

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

L'ANALYSE CONCEPTUELLE DE TEXTES
ASSISTÉE PAR ORDINATEUR (LACTAO) :
UNE EXPÉRIMENTATION APPLIQUÉE AU CONCEPT D'*ÉVOLUTION* DANS L'OEUVRE
D'HENRI BERGSON

MÉMOIRE
PRÉSENTÉ
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN PHILOSOPHIE

PAR
JEAN DANIS

MARS 2012

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.01-2006). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

AVANT-PROPOS

Ce mémoire est le résultat d'une recherche pluridisciplinaire qui intègre des réflexions provenant de la philosophie du langage, de la linguistique, de l'informatique et des sciences cognitives. La recherche vise à répondre à certains enjeux d'ordre technologique, mais aussi d'ordres méthodologique et herméneutique que suscite l'actuelle numérisation du texte. La révolution numérique a engendré depuis les dernières années différents environnements textuels qui sont susceptibles de modifier autant l'accès aux différents parcours de lecture et d'analyse qu'un texte peut susciter qu'à l'accès au texte en tant que tel. Dans bien des domaines, cette numérisation fait apparaître une tout autre vision du texte, laquelle risque d'engendrer de nouveaux rapports à la textualité et, par le fait même, le développement de nouvelles approches méthodologiques.

La présente recherche traite de la problématique de l'assistance informatique à l'analyse des données textuelles en portant une attention particulière aux différentes approches d'analyse conceptuelle, à la notion même de concept et à la place que cette dernière occupe au sein du langage et des textes. L'objectif principal de recherche fut d'expérimenter une méthode d'assistance informatique à l'analyse d'un concept philosophique présent au sein d'un corpus numérisé.

Le volet informatique de la recherche présente le détail de la méthode d'analyse expérimentée (la méthode LACTAO) et fait état des différents postulats qui ont guidé son élaboration. Cette portion du mémoire met ainsi en relation les réflexions qui entourent les théories du concept et leurs diverses approches méthodologiques avec les fondements de la méthode qui fut expérimentée.

Le volet théorique de la recherche accorde une attention particulière à la théorie des espaces conceptuels (Gärdenfors, 2000). Figurant parmi les théories contemporaines du concept qui investissent des éléments provenant de la géométrie analytique et des sciences cognitives, la théorie des espaces conceptuels est investie tout au long de la recherche afin d'interpréter les éléments d'analyse qui ont été mis en relief par l'expérimentation du traitement.

La méthode expérimentée est appliquée dans l'analyse du concept d'« évolution » dans l'œuvre du philosophe Henri Bergson. Au même titre que plusieurs œuvres philosophiques, l'œuvre de Bergson a engendré diverses interprétations et laisse encore aujourd'hui place à une relecture constante. Le bergsonisme constitue l'exemple typique d'une philosophie dont le contenu nécessite d'être abordé par une démarche d'analyse qui est à la fois sensible à la dimension philologique (sens et variation de la terminologie, références, liens hypertextuels, contexte doctrinal...) et au caractère herméneutique qu'engendre toute forme de lecture interprétative. La méthode particulière d'analyse développée dans cette recherche donne l'occasion de mettre en pratique ce type de démarche interprétative qui constitue une pratique quotidienne pour bien des chercheurs en philosophie.

Étant à la fois axé sur le processus d'analyse conceptuelle de textes, son imbrication au texte numérique ainsi que sur l'interprétation de certains éléments du bergsonisme, ce mémoire expose des réflexions théoriques qui proviennent de domaines aussi divers que la philosophie, l'informatique, la philologie, les sciences cognitives et la linguistique. Comme certains l'ont souligné, les réflexions qui entourent la numérisation du texte et l'assistance informatique à l'analyse textuelle doivent déborder des cadres purement informatique et linguistique (Rastier, 2001; Forest, 2002; Mayaffre, 2007, Meunier, Poirier *et al.*, 2009). La nature même du texte numérique (en tant qu'artefact) et le rapport que ce dernier entretient avec les postures épistémologiques et la cognition en général engendrent des réflexions qui suscitent l'apport conjoint de plusieurs disciplines. C'est donc dans l'optique d'une pluridisciplinarité quasi incontournable que nous exposons dans cette recherche des réflexions qui portent à la fois sur la philosophie de Bergson, sur des méthodes informatiques

d'analyse, sur des théories contemporaines du concept et sur les approches méthodologiques qu'elles engendrent.

Cette recherche n'aurait pu être réalisée sans le support constant de mon directeur Jean-Guy Meunier, professeur de philosophie et des sciences cognitives à l'Université du Québec à Montréal. Je tiens à le remercier profondément pour m'avoir initié à la philosophie du langage, aux sciences cognitives, aux méthodes d'analyse textuelle et surtout pour m'avoir initié à la recherche universitaire. L'environnement de recherche instauré par M. Meunier au sein du Laboratoire d'ANalyse Cognitive de l'Information (LANCI) de l'UQAM fut pour moi une source intarissable de motivation. M. Meunier m'a permis de bénéficier d'une expérience de recherche exceptionnelle, et ce, tant sur le plan des publications, des congrès et des échanges théoriques, que sur le plan humain. Cette expérience de recherche constitue un facteur déterminant dans mon désir d'avoir entrepris des études de deuxième cycle en philosophie.

Les différentes collaborations avec les collègues du laboratoire le LANCI ont également été déterminantes pour la réalisation de cette recherche. Je tiens à particulièrement remercier Jean-François Chartier et Maxime Sainte-Marie avec qui j'ai pu échanger sur de nombreux éléments de ce mémoire lors des rencontres et des débats que nous avons eus durant les dernières années. Je remercie également Nicolas Payette pour avoir effectué l'implémentation informatique de la méthode développée et expérimentée dans ce projet.

Je suis aussi très reconnaissant à Pierre Poirier, professeur de philosophie et directeur de l'Institut des sciences cognitives de l'UQAM et à Dominic Forest, professeur en bibliothéconomie et sciences de l'information à l'UdeM, pour avoir accepté d'évaluer ce projet. Leurs précieux commentaires qui me furent adressés lors des séminaires m'ont permis de préciser plusieurs éléments de cette recherche.

Je tiens à remercier mes parents pour m'avoir transmis le goût à la réflexion et à la persévérance. Je ne pourrais également passer sous silence le support constant de Claudia qui, même dans les moments les plus difficiles, m'a toujours encouragé dans la poursuite de ce

projet. Sa rigueur intellectuelle, son sens de l'éthique et sa compassion ont été pour moi sources d'inspiration et de persévérance. Je la remercie donc pour son précieux soutien. Je tiens finalement à remercier mon fils Léonard pour son élan vital et pour me montrer tous les jours que la vie peut être force, amour et compréhension.

Jean Danis
Janvier 2012

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	ii
LISTE DES FIGURES.....	ix
LISTE DES TABLEAUX.....	xii
RÉSUMÉ	xiii
CHAPITRE I	
PROBLÉMATIQUE.....	1
1.1 La numérisation du texte et la réticence des chercheurs en sciences humaines..	2
1.2 L'analyse conceptuelle en philosophie	5
1.3 Méthodes et outils d'assistance à l'analyse conceptuelle : les principaux constats	7
1.4 Hypothèse et objectif de recherche	10
CHAPITRE II	
CONTEXTE THÉORIQUE.....	15
2.1 L'analyse des propriétés du contenu conceptuel : quelques tendances méthodologiques	16
2.1.1 La philosophie de l'esprit et l'approche cognitive	16
2.1.2 Les approches liées à la dimension discursive	18
2.2 Les espaces conceptuels de Gärdenfors	20
2.2.1 Les principaux fondements	21
2.2.2 Les fondements cognitifs	24
2.2.3 L'espace conceptuel et la formation des concepts théoriques	26
2.2.4 Les espaces conceptuels et le langage.....	28
2.3 Principaux constats quant aux tendances méthodologiques présentées	30

CHAPITRE III	
L'ANALYSE DU CONCEPT D'ÉVOLUTION DANS L'ŒUVRE DE BERGSON : ASPECTS MÉTHODOLOGIQUES	34
3.1 L'œuvre de Bergson : quelques enjeux interprétatifs	35
3.2 L'espace conceptuel et l'analyse du concept d'« évolution » : un angle interprétatif	36
3.3 La méthode d'analyse du concept d'« évolution » chez Bergson : les principales caractéristiques	40
CHAPITRE IV	
LA CHAÎNE DE TRAITEMENT LACTAO	42
4.1 La chaîne de traitement LACTAO : les principaux postulats	44
4.1.1 Postulat principal	44
4.1.2 Sous-postulat 1	45
4.1.3 Sous-postulat 2	46
4.1.4 Sous-postulat 3	47
4.2 La chaîne LACTAO : le traitement informatique	50
4.2.1 Les étapes philologiques	53
4.2.2 L'étape interprétative	69
CHAPITRE V	
ÉTAPES PHILOLOGIQUES DU TRAITEMENT LACTAO : EXPÉRIMENTATION ET RÉSULTATS	80
5.1 La constitution du corpus de départ	81
5.2 Création de la concordance	81
5.3 La constitution de la matrice et le filtrage du lexique	84
5.4. La classification des segments de la concordance : l'application de l'algorithme des K-moyennes	84
5.5 Le calcul de distances entre centroïdes des classes et la représentation graphique	86
5.5.1 Le calcul de distances entre centroïdes de classes	87
5.5.2 La représentation graphique des liens de proximités entre centroïdes de classes	90

5.6 L'extraction des lemmes du lexique des différents pôles de la structure en graphe	91
CHAPITRE VI	
ÉTAPE INTERPRÉTATIVE DU TRAITEMENT LACTAO : EXPÉRIMENTATION ET RÉSULTATS DES PARCOURS DE LECTURE ET D'ANNOTATION	100
6.1 La catégorisation des régions de l'espace de contextes	101
6.1.1 Les résultats de la catégorisation des principales régions (pôles) de l'espace de contextes textuels	102
6.1.2 Les résultats de la catégorisation du lexique : quelques constats quant à la théorie des espaces conceptuels.....	108
6.1.3 Remarques particulières quant à la catégorisation du lexique	112
6.2 L'analyse du contenu textuel de deux classes spécifiques : les dimensions MOUVEMENT et FORME du concept d'« évolution »	113
6.2.1. L'analyse de la classe 20 : la dimension « FORME » du concept d'« évolution »	114
6.2.2 Analyse de la classe 19 : l'« évolution » et la dimension « MOUVEMENT ».....	125
CONCLUSION	132
ANNEXES	143
Annexe A : Extrait de la matrice binaire <i>orientée</i> à un mode ayant pour entrées les liens de proximité entre vecteurs prototypes de la classification	143
Annexe B : Les principales caractéristiques de la plate-forme d'annotation EXCOM	144
Annexe C : La carte de la Causalité (Garcia, 1998).....	145
Annexe D : L'organisation des indicateurs de la causalité efficiente	147
Annexe E : Le contenu textuel de la classe 20 (12 segments)	148
Annexe F : Le contenu textuel de la classe 19 (15 segments)	151
BIBLIOGRAPHIE	154

LISTE DES FIGURES

Figure	Page
2.1 L'espace conceptuel des couleurs regroupant les dimensions « teinte », « saturation » et « brillance ». Exemple adapté de Geuder et Weisgerber (2002).....	23
2.2 Arbre phylogénique considéré en tant qu'espace conceptuel représentant des distances discrètes. Exemple tiré de Gärdenfors, 2000.....	23
4.1 Les principales étapes de la chaîne de traitement LACTAO.....	52
4.2 Exemple de concordancier permettant d'effectuer des tris statistiques.....	55
4.3 Extrait des segments d'une concordance contenant le mot pôle « évolution » à partir d'un concordancier de type KWIC.....	56
4.4 Matrice termes/segments dont les entrées sont formées de vecteurs ayant pour composante la fréquence des termes.....	62
4.5 L'algorithme des <i>K-moyennes</i>	63
4.6 Calcul d'une distance ΔS entre vecteurs de même norme.....	65
4.7 Réseaux entre classes de segments selon les liens de proximité entre centres finaux (centroïdes).....	67
4.8 Notion de distances au sein d'une structure en graphe.....	69
4.9 La catégorisation des résultats du contenu textuel de l'espace de contextes: les diverses stratégies d'annotation expérimentées.....	71

