORTUREUX, M.-F., (1990), *Fonctionnement des termes scientifiques et lexique*, In *La quadrature du sens*, (Sous la direction de C. Normand), PUF, Paris.

NIETZSCHE (1872-1873), *Cours sur la rhétorique*, In F. Nietzsche, *Rhétorique et langage ; Textes traduits, présentés et annotés par P. Lacoue-Labarthe et J.-L. Nancy*, In *Poétique*, (1971), n°5, Seuil, France.

Article publié dans <http://www.info-metaphore.com>

*NIETZSCHE, F. (1873), *Le livre du philosophe*, tr. Fr. A. Marietti, Aubier-Flammarion.

*NIETZSCHE, F. (1885), *Volonté de puissance*, I, Gallimard, France.

NORMAND, C., (1976), *Métaphore et concept*, éd. Complexe, Bruxelles.

PRAGIER, G., FAURE-PRAGIER, S., (1990), *Un siècle après l' 'esquisse' : nouvelles métaphores ? Métaphores du nouveau*, In *Revue française de psychanalyse*, t. LIV, n°6 : *Psychanalyse et sciences ; Nouvelles métaphores*, PUF, Paris.

RASTIER, F., (1994), *Tropes et sémantique linguistique*, In *Langue française*, n°101 : *Les figures de rhétorique et leur actualité linguistique*, Larousse, France.

RICOEUR, P., (1975), *La métaphore vive*, Seuil, France.

*SCHROEDINGER, E., (1944) [trad. franç. 1993], *Qu'est-ce que la vie ?*, Point Seuil, France.

THEDE, N., (1998), *L'identité ethnique des Gitans de la basse Andalousie*, Thèse de doctorat, Université de Montréal. Thèse disponible sur le net : <http://www.pum.umontreal.ca/theses/pilote/thede/>

VANDENDORPE, C., (1999), *Rhétorique de Derrida*, In *Littératures*, n°19. Article disponible sur le net : <http://www.uottawa.ca/academic/arts/lettres/vanden/derrida.html>

* Les ouvrages cités par des auteurs mais non lus par moi sont marqués d'un astérisque.