4.10	Parcours de lecture entre différents pôles lexico-thématiques.....	74
4.11	Exemple d'étiquette utilisée à des fins d'annotation des dimensions thématique et rhétorico-pragmatique d'un segment de la classe 20.....	76
4.12	Composantes des étiquettes catégorielles d'une annotation EXCOM réalisée avec la carte de la « Causalité » (Garcia, 1998).....	78
4.13	Principales catégories d'annotation de la dimension rhétorico-pragmatique.....	79
5.1	Échantillon des segments de la concordance ayant pour termes pôles « ÉVOLUTION », « L'ÉVOLUTION » et « D'ÉVOLUTION ».....	83
5.2	Représentation graphique des liens de proximité entre vecteurs prototypes des classes de la classification des K-moyennes (30 classes).....	91
5.3	Principaux « pôles » selon les rapprochements de certaines classes à un vecteur commun. Représentation des liens entre centroïdes effectuée à l'aide des logiciels Ucinet et Netdraw.....	92
6.1	Catégorisation des pôles (régions) de l'espace de contextes textuels associé au concept d'« évolution » dans l'œuvre de Bergson.....	103
6.2	Positionnement des grands champs sémantiques représentés par la structuration des classes au sein de la structure en graphe.....	109
6.3	Positionnement au sein de la structure en graphe des classes de segments soumises à l'analyse interprétative détaillée (classes 19 et 20).....	114
6.4	Analyse interprétative de la classe 20 : échantillon de passages manuellement extraits.....	122

6.5	Interprétation synthétique de la classe 20.....	124
6.6	Interprétation synthétique de la classe 19.....	131

LISTE DES TABLEAUX

Tableau	Page
5.1 Distribution des segments au sein de la classification des K-moyennes (30 classes).....	85
5.2 Échantillon des résultats du lexique représentatif des classes 16 et 28.	86
5.3 Distances entre la classe 1 et les autres centroïdes des classes de la classification.....	88
5.4 Termes les plus fréquents du pôle lexico-thématique 1.....	94
5.5 Termes les plus fréquents du pôle lexico-thématique 2.....	94
5.6 Termes les plus fréquents du pôle-lexico-thématique 3.....	95
5.7 Termes les plus fréquents du pôle-lexico-thématique 4.....	96
5.8 Termes les plus fréquents du pôle lexico-thématique 5.....	97
5.9 Termes les plus fréquents du pôle-lexico-thématique 6.....	97
5.10 Termes les plus fréquents du pôle-lexico-thématique 7.....	98
5.11 Termes les plus fréquents des classes 04 et 14.....	99
6.1 Dimensions et domaines conceptuels de la classe 20.....	117
6.2 Dimensions et domaines conceptuels de la classe 19.....	126

RÉSUMÉ

La présente recherche vise à expérimenter l'assistance informatique au processus d'analyse conceptuelle en philosophie. L'objectif spécifique de recherche consiste à explorer la portée d'un traitement informatique d'assistance à l'analyse du concept d'« évolution » dans l'œuvre d'Henri Bergson. Le traitement expérimenté (traitement LACTAO) repose sur l'hypothèse générale selon laquelle des processus de classification et de catégorisation, lorsque combinés au sein d'une chaîne de traitement, peuvent *assister* le chercheur dans la lecture et l'analyse exploratoire des propriétés d'un concept philosophique.

Afin de mieux comprendre la problématique de l'assistance informatique à l'analyse des concepts de nature philosophique, nous faisons dans un premier temps un tour d'horizon des principaux outils et approches d'analyse des données textuelles, puis, dans un deuxième temps, nous abordons certains des principes théoriques qui sous-tendent les méthodes d'analyse conceptuelle issues de l'approche cognitive, de la théorie des espaces conceptuels (Gärdenfors, 2000) ainsi que des approches discursives. À la suite de ces éléments théoriques, nous présentons la méthode particulière d'analyse conceptuelle qui est visée par l'expérimentation du traitement LACTAO dans l'analyse du concept d'« évolution » dans l'œuvre de Bergson.

L'aspect informatique de la présente recherche est présenté par le biais de la description détaillée des différentes étapes de la chaîne de traitement LACTAO, des principaux postulats qui la sous-tendent et des choix d'opérationnalisation qu'elle suscite au sein de la méthode d'analyse du concept d'« évolution ». Les résultats de l'expérimentation du traitement sont présentés de façon à démontrer la portée de ce dernier dans l'assistance à un processus de lecture et d'analyse exploratoire en contexte de recherche. Nous proposons en conclusion une interprétation des résultats obtenus sous l'angle de la théorie des espaces conceptuels (Gärdenfors, 2000) ainsi que des pistes de réflexion qui permettraient d'améliorer la portée du traitement au sein d'expérimentations futures.

MOTS-CLÉS : analyse conceptuelle en philosophie, analyse de textes assistée par ordinateur, Henri Bergson, espaces conceptuels, corpus philosophique, méthodologie, classification textuelle.

CHAPITRE I

PROBLÉMATIQUE

The most valuable insights are methods.

Nietzsche

Ce mémoire vise à expérimenter l'assistance informatique à l'analyse conceptuelle en philosophie. L'objectif de recherche consiste à évaluer l'application d'une méthodologie d'assistance informatique à l'analyse d'un concept présent au sein du système philosophique d'un auteur particulier. L'hypothèse générale qui sous-tend notre recherche est que ce type d'analyse, lorsqu'appliqué selon un modèle spécifique du concept, peut être *assisté* par une chaîne de traitement qui combine des opérations de classification et de catégorisation. Spécifions d'emblée que ce traitement informatique ne vise aucunement à se substituer à l'interprète. Celui-ci constitue plutôt diverses opérations d'assistance à une analyse exploratoire, laquelle sollicite la démarche interprétative du chercheur.

L'objectif spécifique de la présente recherche est d'explorer la portée de la chaîne de traitement LACTAO¹ dans l'assistance informatique à l'analyse du concept d'« évolution » dans l'œuvre du philosophe Henri Bergson. Cette chaîne de traitement assiste le chercheur dans l'analyse de ce concept par la constitution d'un espace de contextes textuels, lequel représente la structuration d'un contenu textuel susceptible d'être associé à la théorisation du concept d'« évolution » dans l'œuvre de Bergson. L'analyse interprétative des différents axes (différentes régions) de cet espace s'effectue par l'entremise de la théorie des espaces

¹ LACTAO: L'Analyse Conceptuelle de Textes Assistée par Ordinateur.

conceptuels de Peter Gärdenfors (Gärdenfors, 2000) ainsi que par différentes stratégies d'annotation qui sollicitent en cours de lecture et d'analyse l'expertise de l'interprète.

D'un point de vue interprétatif, la méthode d'analyse vise à explorer en profondeur des contextes spécifiques de théorisation associés à la formation du concept d'« évolution » au sein de la philosophie de Bergson. D'une part, cette exploration vise à mettre en lumière les variations *intensionnelles* du concept (différents prédicats associés au concept) et les *contextes d'inférences*² qui ont façonné son déploiement. D'autre part, cette exploration vise à mettre en lumière les différents facteurs de conceptualisation qui ont pris part à la formation du concept au sein de l'œuvre.

En ayant pour modèle interprétatif la théorie des espaces conceptuels de Gärdenfors, la méthode se tourne vers l'analyse d'environnements textuels par le biais de la structuration des dimensions conceptuelles et des opérations cognitives et discursives que ceux-ci sont susceptibles d'exprimer. La méthode se tourne ainsi vers l'exploration de contextes de théorisation dans lesquels Bergson explore et introduit des dimensions conceptuelles particulières et des stratégies de conceptualisation spécifiques. Telle qu'elle sera présentée dans le chapitre III, cette méthode s'effectue plus spécifiquement par l'analyse des termes de leurs lexiques (théorique et non théorique) et des relations interconceptuelles que ces derniers manifestent et par l'analyse de certaines stratégies discursives utilisées dans ces contextes.

1.1 La numérisation du texte et la réticence des chercheurs en sciences humaines

La révolution numérique a depuis les dix dernières années profondément modifié notre rapport au texte. La numérisation des différents corpus et des multiples publications qui subit toujours une expansion considérable (pensons aux projets comme Google books, Gallica, JSTOR, Distributed Proofreader, Bibliothèque numérique mondiale (UNESCO), Europeana, etc.) offre au chercheur d'aujourd'hui de nouveaux environnements textuels et, de ce fait, le

² Nous considérons ici la notion de *contexte d'inférences* selon un sens très générique. Il s'agit, dans le contexte de notre méthode d'analyse, des différentes propositions pouvant être inférées dans un contexte qui relève de dimensions conceptuelles spécifiques. Il peut en appeler de la saisie du sens du lexique utilisé, d'un raisonnement à partir de différentes propositions, de ce que l'on peut inférer à partir du contenu premier du texte, etc. Ces éléments peuvent ainsi en appeler à différents horizons (cognitif, sociohistorique, logique, énonciatif, etc.).

confronte à de nouvelles pratiques de lecture et d'analyse. Pour le chercheur en sciences humaines, les changements provoqués par cette numérisation se rapportent autant à l'accès aux différents parcours de lecture et d'analyse qu'un texte peut susciter qu'à l'accès au texte en tant que tel. On voit apparaître une tout autre vision du texte pour laquelle les documents ne sont plus considérés comme de simples reproductions exactes et impalpables de manuscrits, mais plutôt comme des environnements susceptibles d'intégrer aux pratiques quotidiennes de lecture de nouveaux types de manipulations (commentaires, soulignage, segmentation, extraction de termes...) et de nouveaux parcours de lecture (lecture par graphique, lecture par tableaux, lecture hypertextuelle, paradigmatique, paratextuelle...) (Mayafre, 2007).

Cette numérisation a plus directement suscité l'apparition de différentes formes d'analyse de la dimension textuelle. Au moyen de la statistique textuelle, de la lexicométrie et de l'application au texte de modèles vectoriels, différents types de méthodologies d'analyse ont été développés afin d'explorer le contenu textuel (diagrammes de genèse, apparition et disparition de formes lexicales dans un corpus, rythmique interne aux œuvres, durcissement des syntagmes systématiques, constitution de lexiques d'auteurs...). L'approche, qui relève de l'école nord-américaine des méthodes de fouille textuelle (Floridi 2002 ; Rockwell 2003 ; Ramsey 2004 ; Unsworth 2005), des systèmes d'analyse qualitative de contenu tels Atlas et Nudist/Nvivo (Barry 1998), puis de l'école européenne de l'analyse statistique et lexicale (Muller, 1967 ; Benzécri, 1981), a généré différentes méthodes d'assistance à l'analyse sensible à la spécificité et à la complexité des données textuelles.

Bien que ces méthodes d'analyse et leurs différents outils informatiques soient largement utilisés par les adeptes des sciences sociales, les récentes recherches démontrent qu'elles demeurent très peu utilisées par les différents chercheurs dans le domaine des humanités, notamment en philosophie. Le rapport du *Summit on Digital Tools* (2005) illustre à lui seul cette réticence ; seulement six pour cent des chercheurs des humanités utilisaient à ce

moment l'ordinateur pour réaliser leurs travaux dans une perspective qui allait au-delà de la simple recherche d'information³.

Plusieurs facteurs ont été depuis peu révélés pour expliquer cette réticence envers ces nouvelles technologies. Certains ont relaté la mécompréhension profonde de ces méthodologies par les adeptes des sciences humaines (Hockey, 2001 ; Rockwell, 2003 ; Meunier, 2009). Cette mécompréhension semble s'expliquer en partie par le fait que l'analyse de textes assistée par ordinateur fut longtemps associée à une forme *d'apriorisme linguistique* qui, en sciences humaines et dans les humanités, place le chercheur dans un contexte méthodologique difficilement acceptable⁴.

La réticence des chercheurs des sciences humaines à l'égard de l'utilisation de l'ordinateur s'explique également par ce que certains ont appelé le « wow factor » (Bradley, 2008). L'ordinateur est dans cette optique perçu comme un automate qui fait l'essentiel du travail ; le texte est alors soumis à un ensemble de procédures informatiques complexes et l'analyste s'attend ainsi à trouver à la fin du traitement un résultat *extraordinaire* entièrement révélé par les algorithmes du programme. Cette vision donne l'impression que l'ordinateur interprète réellement les symboles qu'il traite alors que celui-ci ne fait pourtant que les manipuler (cf. Meunier, 2009)⁵.

La réticence des chercheurs au sein des humanités et des sciences humaines envers les méthodologies à caractère informatique s'explique également par le fait que la majorité des outils mis au point jusqu'à ce jour répondent peu aux pratiques disciplinaires des différents domaines de recherche (Altick, 1963 ; Brokeman, Neumann *et al.* ; 2001 ; Warwick, 2004 ; Bradley, 2008). Il semble en effet que les différentes méthodes d'analyse des données

³ *Summit on Digital Tools for the Humanities*, Université de Virginie, septembre 2005. <http://jefferson.village.virginia.edu/dtsummit/>

⁴ D'après ce paradigme, l'analyse textuelle s'effectue en grande partie par des banques de données linguistiques prédéfinies. Les textes sont dès lors analysés à partir de patrons grammaticaux et des relations sémantiques préétablis. Ce type de méthodologie place ainsi le chercheur des sciences humaines dans une situation difficilement acceptable. Celui-ci se trouve à aborder le texte par un ensemble de connaissances et de catégories prédéfinies ; la méthode ne retient donc que ce qu'elle sait déjà (cf. Rastier, 2005).

⁵ Le terme « automatique » au sein de l'expression Traitement Automatique du Langage Naturel (TALN) semble d'ailleurs avoir malencontreusement nourri cette conception.

textuelles ont jusqu'à maintenant été appliquées à des problèmes spécifiques de recherche tels que la vérification de la paternité d'une œuvre, l'exploration de phénomènes morphosyntaxiques spécifiques, la variation des formes énonciatives, l'analyse des termes spécifiques prédéterminés, etc. (Bradley, 2008). Bien que ces approches se soient avérées heuristiques, elles relèvent de méthodologies qui ne sont que des compléments à ce que le chercheur en sciences humaines effectue au quotidien, à savoir, étudier des textes par des pratiques de lecture et d'analyse qui font directement intervenir son expertise (Warwick, 2004 ; Bradley 2008 ; Meunier, 2009).

1.2 L'analyse conceptuelle en philosophie

En philosophie, l'analyse conceptuelle constitue une de ces pratiques de lecture et d'analyse qui façonnent les démarches de recherche liée au texte. À un moment ou à un autre, le chercheur en philosophie est amené à traiter d'un débat, d'une problématique ou d'un univers théorique précis à l'aide d'une analyse approfondie des différents concepts qui font partie des champs d'études (ex. : le concept de « *Dasein* » dans *Être et temps*, le concept de « *conscience* » chez Ricoeur, le concept d'« *hypercomputation* » en sciences cognitives, etc.). Cette pratique, qui amène le chercheur à explorer différents textes en dirigeant son attention sur un concept pôle afin de l'explorer finement, peut s'appliquer à des concepts techniques (ex. : le concept de « *vorstellungen* » chez Kant, le concept de « *Sachverhalt* » (état de choses) chez Wittgenstein, etc.) ou encore à des concepts qui font office de thématique très large (ex. : le concept de « *contingence* » dans la philosophie existentialiste, le concept d'« *intentionnalité* » dans le système husserlien, le concept de « *dialectique* » chez Hegel, etc.).

Comme certains l'ont souligné, l'analyse conceptuelle en philosophie ne se résume pas à une simple opération de décomposition des concepts en leurs constituantes ultimes (Engel, 1997 ; Beaney, 2007). La notion d'« analyse conceptuelle » semble en effet être bien plus que la simple recherche d'une définition à caractère générique. Dans une perspective philosophique large, l'analyse du contenu conceptuel nécessite entre autres d'établir différents rapports entre certains concepts afin de comprendre les relations qu'ils entretiennent au sein des doctrines (Engel, 1997). Dans bien des cas, ces relations ne relèvent

pas uniquement des dimensions linguistique et logique, mais bien de la confrontation des systèmes théoriques envers l'expérience empirique ou envers une forme ou une autre d'intuition de nature préthéorique (Engel, 1997). L'analyse de la notion de « connaissance » dans le *Théétète* de Platon et dans les discours de l'épistémologie contemporaine conduira par exemple le chercheur à mettre en relation la connaissance avec les concepts de « vérité », de « justification », d'« intuition », de « méthode »... La compréhension du concept de « connaissance » demeure ainsi étroitement liée à la saisie du sens de différents termes dans leurs contextes de théorisation spécifique. Qui plus est, l'analyse du concept de connaissance conduira le chercheur à mettre en relation le sens de ces termes avec des horizons élargis, lesquels peuvent être de nature épistémologique, sociologique ou encore historique.

Nous définissons plus techniquement le processus d'analyse conceptuelle de textes comme *une méthode systématique de parcours textuel qu'un spécialiste met en œuvre afin d'identifier, dans le texte, les manifestations explicites des types d'opérations cognitives catégorisantes (sémantique et logique) exprimées dans une forme linguistique canonique* (Danis et Meunier, 2009).

Le processus d'analyse conceptuel requiert dans cette optique une méthode qui, tout en étant sensible à la dimension lexicale, se tourne vers des dimensions qui vont au-delà de la sémantique d'une langue donnée. Selon les courants philosophiques, ces dimensions peuvent être d'ordres cognitif, doctrinal, discursif, historique ou rhétorique et peuvent se manifester par différentes opérations (attitude propositionnelle, catégorisation, inférences, jugement, perception, schématisation, structuration, etc.)⁶. Afin d'être sensible aux multiples facettes du contenu conceptuel, l'analyse de concepts effectuée dans une optique philosophique implique dès lors une méthodologie qui fait constamment interagir l'analyse de la matérialité textuelle et l'analyse de ces dimensions. Comme celles-ci relèvent dans bien des cas de sources et

⁶ Comme nous le verrons dans le chapitre II, que ce soit pour une approche logico-linguistique issue de l'héritage analytique, une approche à caractère philologique et/ou herméneutique, ou encore pour une approche foncièrement cognitive, le contenu conceptuel déborde de la dimension linguistico-structurale des langues et relève de plusieurs opérations cognitives telles que le jugement, la schématisation, la conscience, les inférences, l'attitude propositionnelle, etc.

d'opérations fortement contextuelles, leur analyse s'effectue par une exploration exhaustive et systématique de différents passages textuels précis.

Selon le type d'analyse qui est en jeu, cette exploration inclut de près ou de loin un traitement de la dimension philologique des diverses données textuelles soumises à l'analyse. Selon le type d'analyse, le chercheur doit prendre en considération les données éditoriales, bibliographiques, tout comme les données péri et paratextuelles, le tout afin de cerner le contexte d'exposition du contenu conceptuel et les différents modes d'expression qui ont pris part à son déploiement. Cet aspect de la méthode d'analyse peut par exemple amener le chercheur à se tourner vers différentes éditions d'une œuvre et à analyser en profondeur la nature et la provenance des modifications qu'elle a subies au fil du temps. L'analyste interprète peut également être amené à s'attarder à des composantes spécifiques du péri-texte (notes, commentaires, renvois) afin de porter une attention particulière à un contenu spécifique, etc.

Étant façonné par la notion même d'analyse, le processus d'analyse conceptuelle appliqué à la recherche liée au texte implique également l'intégration de différents actes de production, de décomposition et de transformation de l'objet texte aux pratiques de lecture (Lacharité 1989, p121 ; Brokeman *et al.* ; Bradley 2008). Outre les tâches de sélection, de segmentation et de rappel d'information, l'analyse du contenu textuel engendre des tâches de production de nouveaux contenus textuels qui viennent compléter la source textuelle première (annotation, paraphrase, regroupement de segments textuels, création d'ensembles et de relations entre différents segments, constitution d'un lexique...). Ces différentes tâches amènent ainsi le chercheur à profondément « travailler » le texte de façon à produire des éléments qui iraient approfondir la compréhension première de celui-ci (Lacharité, 1989, p. 121). Les processus de lecture et d'analyse qui façonnent l'interprétation conceptuelle de textes apparaissent ainsi comme indissociables de bien des processus d'écriture.

1.3 Méthodes et outils d'assistance à l'analyse conceptuelle : les principaux constats

Outre certaines méthodes informatiques exposées en littérature et en analyse de discours, peu de méthodes et d'outils ont jusqu'à maintenant été développés afin d'appuyer les pratiques interprétatives en sciences humaines, notamment lorsqu'il s'agit d'assister tout

processus qui, de près ou de loin, peut être appliqué dans une tâche d'analyse d'un concept philosophique. Certains outils et certaines méthodologies ont néanmoins vu le jour depuis les dix dernières années. La présente section fait état des principaux logiciels d'*assistance* à l'analyse du contenu textuel et des méthodologies d'assistance à l'analyse de concepts (et/ou de thèmes) spécifiques.

Du côté des logiciels d'assistance à la lecture et à l'analyse de textes, les outils mis en place au cours des dix dernières années se regroupent en deux catégories. La première regroupe les logiciels d'assistance à l'analyse statistique des données textuelles : des logiciels tels que Hyperbase (E. Brunet), Trope, Weblex, Lexico 3, Alceste, SATO, etc. Ces derniers offrent des interfaces pour la lecture de passages spécifiques et permettent d'appliquer plusieurs traitements liés à la dimension macrotextuelle. On retrouve également dans cette catégorie les différentes plateformes génériques telles RapidMinder, WEKA, Knime, T2K... À la différence des logiciels présentés ci-hauts, ces plateformes offrent la possibilité pour le chercheur de créer ses propres chaînes de traitement et permettent dès lors d'explorer différents traitements d'analyses selon des objectifs de recherche variés.

La deuxième catégorie relève davantage de l'analyse dite « de contenu ». On y retrouve des logiciels qui visent à respecter le plus possible les pratiques interprétatives déjà existantes en sciences humaines et dans les humanités. On retrouve dans cette tendance des logiciels qui offrent peu d'outils d'analyse et qui n'agissent qu'en tant que dépositaires des processus interprétatifs du chercheur. L'attention est ici portée au développement de logiciels qui assistent directement les processus de lecture et d'annotation manuelle (des logiciels tels que NVivo, Atlas et QDA miner, HyperRESEARCH, Pliny, etc.). Les logiciels issus de cette tendance ne portent donc que sur l'archivage et la gestion de codes et de commentaires effectués manuellement⁷.

⁷ Mentionnons ici le logiciel Pliny (Bradley, 2008). Bien qu'il ne concerne que la gestion et l'archivage de contenu textuel annoté, le logiciel fut conçu pour assister directement le travail de recherche des humanités; un travail qui engendre souvent la lecture, l'annotation et la gestion manuelle de documents numériques de différents formats (PDF, web, images...) et de commentaires ajoutés par le chercheur.

Parallèlement à ces outils, certaines méthodologies d'assistance à l'analyse de concepts philosophiques et théoriques ont été développées (Loiseau, 2005 ; Forest et Meunier 2002 ; Valette, 2003 ; Poudat, 2006 ; Estève 2008). Certaines d'entre elles permettent une lecture orientée sur des thématiques et des relations entre des mots particuliers au sein d'une œuvre (Forest et Meunier 2002). D'autres, directement inspirées du courant de la Sémantique interprétative de F. Rastier (Rastier *et al.* 1994), permettent d'aborder des champs conceptuels spécifiques à l'aide des analyses distributionnelles (cf. Rastier, 1995 ; Valette, 2003 ; Loiseau, 2005 ; Poudat, 2006 ; Estève, 2008).

Ces outils et méthodologies offrent des pistes intéressantes, mais demeurent limités lorsqu'il s'agit d'appliquer une méthode d'analyse axée sur une exploration fine, systématique et détaillée des différents contextes d'apparition d'un concept philosophique particulier. Les outils d'assistance à la lecture et à l'annotation (NVivo, Atlas.ti, Pliny...) permettent en effet d'ajouter au contenu textuel différents niveaux de description et dès lors d'intégrer à l'analyse différentes dimensions (discursive, cognitive, logique, historique...). Les logiciels issus de cette tendance sont dans bien des cas dépourvus d'outils informatiques qui permettent de « travailler le texte » (segmentation, classification, restructuration, etc.) lors du processus de lecture et d'analyse. Ceux-ci semblent ainsi bien adaptés aux méthodes associées à l'approche « qualitative » des sciences sociales (Glaser et Strauss, 1967), mais cadrent peu avec les besoins des chercheurs des humanités (Bradley, 2008).

Quant aux méthodologies d'analyse de concepts théoriques et philosophiques qui ont jusqu'à maintenant été développées (cf. Rastier, 1995 ; Valette, 2003 ; Loiseau, 2005 ; Poudat, 2006 ; Estève, 2008), celles-ci ont surtout porté sur la dimension discursive et le caractère sémantico-structural d'une langue donnée. L'approche, qui est essentiellement de nature linguistique, aborde les concepts par l'intermédiaire de la dimension macrotextuelle et

ne permet donc pas d'intégrer une analyse détaillée des variations intensionnelles⁸ et *inférentielles*⁹ du contenu conceptuel.

Outre la mécompréhension des chercheurs des humanités à l'égard de l'assistance informatique à l'analyse de textes, il semble ainsi que les méthodologies informatiques qui ont été développées permettent difficilement de répondre adéquatement aux exigences d'une démarche qui englobe différentes formes d'analyse conceptuelle. Entre des méthodes offrant des intermédiaires quantitatifs qui coupent le chercheur de la dimension microtextuelle et des logiciels qui n'agissent qu'en tant que « dépositaires » de l'interprétation, il semble qu'il y ait peu de solutions de rechange pour une assistance informatique aux pratiques de lecture qui incluent le processus d'analyse conceptuelle. Plusieurs ont depuis peu souligné cette insuffisance (Smith *et al.* 2008 ; Bradley, 2005, 2008 ; Brockman *et al.* 2001 ; Meunier 2009).

1.4 Hypothèse et objectif de recherche

Le présent mémoire expérimente l'assistance informatique à l'analyse conceptuelle en philosophie par l'application d'une chaîne de traitement à l'analyse d'un concept philosophique. La chaîne de traitement développée dans cette recherche (traitement LACTAO) répond au besoin urgent d'avoir une meilleure assistance informatique au processus d'analyse conceptuelle en contexte de recherche et, par le fait même, d'avoir une meilleure compréhension des fondements de ce processus lorsqu'il est imbriqué à la lecture et à l'analyse de textes numériques. Le présent mémoire permet ainsi de répondre au contexte actuel de la recherche liée au texte numérique, contexte qui, rappelons-le, demeure façonné par de constantes transformations.

⁸ Nous entendons ici par variation intensionnelle l'ensemble des prédicats qui participent à l'établissement des propriétés du concept.

⁹ À titre d'exemple, analyser le concept d'« évolution » dans le discours de Darwin amène à étudier la variation inférentielle du concept, à savoir, la variation qui découle des différentes propositions qui lui donnent un sens et ce qu'on en infère, c'est-à-dire sa relation aux concepts de VIE, d'ENVIRONNEMENT, d'INDÉTERMINISME, etc. Cela amène aussi à mettre en lumière différents types de raisonnements associés aux stratégies de conceptualisation : rétroduction, induction, comparaison, etc.

L'hypothèse générale qui sous-tend notre recherche est que la démarche d'analyse conceptuelle, lorsqu'appliquée selon un modèle spécifique du concept, peut être *assistée* par une chaîne de traitement informatique. La présente recherche repose plus spécifiquement sur le postulat selon lequel des opérations de classification et de catégorisation, lorsqu'appliquées dans l'analyse de données textuelles, peuvent assister le chercheur dans une analyse exploratoire des propriétés d'un concept de nature philosophique. Comme nous le verrons dans le chapitre III, les opérations de classification et de catégorisation du traitement expérimenté (LACTAO) se regroupent en deux grands moments : étapes philologiques et étapes interprétatives. Les premières (étapes philologiques) se rapportent essentiellement à la dimension textuelle et relèvent des processus de classification des passages extraits du corpus soumis à l'étude. Les deuxièmes (étapes interprétatives) relèvent quant à elles de la démarche interprétative du chercheur et portent sur la catégorisation du contenu conceptuel, lequel est mis en lumière par des processus de lecture et d'analyse interprétative approfondis.

Le traitement informatique appliqué dans cette recherche relève d'une méthode d'analyse qui interprète le contenu conceptuel par l'entremise de la théorie des espaces conceptuels de P. Gärdenfors (Gärdenfors, 2000). Le projet de recherche vise plus spécifiquement à explorer la portée d'une assistance informatique à une méthode d'analyse d'un concept philosophique qui aborde la dimension conceptuelle par l'intermédiaire du modèle de Gärdenfors. L'assistance informatique à l'utilisation de ce modèle dans notre méthode d'analyse est expérimentée avec l'analyse du concept d'« évolution » dans l'œuvre d'Henri Bergson.

Spécifions que la théorie des espaces conceptuels de Gärdenfors est investie en tant que modèle *interprétatif* des résultats rendus par la méthode LACTAO. Les aspects mathématiques qui relèvent de l'application standard du modèle dans l'analyse de données psychométriques ne sont donc pas investis au sein de la méthodologie expérimentée. Le traitement LACTAO aborde en effet le contenu textuel par l'entremise d'une méthodologie qui diffère de l'application standard du modèle de Gärdenfors. Telle que présentée dans le chapitre II, la théorie des espaces conceptuels a jusqu'à ce jour été investie dans une perspective d'analyse sociocognitive du langage. Le modèle fut dans bien des cas investi dans l'analyse de corpus textuels de grande taille. Ceux-ci se rapportent à des discours de communautés de locuteurs et sont dès lors la résultante de comportements langagiers à

caractère sociocognitif. Contrairement à ces approches, la présente recherche investit le modèle dans une analyse de contextes textuels associés à l'expression *d'un concept* philosophique, lequel est exprimé au sein de l'œuvre *d'un auteur* particulier. La méthode se tourne ainsi vers des contextes textuels qui relèvent d'un contenu conceptuel essentiellement théorique et de nature fortement idiosyncrasique. La méthodologie vise en quelque sorte à élargir la portée de certains éléments de la théorie de Gärdenfors dans l'analyse des multiples facettes que recèle le contenu conceptuel de nature philosophique.

L'utilisation du modèle de Gärdenfors dans la présente recherche repose sur plusieurs facteurs. Parmi les principaux, mentionnons le fait que ce modèle ne constitue pas une théorie achevée sur le statut ontologique des concepts, mais qu'il s'avère être avant tout un modèle destiné à l'analyse de la structuration des propriétés du contenu conceptuel et des différentes opérations qui lui sont liées. Comme nous le verrons plus en profondeur dans les chapitres III et V, la méthode d'analyse investit les fondements topologiques du modèle afin d'explorer la structuration possible que peuvent susciter les propriétés du concept d'« évolution » dans l'œuvre de Bergson.

Même si elle s'est investie au sein d'approches principalement psycholinguistes et qu'elle a jusqu'à maintenant largement été appliquée aux analyses de concepts naturels (prédicats de premier ordre), la théorie des espaces conceptuels demeure compatible avec l'analyse de la formation des concepts théoriques (scientifiques) (Gärdenfors, 2000, p.215). L'espace conceptuel offre en effet un modèle qui, selon Gärdenfors, permet de se pencher sur le processus d'introduction de nouveaux axes conceptuels au sein d'un champ théorique. (Gärdenfors, 2000, p.217). Ce processus, qui est façonné par l'introduction de nouveaux domaines de propriétés conceptuelles et d'une *recatégorisation* des concepts, constitue pour Gärdenfors l'élément fondamental des changements de paradigmes en science (« *paradigm shifts* » cf. Khun (1970)) (Gärdenfors, 2000, p. 219).

Cet aspect précis du modèle de Gärdenfors apparaît heuristique lorsqu'il s'agit d'interpréter certains processus de conceptualisation qui façonnent la philosophie de Bergson. Comme plusieurs l'ont souligné (Gunter, 1969 ; Canguilem, 1994 ; During, 2004 ; Prochiantz, 2007) le bergsonisme vise essentiellement à introduire un changement de

paradigme au sein des sciences au moyen d'une modification profonde des cadres conceptuels associés à l'expérience immédiate. Le modèle de Gärdenfors offre ainsi un angle d'entrée au sein de l'œuvre de Bergson qui, selon nous, peut permettre d'interpréter des contextes dans lesquels Bergson institue de nouveaux concepts par le biais de la dimension phénoménale.

Nous terminons le présent chapitre en donnant un bref aperçu des principales parties qui constituent la présente recherche. Ce mémoire comporte six chapitres. Le deuxième chapitre traite principalement des aspects théoriques qui sous-tendent l'analyse des concepts en philosophie. Afin de mieux comprendre les principes et les enjeux qui sous-tendent l'analyse du contenu conceptuel, sont présentés dans ce chapitre certaines positions contemporaines qui caractérisent l'analyse des concepts ainsi que les grandes lignes de la théorie de l'espace conceptuel de P. Gärdenfors. La théorie des espaces conceptuels est ainsi présentée en portant une attention particulière à ce qu'elle implique dans la méthode particulière d'analyse qui est expérimentée.

Dans le troisième chapitre est présentée la méthode particulière d'analyse conceptuelle qui est visée par l'assistance informatique. Sont ainsi abordés dans ce chapitre ce sur quoi porte précisément la méthode d'analyse du concept d'« évolution » dans l'œuvre de Bergson et ce à quoi elle cherche à répondre d'un point de vue interprétatif.

Le quatrième chapitre fait quant à lui état du cadre méthodologique de la présente recherche. Sont présentés dans cette partie du mémoire les détails de la chaîne de traitement LACTAO et les fondements méthodologiques qui ont guidé l'élaboration des différentes étapes du traitement. Sont ainsi présentés dans ce chapitre les principaux postulats qui sous-tendent l'expérimentation du traitement d'assistance et les détails des deux grandes étapes qu'il engendre à savoir, l'étape philologique et l'étape interprétative.

Le cinquième chapitre porte sur l'expérimentation et les résultats des étapes philologiques du traitement LACTAO dans l'analyse du concept d'« évolution ». Ce volet traite ainsi des détails de l'expérimentation des différentes étapes philologiques (concordance, filtrage,

analyse classificatoire, etc.) dans l'œuvre de Bergson numérisée et de l'ensemble des résultats bruts qu'elles ont engendrés.

Le sixième chapitre est quant à lui consacré à l'analyse interprétative des résultats bruts du traitement philologique. Le premier volet de ce chapitre présente les résultats de l'analyse interprétative de l'espace de contextes textuels rendus par les diverses opérations des étapes philologiques. Sont ainsi présentés les principaux axes conceptuels (champs sémantiques) qui figurent au sein de la représentation topologique de l'espace de contextes textuels soumis à l'analyse. Le deuxième volet de ce chapitre traite quant à lui de l'analyse détaillée de deux dimensions associées au concept d'« évolution » : les dimensions « MOUVEMENT » et « FORME ». L'analyse de ces deux dimensions correspond à l'interprétation du contenu textuel de deux régions de l'espace.

En guise de conclusion, l'évaluation de la méthodologie et des résultats de son expérimentation sont présentés en comparant les résultats obtenus à partir d'éléments précis de la philosophie de Bergson qui ont récemment été mis en lumière par des commentateurs du bergsonisme (Linstead, 2002 ; Linstead et Mullarkey, 2003; Vaughan, 2007 ; During, 2004).

CHAPITRE II

CONTEXTE THÉORIQUE

*« Je fais, refais et défais mes concepts à
partir d'un horizon mouvant, d'un centre
toujours décentré, d'une périphérie
toujours déplacée qui les déplace et les
différencie ».*

Gilles Deleuze, 1968

Nous présentons dans ce chapitre certains éléments qui caractérisent les thèses contemporaines sur le concept ainsi que les principaux fondements de la théorie des espaces conceptuels de Peter Gärdenfors (Gärdenfors, 2000). La présentation de ces éléments a pour objectif de mieux comprendre certains des principes qui sous-tendent l'analyse des propriétés du contenu conceptuel.

Ce chapitre comporte deux volets. Le premier présente certaines tendances qui permettent de caractériser le processus d'analyse du contenu conceptuel en philosophie. Est ainsi question dans ce volet de la façon dont les approches cognitivistes et les approches discursives abordent les concepts et les processus qui prennent part à leur formation. Le deuxième volet présente la théorie des espaces conceptuels de Gärdenfors, laquelle constitue un exemple d'une théorie contemporaine qui permet d'aborder la structuration du contenu conceptuel et certains des processus cognitifs qui lui sont associés.

2.1 L'analyse des propriétés du contenu conceptuel : quelques tendances méthodologiques

2.1.1 La philosophie de l'esprit et l'approche cognitive

Même si les positions philosophiques sur la notion de concept sont actuellement variées, certains éléments communs à leur méthode d'analyse semblent prédominer. Tout d'abord, mentionnons que la modélisation des concepts en termes de conditions nécessaires et suffisantes est presque entièrement résolue. Depuis la notion d'*airs de famille* (Wittgenstein, 1953), les concepts sont en effet de moins en moins considérés comme une entité sémantique délimitée par des propriétés fixes ; ils sont plutôt définis et abordés par les réseaux de similarités et les effets prototypiques qui relèvent de leurs utilisations contextuelles (Putnam, 1985 ; Lakoff, 1987 ; Rosch, 1983 ; Rosh, E. et Shoben, 1983 ; Sloman et Rips, 1998).

Que ce soit pour les sciences cognitives ou la philosophie de l'esprit en général, le contenu conceptuel est dans une large mesure abordé par l'intermédiaire de la dimension *pragmatique* qu'il recèle¹. Même si elle relève d'une conception pouvant être à bien des égards « internaliste », l'approche cognitive aborde le contenu conceptuel en fonction de l'analyse d'actions cognitives fortement contextuelles : jugements de similitude ou de typicalité, jugements de perception, processus de classification et de catégorisation, etc. (Barclay *et al.*, 1974 ; Goldstone, 1994 ; Bartsch, 1996 ; Gärdenfors, 2000).

Selon ces approches, le contenu conceptuel est analysé par l'entremise de propriétés *saillantes* qui sont sujettes à une variation selon les contextes d'utilisation des concepts. Cette variation est dans bien des cas interprétée en fonction du degré d'attention qu'un agent cognitif porte sur un champ conceptuel particulier (Bartsch, 1996 ; Gärdenfors, 2000). Dans cette optique, les concepts se déploient au sein de *problématiques* ou de *perspectives* particulières, lesquelles sont associées à des « communautés » de propriétés et/ou de concepts qui relèvent de contextes spécifiques (Gärdenfors, 2000, p.103 et 104).

¹ Comme Gärdenfors le mentionne à plusieurs reprises, la sémantique cognitive accorde une grande importance à l'aspect fortement contextuel de l'utilisation des concepts et des différentes actions cognitives qui prennent part à leur déploiement. La sémantique cognitive est ainsi selon Gärdenfors très proche des sémantiques inspirées de la pragmatique (Gärdenfors, 2000, p. 152, 156, 184 et 185).

Les théories récentes sur le concept intègrent également de près ou de loin la notion « d’ancrage perceptuel » souvent associée à la théorie de l’embodiment. La structuration du contenu conceptuel est dans cette optique traitée en fonction de l’expérience perçue de l’univers physique. Étant « perceptuellement » fondée, cette structuration ne relève pas strictement des opérations généralement associées au niveau symbolique (inférences déductives, combinaison de concepts, communication, etc.)²; elle est plutôt abordée par l’entremise d’opérations endogènes (association, inférences non-monotones, subsomption, classification, schématisation...) (Meunier, 2006). Les concepts sont ainsi le plus souvent modélisés par le biais de structures topologiques (images schématiques et/ou schèmes sémantico-cognitifs) (Lakoff et Johnson, 1980; Talmy, 1988; Petitot, 1985, Langacker, 1986; Fauconnier, 1997). Ces structures permettent de rendre compte des processus de généralisation et de structuration des propriétés conceptuelles.

La sémantique cognitive (linguistique cognitive) (Lakoff, 1987 ; Jackendoff, 1983 ; Langacker, 1986 ; Talmy, 1988 ; Gärdenfors, 1996) constitue un des principaux courants qui aborde le contenu conceptuel en fonction des dimensions pragmatique, perceptuelle et dynamique qu’il recèle. Dans le contexte de l’analyse des données textuelles, le courant s’attarde à la façon dont le lexique des langues peut être mis en correspondance avec les diverses opérations cognitives de type endogène (association, inférences non-monotones, subsomption, classification, schématisation...), lesquelles font partie intégrante de l’usage contextuel des termes et des phrases. Dans cette optique, les structures linguistiques sont considérées comme étant la *résultante* de composantes pragmatiques.

Bien qu’il puisse être abordé par l’entremise de diverses opérations, le contenu conceptuel ne se réduit pas à un ensemble d’actes purement contextuels, isolés et de nature exclusivement abstraite. La littérature récente sur le concept démontre en effet que le contenu conceptuel relève de divers réseaux d’inférences, lesquels sont introduits en cours de raisonnement (Brandom, 1994 ; Rey, 1983). Le contenu conceptuel dépend dans cette optique

² À ce titre, il nous apparaît intéressant de constater qu’en 1961, J. L. Austin avait qualifié sa méthode d’analyse de « phénoménologie linguistique ». L’analyse du langage semblait déjà être sensible à l’ancrage *phénoménologique* associé aux différents processus langagiers. Certains historiens de la philosophie ont par ailleurs démontré l’apport de la phénoménologie au sein de la tradition analytique de la deuxième génération (Thomasson, 2002 ; Durfee, 1976)

de divers ensembles de connaissances démontrées et interreliées (cf. holisme de Quine). Ces connaissances se révèlent au moyen d'opérations à caractère exogène (déduire, communiquer, juger, argumenter, conclure, inférer...) et ne peuvent dès lors avoir lieu que par le biais d'une forme sémiotique quelconque³ (Meunier, 2006). Les images, les symboles, les mots, les phrases et les textes constituent ainsi autant d'éléments qui rendent possible la dynamique d'enchaînement des opérations de conceptualisation. Lorsqu'il s'agit d'aborder un contenu conceptuel de nature philosophique, la dynamique complexe des opérations qu'il engendre se manifeste dans une large mesure au moyen de formes textuelles diverses. Pour plusieurs (Ricoeur, 1975 ; Bakhtine, 1978 ; Veron, 1982), ces formes ne se résument pas à de simples véhicules d'un contenu de nature extra-discursive ; elles sont plutôt considérées comme une réalité en soi et constituent ainsi l'objet même de l'analyse. Ici interviennent les approches sensibles à la dimension discursive du contenu conceptuel des textes.

2.1.2 Les approches liées à la dimension discursive

Même s'il est étroitement lié à divers processus de nature psychologique ou encore phénoménologique, le contenu conceptuel peut s'exprimer au sein de langues naturelles et de discours spécifiques et se voit dès lors façonné par une trame sémiotique complexe. Dans cette optique, les concepts ne peuvent être abordés sans tenir compte des pratiques langagières et de la façon particulière dont celles-ci se manifestent au sein d'une quelconque forme sémiotique (Meunier, 2006). Dans un contexte d'analyse textuelle, le contenu conceptuel est ainsi intimement lié à des processus complexes de lexicalisation, mais aussi aux conditions de production discursive particulière, lesquelles peuvent être d'ordre énonciatif (Benveniste, 1966 ; Culioli, 1990), rhétorique (Perelman et Olbrechts-Tyteca, 1952 ; Thompson et Mann, 1988), inférentiel (Brandson, 1994), communicationnel (Jakobson, 1969 ; Adorno, 1970), dialogique (Bakhtine, 1978 ; Habermas, 1972), idéologique, épistémique (Foucault, 1969), sociohistorique, etc.

³ Les différentes opérations cognitives de type *exogène* telles que l'inférence entre propositions, la déduction, la déclaration, l'assertion, etc. ne peuvent avoir lieu seulement parce qu'elles s'effectuent par une quelconque représentation symbolique de l'information (voir Meunier, 2006 pour une discussion à ce sujet).

On peut regrouper sous l'appellation large d'« analyse de discours » l'ensemble des approches sensibles aux dimensions textuelles et discursives du contenu conceptuel. Du fait que le mouvement entretient des rapports complexes avec les sciences humaines en général et qu'il soit soumis à une constante redéfinition, il nous apparaît impossible de présenter dans cette section les détails de cette posture méthodologique si vaste. Spécifions à tout le moins que l'approche, dans son penchant plus linguistique, aborde le contenu conceptuel en portant une attention particulière aux structures formelles des langues et des discours. En grande partie inspirée aux États-Unis de l'analyse distributionnelle (Harris, 1952), du côté européen de l'analyse automatique des discours (Pêcheux, 1969 ; Maingueneau, 1976) et de la statistique textuelle (Muller, 1968 ; Benzécri, 1981), l'approche se tourne vers l'analyse de la dimension discursive en débordant du cadre immédiat de la phrase afin de s'attarder aux relations que peuvent entretenir divers types d'unités linguistiques (mots, phrases, suites de syntagmes, paragraphes...) au sein de corpus textuels variés. L'approche repose dans bon nombre de cas sur la notion de « distributionnalisme » (Harris, 1952) selon laquelle la sémantique d'un mot dépend des relations de cooccurrence que celui-ci entretient avec les autres mots présents dans le texte ou les textes où il apparaît⁴.

Dans l'optique de l'approche discursive, la nature contextuelle et évolutive du contenu conceptuel dépend ainsi de systèmes sémiotiques plus vastes. Si la dimension contextuelle des concepts se manifeste au niveau local (mot, phrase, paragraphe), celle-ci demeure étroitement influencée par le niveau global (genre textuel, discours spécifique) (Rastier, 2001, 2002 et 2005). Le contenu conceptuel est ainsi intimement lié à des opérations de mise en discours (acte discursif) (Adam, 1990), lesquelles entretiennent des relations avec différentes formes de linéarité textuelle. La formation des concepts ainsi que la variation sémantique qu'ils engendrent relèvent dans cette perspective de vastes systèmes sémiotiques qui peuvent être de nature idiosyncrasique ou qui peuvent être considérés en tant que manifestation de pratiques sociohistoriques, culturelles et scientifiques. Ainsi, même s'il renferme une dimension phénoménologique de nature *antéprédicative*, le contenu conceptuel

⁴ Ainsi, selon la thèse distributionnaliste, des mots tels que *automobile* et *voiture* sont considérés comme étant sémantiquement proches du fait qu'ils entretiennent des relations similaires avec d'autres entités lexicales au sein des textes, ex. : conduire une *voiture*, conduire une *automobile*, acheter une *voiture* de luxe, acheter une *automobile* de luxe...

demeure étroitement lié à une quelconque sémiotique langagière, laquelle peut être considérée en tant que véhicule et/ou trace empirique des divers processus de conceptualisation.

Ces quelques considérations sur la façon dont la philosophie de l'esprit, les sciences cognitives et les tenants de l'approche discursive abordent les concepts révèlent que l'analyse du contenu conceptuel ne se limite pas à un contenu sémantique « fixe », de nature « synchronique » et complètement indépendant des contextes qui prennent part à son déploiement. Le contenu conceptuel semble être ainsi la résultante de l'analyse de diverses opérations (schématisation, structuration, focalisation, inférences déductives et inductives) et de divers processus de nature discursive (communication, énonciation, argumentation), lesquels témoignent de la façon dont l'agent cognitif (l'auteur) *agit* au sein de différents contextes.

La théorie des espaces conceptuels de Peter Gärdenfors (Gärdenfors, 2000) figure parmi les théories contemporaines qui permettent de rendre compte des propriétés du contenu conceptuel et de certaines opérations cognitives qui lui sont liées. Cette théorie aborde les concepts par le biais de structures topologiques et de principes géométriques, le tout afin d'explorer la structuration que peuvent susciter les propriétés d'un contenu conceptuel spécifique. Nous présentons dans les sections qui suivent la théorie de Gärdenfors et la façon particulière dont celle-ci rend compte de la variation sémantique des concepts selon leur contexte d'utilisation. Les principaux fondements de la théorie sont dans un premier temps présentés. Viendront par la suite les principes de modélisation qu'elle engendre en contexte d'analyse, puis la façon dont la théorie rend compte des processus de formation des concepts en contexte de théorisation. Nous présentons en dernier lieu la façon dont la théorie se lie au langage en général.

2.2 Les espaces conceptuels de Gärdenfors

N'étant pas une thèse achevée sur les concepts, la théorie des espaces conceptuels de Peter Gärdenfors (Gärdenfors, 2000) s'avère être avant tout un programme de recherche à caractère méthodologique (Gärdenfors, 2000). Notons que même si ce modèle peut être

utilisé dans une perspective d'intelligence artificielle (IA), celui-ci s'avère être avant tout un cadre pour la *représentation cognitive de l'information* et non une théorie spécifique pour l'analyse des fonctions physiologiques ou neuronales du langage (Gärdenfors, 1996). Dans une optique de représentation cognitive, l'espace conceptuel est considéré en tant que niveau de représentation *intermédiaire* entre le niveau symbolique (langage, graphique, manipulation de symboles, inférences logiques) et le niveau *subconceptuel* (connexionniste)⁵ (Gärdenfors, 2000)⁶.

2.2.1 Les principaux fondements

La théorie des espaces conceptuels de Gärdenfors repose plus spécifiquement sur l'hypothèse selon laquelle la structuration topologique permet d'aborder avec une plus grande justesse les relations qu'entretiennent les propriétés d'un contenu de nature conceptuelle⁷. L'espace correspond plus précisément à un ensemble de dimensions qualitatives (ou quantitatives) fortement corrélées au sein de différents sous-espaces (régions). Ces dimensions peuvent être phénoménales ou non. À l'aide de différents calculs de distance, le modèle rend compte des relations d'éloignement et de proximité au sein de l'espace entre les dimensions qui le constituent.

Au même titre que les différentes théories psychologiques du concept (Rosch, 1983 ; Putnam 1985 ; Lakoff 1987 ; Sloman et Rips, 1998), la théorie de Gärdenfors accorde une grande importance aux notions de *dimension* et de *domaine*, lesquelles correspondent à différents types de valeurs qualitatives (poids, teinte, forme, utilité...). Les dimensions, qui peuvent être d'ordre phénoménal (psychologique) ou d'ordre encore plus abstrait (scientifique ou théorique), correspondent aux propriétés des différents concepts représentés

⁵ Nous entendons par « niveau connexionniste » ce que Gärdenfors nomme « niveau subconceptuel » (préconceptuel). Ce niveau correspond essentiellement au traitement connexionniste de l'information par le système neuronal du cerveau.

⁶ Pour Gärdenfors, ces trois niveaux de représentation ne sont pas en conflit, mais sont plutôt *complémentaires* les uns des autres. « It is important to notice that describing information as propositional or as conceptual does not mean that these kinds of information are in conflict with one another. On the contrary, they should be seen as different perspectives on how information is described. » (Gärdenfors, 2000, p. 127).

⁷ « The image schemas are often just *topological* structures [...] the topological and geometrical structures of conceptual spaces are helpful in modeling lexical meanings. » (Gärdenfors, 2000, p. 163)

au sein des espaces conceptuels. Les dimensions peuvent être de deux types : *intégral* et *séparable*⁸. Selon la théorie, des dimensions prises intégralement constituent des « domaines ». Le domaine COULEUR renferme par exemple un ensemble de dimensions (saturation, luminosité, teinte) prises intégralement.

L'espace conceptuel se définit plus techniquement comme un espace S constitué d'un ensemble $Q_1...Q_n$ de dimensions qualitatives. Un point de cet espace S correspond ainsi à un concept représenté par un vecteur $v = \langle q_1, q_2...q_n \rangle$ auquel un indice est assigné à chaque dimension (Gärdenfors, 2001). La représentation topologique des vecteurs qui constituent l'espace peut être de formes diverses (structure d'ordre, structure géométrique, structure unidimensionnelle, structure discrète...). Ces dernières dépendent dans une large mesure du type de dimensions qui les constituent (Gärdenfors, 2001).

Pour Gärdenfors, les différents espaces conceptuels suscitent des structures géométriques qui leur sont propres⁹. Les dimensions associées au domaine des « couleurs » sont par exemple regroupées au sein d'un espace topologique au moyen de trois structures géométriques, le tout afin de rendre compte de la structuration particulière qu'elles représentent (figure 1). Le regroupement des trois structures forme ainsi un espace dans lequel chaque point (ou région) à l'intérieur de celui-ci correspond à l'instance de concepts particuliers.

⁸ Les dimensions *intégrales* s'instancient mutuellement dans la mesure où elles ne peuvent pas être attribuées séparément à un objet. Par exemple, la perception d'une couleur se fait simultanément à l'aide des dimensions de teinte, de brillance et de saturation. Les dimensions *séparables* peuvent quant à elles être attribuées à des objets de façon séparée. Il est ainsi possible de décrire un objet par sa taille sans nécessairement parler de sa couleur. Notons que la notion de domaine est relative ; celle-ci peut varier selon les contextes d'utilisation des concepts.

⁹ Les différentes dimensions du « temps » peuvent par exemple se structurer au sein d'une droite isomorphe à celle des nombres naturels. Les différentes dimensions de teintes propres au domaine des couleurs se structurent au sein d'un cercle (cercle chromatique), etc.

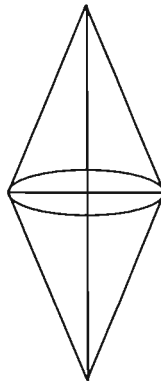


Figure 2.1 L'espace conceptuel des couleurs regroupant les dimensions « teinte », « saturation » et « brillance ». Exemple adapté de Geuder et Weisgerber (2002).

Dans un espace conceptuel associé aux différentes « couleurs » (figure 2.1), chaque point représente ainsi l'instanciation d'un concept pour lequel les différentes dimensions qualitatives du domaine suscitent une certaine *interdépendance*. Par l'aspect géométrique qu'elles suscitent, les dimensions engendrent ainsi au sein de l'espace des relations *structurées* entre les différentes propriétés conceptuelles des objets (ou des concepts) qu'elles représentent. Notons que plusieurs dimensions qualitatives se structurent au sein de l'espace conceptuel par l'entremise de *distances discrètes* (ex. : arbre phylogénique), (Figure 2.2). Même s'ils relèvent d'une géométrie plus rudimentaire, ces espaces permettent d'établir une forme particulière de structuration entre les différentes dimensions qui les constituent.

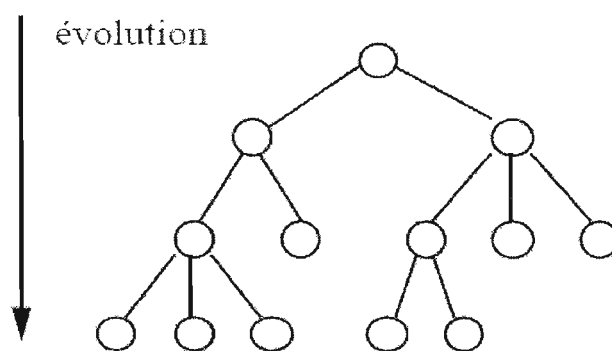


Figure 2.2 Arbre phylogénique considéré en tant qu'espace conceptuel représentant des distances discrètes. Exemple tiré de Gärdenfors, 2000.

L'espace permet ainsi d'aborder les propriétés des concepts sans se limiter à une simple liste de propriétés juxtaposées. Notons que la structuration des dimensions qualitatives au sein d'un espace peut varier selon le contexte ou la culture¹⁰.

Dans l'optique de la théorie de Gärdenfors, un concept exprimé en français par le terme « pomme » renferme plusieurs domaines intégrateurs (*multi-domain concepts*). Le concept renferme par exemple des propriétés telles que « rouge », « rond », « 25 mg », lesquelles relèvent respectivement de domaines intégrateurs tels que : « couleur », « poids », « forme » (Gärdenfors, 2000). Le concept peut aussi renfermer des propriétés de nature plus abstraite telles que « 17 chromosomes », « carpellé », « syncarpe » et « uniovulé », lesquelles relèvent des domaines « botanique » et « pomologie ». Dans le cas d'espaces conceptuels représentant ce type de concepts, les dimensions qui leurs sont associées peuvent elles-mêmes être l'instanciation d'un domaine, lequel étant l'instanciation d'un ensemble de dimensions et ainsi de suite. Un espace conceptuel associé à des concepts renfermant plusieurs domaines (*multi-domain concepts*) contient ainsi différents sous-espaces (régions) intégrant des dimensions qui peuvent elles-mêmes engendrer d'autres sous-espaces et ainsi de suite (Raubal, 2004). La multiplicité des sous-espaces à l'intérieur de l'espace conceptuel est ainsi intensifiée par le degré d'abstraction des concepts qui le constituent (Raubal, 2004).

2.2.2 Les fondements cognitifs

Tel que mentionné, les domaines et les dimensions sont au sein de l'espace conceptuel pourvus d'une forte structuration ; certaines dimensions sont plus corrélées que d'autres selon les contextes d'utilisation des concepts (Gärdenfors, 2000). D'un point de vue cognitif, cette structuration découle de l'attention particulière qu'un agent peut porter à certains domaines de dimensions plutôt qu'à d'autres dans l'utilisation des concepts. La conceptualisation

¹⁰ Par exemple, une conception cyclique du « temps » propre aux civilisations anciennes suscite des dimensions dont les relations sont structurables par une représentation géométrique plus circulaire plutôt que par une droite unidimensionnelle. L'utilisation de concepts engendre des corrélations entre propriétés qui dépendent étroitement du contexte de leur utilisation. Notons également que la structuration géométrique des différents domaines n'est pas sans problème. Bien que certains domaines sont pourvus de dimensions pouvant être facilement représentables géométriquement (ex. : le cercle chromatique des couleurs), d'autres domaines plus abstraits à l'instar de la « nutrition », de la « sociologie » ou de la « pomologie » peuvent engendrer des relations complexes difficilement représentables géométriquement.

relève ainsi de *perspectives cognitives*, lesquelles peuvent être établies par la mise en lumière des dimensions conceptuelles activées en contexte. (Gärdenfors, 2000 ; Bartsch, 1996; Goldston, 1994; Barclay *et al.*, 1974). L'utilisation du concept de « piano » par un groupe de déménageurs risque par exemple de rendre plus *saillants* les domaines de « poids » et de « forme » que ceux de « tonalité » et de « timbre ». L'utilisation du concept de « piano » dans une situation d'écriture musicale rendra quant à elle moins saillante la dimension physique de l'instrument et engendrera différentes associations entre des domaines conceptuels comme le « TON », le « REGISTRE » et le « TIMBRE ». Les domaines de propriétés conceptuelles que renferment les concepts dépendent ainsi de problématiques spécifiques et de situations contextuelles. Au sein de l'espace, ces situations sont représentées par la notion *d'effet de contexte* (*context effect*), laquelle peut être explorée par l'application de pondérations (*salience weight*) sur les dimensions de l'espace et par différents calculs de distance entre celles-ci.

Spécifions que ces perspectives cognitives ne sont pas dans l'optique de la théorie de nature exclusivement phénoménale ou perceptive. Comme Gärdenfors le mentionne à quelques reprises, la notion de *mise en saillance* au sein des espaces peut rendre compte de propriétés conceptuelles qui ne sont pas strictement de l'ordre de la perception. (Gärdenfors, 2000). Ceci amène Gärdenfors à relativiser au sein des espaces conceptuels la distinction entre *perception* et *conceptualisation* tout comme à relativiser la distinction entre les propriétés essentielles (*core properties*) des concepts et celles de nature non essentielle (*peripheral properties*). Pour Gärdenfors, la nature fortement contextuelle du contenu conceptuel tend à minimiser cette distinction. Les propriétés essentielles des concepts, lesquelles peuvent être de nature plus abstraite, peuvent ainsi varier selon les contextes, la culture et les multiples processus cognitifs faisant partie intégrante de la conceptualisation. Pour Gärdenfors et pour d'autres (Hampton, 1997), la corrélation entre dimensions conceptuelles au sein de l'espace relève en grande partie de jugements de similarité « profonde », lesquels vont au-delà de l'expérience perceptive :

Similarity should be broadened to encompass a range of semantic information that goes well beyond the perceptual appearances of objects. When this is properly understood, it is

clear for example why whales should not be fish (Hampton, 1997, cité par Gärdenfors, 2000).

La structuration des propriétés conceptuelles au sein d'un espace peut ainsi relever d'opérations qui ne sont pas exclusivement de natures perceptuelle et endogène. Lorsqu'il s'agit d'aborder le processus de formation des concepts en contexte de découverte, le modèle de Gärdenfors accorde cependant une importance à certaines opérations de nature endogène. Pour Gärdenfors et pour d'autres (Gärdenfors, 2000 ; Bruza et Cole, 2006 ; Gabbay et Woods, 2005), la dynamique d'association entre dimensions conceptuelles relève, en processus de découverte scientifique, d'inférences non monotones¹¹ de type « catégorisant », lesquelles contribuent à *stimuler* les inférences d'ordre hypothético-déductif propres aux niveaux symbolique et propositionnel. Les différentes opérations logico-déductives du niveau symbolique sont ainsi fortement conditionnées, *sans nécessairement s'y restreindre*, par les jugements de catégorisation (non monotones) engendrés par les associations entre différents concepts (et/ou propriétés conceptuelles) (Bruza et Cole, 2009 ; Gabbay et Woods, 2005).

2.2.3 L'espace conceptuel et la formation des concepts théoriques

Dans l'optique de la théorie de l'espace conceptuel, la théorisation d'un champ scientifique s'effectue par l'introduction de nouveaux domaines de propriétés conceptuelles (Gärdenfors, 2000, p. 216). La mécanique newtonienne fut par exemple introduite par la distinction entre la « masse gravitationnelle » et le « poids ». La physique nucléaire d'Ernest Rutherford évolua grâce à l'introduction d'un nouveau domaine conceptuel engendré par la distinction entre les dimensions de « proton », de « photon », de « noyau », etc. La théorie de la relativité résulte quant à elle de l'introduction du nouveau domaine conceptuel « espace-temps » qui inclue de façon intégrale les dimensions du « temps » et de « l'espace » (cf. l'espace de Minkowski). Le développement des théories scientifiques va ainsi de pair avec l'introduction de nouveaux domaines que renferment les concepts théoriques :

¹¹ Une inférence non monotone se rapporte à tout raisonnement qui permet de tirer des conclusions qui pourront être invalidées à la lumière de nouvelles informations. Dans le cadre du modèle de Gärdenfors, ces inférences contribuent à *recatégoriser* la valeur des symboles utilisés dans les processus d'inférences déductifs du niveau symbolique.

New domains are introduced by theoretical concepts, and these domains become highly salient. As a matter of fact, it appears that theoretical “concept” is a misnomer, since what is introduced is a *theoretical domain*, which then generates a number of new concepts (Gärdenfors, 2000, p. 216).

La formation des concepts théoriques engendre ainsi différents ensembles de dimensions conceptuelles qui s’expriment au moyen de nouveaux concepts et/ou propriétés. Rappelons que pour Gärdenfors, les domaines et les dimensions de l’espace conceptuel ne sont pas strictement d’ordre phénoménal.

D’un point de vue opératoire, le processus d’introduction de nouveaux concepts théoriques peut être modélisé par la représentation topologique des espaces conceptuels. L’introduction de nouveaux domaines et de dimensions conceptuelles au sein des espaces va de pair avec la restructuration profonde des relations topologiques entre les dimensions. Certaines des dimensions qui, au sein de l’espace, étaient antérieurement *éloignées* et moins *saillantes*, peuvent par exemple devenir spatialement rapprochées ou encore plus saillantes lors de l’introduction de nouvelles dimensions et de nouveaux domaines. Ces modifications de la topologie des relations s’accompagnent de l’apparition de nouvelles corrélations entre les dimensions au sein de l’espace. Ce processus relève d’une part de l’apparition et de la complexification des dimensions conceptuelles et d’autre part de la désaccentuation, voire même de l’élimination d’autres dimensions conceptuelles. Cette dynamique particulière de remaniement des dimensions au sein de l’espace constitue pour Gärdenfors l’élément fondamental des processus de découverte scientifique : « [...]most of scientific theorizing takes place at this level.» (Gärdenfors, 2000). L’avènement de distinctions majeures au sein d’un espace conceptuel peut dès lors coïncider avec les changements profonds de paradigmes (cf. *paradigm shift* (Kuhn, 1970)) qui marquent l’évolution des champs scientifiques (Gärdenfors, 2000).

Sur le plan langagier, la modification des espaces conceptuels coïncide avec des processus de *recatégorisation* des différents lexèmes et concepts. Avant de donner un exemple de ces processus en contexte d’introduction de théories scientifiques, nous expliquons brièvement comment la théorie des espaces conceptuels se lie au langage en général.

2.2.4 Les espaces conceptuels et le langage

En traitant le langage sous l'angle de la dimension sociocognitive, Gärdenfors considère que les domaines et les dimensions qualitatives d'ordre conceptuel s'expriment au sein d'une langue naturelle par différents prédicats (Gärdenfors, 1996, p. 8). Les différentes dimensions des espaces conceptuels sont ainsi exprimées par certaines « communautés » de prédicats lexicalisés (par exemple, « avant », « après », « pendant »... pour le domaine du TEMPS, « devant », « derrière »... pour l'ESPACE, etc.). Certaines expressions lexicales telles que « avant », « après », « beep » et « rouge » forment ainsi les dimensions qualitatives de domaines plus primitifs (*basic domain*) (Langacker, 1986, p. 5) et relèvent directement de l'expérience perçue. La plupart des expressions lexicales présupposent néanmoins des domaines de dimensions conceptuelles plus « abstraites » qui relèvent d'une structuration des propriétés plus complexes (Langacker, 1986, p. 5).

Le modèle aborde principalement le langage par le biais de la dimension lexicale. L'approche repose sur l'hypothèse selon laquelle le lexique d'une langue peut être interprété en fonction d'espaces formels et topologiques, lesquels sont la représentation d'espaces conceptuels. La correspondance entre les espaces conceptuels et les prédicats d'une langue s'effectue plus techniquement par une fonction d'*interprétation*, laquelle correspond à l'appariement (*mapping*) des composantes lexicales à une localisation au sein des espaces topologiques (Gärdenfors, 1996, p. 8 ; Stalnaker, 1981, p. 347). Une entité lexicale correspond ainsi à un vecteur comportant différents domaines et dimensions, lesquels sont corrélés au sein de l'espace. Le sens des termes d'un lexique repose ainsi dans une large mesure sur la dynamique des corrélations entre différents domaines et dimensions au sein de l'espace. La modification des corrélations entre dimensions au sein de l'espace coïncide avec des processus de variation sémantique de la terminologie.

La modification de l'espace conceptuel s'accompagne sur le plan langagier d'un processus de *recatégorisation* des différents termes, et ce, qu'ils soient théoriques ou non. Par exemple, dans un contexte de théorisation scientifique comme celui de l'introduction de la mécanique newtonienne, la modification des corrélations entre dimensions au sein de l'espace (modification engendrée par la distinction entre « masse » et « poids »)

s'accompagne d'une nouvelle catégorisation du terme « masse », mais aussi des termes à l'instar d'« orbite », de « satellite » et de « planète ». Au sein de l'espace, cette nouvelle catégorisation se manifeste par une réorganisation des liens de proximité entre lexèmes et concepts. À la suite de l'introduction de la loi gravitationnelle, les termes « planète » et « satellite » entretiennent par exemple au sein de l'espace des liens de similarité avec une nouvelle communauté de lexèmes et de concepts ; dans l'optique du modèle, ceux-ci héritent des propriétés gravitationnelles de l'ensemble des objets mouvants et sont en quelque sorte catégorisés en tant qu'objets *similaires* à eux (Gärdenfors, 2000, p. 219). La recatégorisation du contenu conceptuel peut donc être indirectement *retracée* au sein de l'espace par la modification des liens de proximité entre lexèmes et concepts. Les différentes modifications des relations topologiques peuvent dès lors rendre compte de contextes spécifiques d'utilisation des concepts ou encore de contextes d'introduction de nouveaux concepts.¹²

Rappelons que la théorie des espaces conceptuels, bien que largement investie au sein d'analyses de données psychométriques, ne se limite pas à une conception du langage qui serait strictement de natures psychologique et intralinguistique. Gärdenfors considère en fait que la structuration des dimensions conceptuelles au sein de l'espace ne découle pas exclusivement de l'expérience individuelle, mais plutôt d'une forme d'*équilibre* entre une structure linguistique socialement partagée et l'expérience directe des agents :

A noteworthy consequence of such a game-theoretic perspective on semantic is that one cannot say the individual meaning of linguistic expressions come first and then generate a social semantics. Rather, there is a perpetual *interplay* between the individual semantic mappings and the emerging social semantics (Gärdenfors, 2000, p. 200).

La structuration entre entités au sein de l'espace conceptuel peut ainsi relever de facteurs exogènes, lesquels peuvent dépendre d'inférences déductives, mais aussi de dimensions pragmatique, linguistique, discursive et sociologique. Dans ses allusions à Putnam,

¹² Le concept exprimé par l'entité lexicale « baleine » serait par exemple catégorisé en tant que « mammifère » dans un contexte d'utilisation où des dimensions physiologiques seraient au sein de l'espace fortement corrélées (domaines des « ORGANES », domaine de la « CELLULE »...). Le même concept serait plutôt catégorisé en tant que « poisson » dans un contexte où il entretiendrait des relations de proximité avec des dimensions comportementales (nager, environnement marin, plancton, etc.).

Gärdenfors évoque d'ailleurs l'aspect pragmatique des concepts, aspect qui repose sur une maîtrise de leurs utilisations contextuelles et socialement partagées :

[...] one could describe the inside of Putnam's head more specifically. Since he knows that "elm" and "beech" mean different things, even though his immediat (visualized or image-schematic) representations of the concepts are identical, he has somehow *internalized* the social structure in the form of metaknowledge about concepts. He is aware that there are social forces that decide words mean different things (Gärdenfors, 2000, p. 199).

Le langage ne se résume donc pas chez Gärdenfors aux processus qui relèvent de l'expérience immédiate. Celui-ci relève aussi d'un ensemble d'activités langagières (*sublanguages*) qui ont chacune leur propre condition de déploiement (Gärdenfors, 2000, p. 198). Le contenu conceptuel et la dynamique de structuration que celui-ci engendre au sein des espaces peuvent relever dans cette optique d'une multitude d'opérations et de facteurs, lesquels dépendent fortement des contextes d'utilisation des concepts.

2.3 Principaux constats quant aux tendances méthodologiques présentées

Nous avons dans le présent chapitre dégagé certains éléments qui permettent de catégoriser les tendances générales dans l'analyse des propriétés conceptuelles en philosophie et en sciences cognitives. Comme la notion de concept relève d'une multitude de postures épistémiques et que, par le fait même, elle engendre de nombreux débats, nous sommes conscients que les principes dégagés ici ne rendent pas compte de la pluralité des méthodes d'analyse conceptuelle au sein des différentes disciplines. La présentation de différentes approches d'analyse vise dans le cadre de cette recherche à mieux comprendre le caractère général des méthodes classiques d'analyse des concepts et les différents enjeux que ces dernières peuvent susciter dans l'analyse d'un concept de nature philosophique.

Le tour d'horizon des différentes approches présentées dans ce chapitre nous permet de constater que le contenu conceptuel est dans une large mesure abordé par le biais des processus de variation qu'il suscite, processus à caractère fortement contextuel qui peuvent dépendre de diverses opérations de nature cognitive ou discursive. Le contenu conceptuel n'est donc pas de nature « fixe » et semble plutôt être la résultante de problématiques et de

perspectives cognitives particulières, lesquelles témoignent de la façon dont l'agent (le sujet/l'auteur) *agit* en contexte.

Bien qu'étant sujet à une variation, le contenu conceptuel est également abordé par l'entremise des diverses formes de structuration qu'il peut susciter. Analyser le contenu conceptuel signifie dans cette optique saisir différentes relations, corrélations et différents liens d'interdépendance entre des propriétés spécifiques. Cette caractéristique du processus d'analyse des concepts s'illustre en philosophie par le fait que l'analyse d'une notion conceptuelle précise conduit dans bien des cas à la mise en place de relations d'interdépendance entre de multiples notions (l'analyse du concept d'« action » peut par exemple amener à établir des corrélations entre des notions d'« environnement », d'« intention », de « choix », de « volonté »...). La « cartographie conceptuelle » propre à la méthode de Gilbert Ryle illustre bien ce processus de mise en relation¹³ (cf. *Concept of Mind*, Ryle, 1949). L'importance accordée à la structuration du contenu conceptuel s'illustre également par les méthodes d'analyse à caractères linguistique et discursif. Dans l'optique de ces approches, l'analyse des traces textuelles de la conceptualisation ne porte pas sur des entités lexicales « flottantes », complètement dépourvues des relations qu'elles entretiennent au sein des textes. L'approche aborde plutôt le contenu conceptuel par le biais de l'analyse des différentes relations que les termes et expressions linguistiques manifestent dans des registres textuels variés (phrase, paragraphe, texte...) et des contextes discursifs particuliers.

La théorie de Peter Gärdenfors (Gärdenfors, 2000) figure parmi un des modèles contemporains qui permettent d'interpréter de la dynamique de structuration du contenu conceptuel. Le modèle figure parmi les méthodes classiques d'analyse qui abordent les propriétés conceptuelles au moyen de notions topologiques et géométriques. Selon ce modèle, la structuration topologique des lexèmes et des concepts permet d'analyser avec une plus grande justesse les relations que renferment les propriétés conceptuelles, et ce, qu'elles soient de nature théorique (abstraite) ou subjective (phénoménale). La notion de structuration joue ainsi au sein du modèle un rôle important. La modification de la structuration

¹³ Ainsi, pour G. Ryle, analyser un concept nécessite l'investigation de la structure des relations qu'il entretient avec plusieurs concepts : « all of the threads of a spider's web of interworking concepts » (Ryle, 1962).

topologique des propriétés d'un espace peut rendre compte des phénomènes de variation sémantique des concepts selon leur contexte d'utilisation. Dans l'optique de cette théorie, ces phénomènes peuvent coïncider avec des moments de découverte scientifique, moments pour lesquels de nouveaux domaines théoriques sont introduits.

Ces considérations quant à la nature des concepts et quant aux différents types de modélisations qu'ils engendrent suscitent des enjeux d'ordre méthodologique importants lorsqu'il s'agit d'aborder un contenu conceptuel de nature philosophique. Ceci ouvre la question de la mise en application de méthodes qui, en contexte d'analyse de textes, permettent de mettre en lumière la structuration des propriétés conceptuelles et les différents processus qui les façonnent. La question renvoie plus particulièrement à la relation que cette structuration peut entretenir avec le langage en général ou, comme le mentionne Gärdenfors, avec les différents sous-langages (*sublanguages*) que celui-ci recèle. Le contenu conceptuel s'exprime en effet par de multiples opérations langagières et discursives et se lie à différentes structures linguistiques, lesquels relèvent de plusieurs facteurs d'ordre sociolinguistique, pragmatique, logique, etc. Au sein des textes de nature philosophique, l'ensemble de ces facteurs et de ces opérations se manifeste par une trame textuelle d'une grande complexité. Non seulement le contenu conceptuel s'exprime par des relations diverses au sein de registres textuels variés (macro, meso et micro textuel), celui-ci est sujet à plusieurs formes de lexicalisation¹⁴.

La relation complexe que le contenu conceptuel entretient avec le langage suscite ainsi un défi méthodologique important lorsqu'il s'agit d'élaborer des méthodes d'analyse de concepts en discours philosophique. La double nature du contenu conceptuel, qui est à la fois linguistique et extralinguistique, nous semble être au cœur des problèmes méthodologiques que suscite l'analyse des concepts en philosophie. Une approche méthodologique de nature strictement phénoménologique (et/ou psychologique) dans l'analyse des concepts pourrait

¹⁴ Le concept d'« esprit », par exemple, ne se limite pas, dans la philosophie platonicienne, uniquement au terme « esprit ». Son signifié s'exprime par plusieurs termes (*âme, intelligence, nous, noësia, noun...*) et, qui plus est, par des expressions contextualisées : *substance immatérielle, avoir de l'esprit, faire de l'esprit, opération mentale, etc.*

laisser pour compte la richesse des nuances conceptuelles que toute forme de variation textuelle peut engendrer. Une approche qui, à l'inverse, laisserait pour compte les processus logico-déductifs, inductifs, abductifs, les dimensions doctrinales et culturelles... courrait le danger de réduire l'analyse des concepts à leur dimension linguistique ; la philosophie deviendrait dans cette optique fortement dépendante de disciplines telles que l'analyse de discours ou la linguistique. Il semble ainsi que l'enjeu réside dans le développement de méthodes d'analyse suffisamment flexibles afin qu'elles puissent explorer les multiples facettes des concepts de nature philosophique.

CHAPITRE III

L'ANALYSE DU CONCEPT D'ÉVOLUTION DANS L'OEUVRE DE BERGSON : ASPECTS MÉTHODOLOGIQUES

Sachant que le processus d'analyse conceptuelle demeure façonné par les différentes postures des disciplines, les objectifs de recherche et la nature même du corpus qui est soumis à l'analyse, nous présentons dans ce chapitre la méthode d'analyse particulière qui est visée par l'assistance informatique expérimentée. Sont ainsi présentés dans ce chapitre les objectifs auxquels l'analyse du concept d'« évolution » tente de répondre en contexte d'interprétation du bergsonisme et ce qu'elle vise principalement à explorer au sein du corpus soumis au traitement informatique. La présentation de ces éléments permettra de rendre compte dans les deux prochains chapitres des choix d'opérationnalisation qui ont guidé l'expérimentation du traitement LACTAO dans l'assistance informatique à l'approche d'analyse privilégiée. Comme nous le verrons, la particularité de cette approche réside dans le fait qu'elle investit à titre de modèle *interprétatif* la théorie des espaces conceptuels de Gärdenfors (Gärdenfors, 2000).

Nous présentons dans un premier temps certains des enjeux interprétatifs qui entourent le bergsonisme. Ceci sera suivi de la façon dont la théorie de l'espace conceptuel s'investit dans l'interprétation des propriétés du concept d'« évolution ». Viendra en dernier lieu un bref résumé des objectifs d'exploration que la méthode vise à appliquer dans l'expérimentation du traitement LACTAO sur l'analyse du concept d'« évolution ».

3.1 L'œuvre de Bergson : quelques enjeux interprétatifs

Bien qu'elle soit toujours heuristique, la relecture des thèses bergsoniennes suscite des enjeux interprétatifs de taille, et ce, particulièrement lorsqu'il s'agit de cerner leurs portée au sein d'une problématique scientifique actuelle. L'œuvre d'Henri Bergson laisse en effet place à une multitude d'interprétations et ne fait pas consensus quant à son apport en philosophie des sciences. Tout au long du XX^e siècle, la position de Bergson par rapport à la science fut associée à plusieurs postures fortement contrastées : antipositivisme, historicisme, spiritualisme et philosophie du sujet d'un côté, réalisme biologique, phénoménologie et positivisme de l'autre (During, 2004). Même si les thèses bergsoniennes furent une source d'inspiration chez plusieurs scientifiques (Ilya Prigogine en physique, Alain Prochiantz en biologie, Karl Popper en épistémologie, etc.), elles sont à bien des égards associées à un vitalisme obsolète, voire même néfaste pour la biologie et la science en général.¹

Jusqu'à tout récemment, plusieurs ont relaté la pertinence de la philosophie de Bergson dans l'étude des enjeux qui entourent la théorie de la complexité (Papanicolaou et Gunter, 1987 ; Linstead, 2002 ; Linstead et Mullarkey, 2003 ; Vaughan, 2007). Pour ceux-ci, le bergsonisme offre des éléments non négligeables pour la compréhension de tout système, et ce, qu'il soit biologique, cognitif ou physique.

Ce réinvestissement des thèses bergsoniennes au sein de positions philosophiques contemporaines n'est pas sans problème. L'œuvre de Bergson est en effet façonnée par une terminologie particulière (parfois technique, parfois très métaphorique) et relève d'une position complexe, constamment partagée entre un intuitionnisme radical et une analyse méthodique des faits scientifiques. La diversité des positions issues de l'interprétation de l'œuvre laisse entendre que cette dernière fut dans bien des cas mal comprise et davantage utilisée à des fins idéologiques (During, 2004). À cela s'ajoute le fait que les données scientifiques sur lesquelles reposent les analyses bergsoniennes sont dans bien des cas dépassées.

¹ Voir les critiques de Bertrand Russell (Russell, 1912), de Daniel Dennett (Dennett, 2008) ou encore de Emmeche *et al.*, 1998.

Mentionnons également que la philosophie de Bergson constitue avant tout une méthode et non un système philosophique à proprement parler. Le bergsonisme relève en effet davantage d'une posture épistémique particulière que d'un système conceptuel bien défini et de nature irréductible (Bréhier, 1946). Marqué par un repositionnement épistémologique continu devant les différents problèmes philosophiques, le bergsonisme vise dans une large mesure à rendre compte du processus même de l'émergence des concepts philosophiques lorsque ceux-ci se manifestent dans la résolution de problèmes spécifiques (During, 2004). Si des univers conceptuels se réinvestissent au sein de la philosophie de Bergson, c'est afin qu'ils soient continuellement confrontés à l'expérience immédiate ou encore aux problèmes philosophiques qui ont contribué à leur éclosion. Les contenus conceptuels au sein de l'œuvre dépendent ainsi de contextes de théorisation forts différents qui sont parfois à caractère phénoménologique, parfois à caractères théorique et métaphysique. La pluralité de ces contextes de théorisation engendre ainsi au sein de l'œuvre un contenu conceptuel pourvu d'une grande variation sémantique² ; variation qui peut rendre difficile l'interprétation de la position bergsonienne.

Pour le chercheur contemporain en philosophie, l'interprétation de la philosophie de Bergson représente ainsi un enjeu de taille. Nous pensons que le réinvestissement de certains éléments du bergsonisme, sans être insurmontable, demeure possible dans la mesure où il relève d'une interprétation qui s'effectue par une relecture prudente et une analyse rigoureuse des passages susceptibles d'exprimer des aspects précis de la doctrine. Cette relecture va de pair avec une exploration des concepts pivots de l'œuvre, laquelle est axée sur les propriétés de ces concepts au sein de problématiques spécifiques et sur les opérations qui prennent part à leur déploiement.

3.2 L'espace conceptuel et l'analyse du concept d'« évolution » : un angle interprétatif

Le modèle de l'espace conceptuel (Gärdenfors, 2000) est dans la présente recherche investi afin d'interpréter les propriétés du concept d'« évolution » dans l'œuvre de Bergson. Le modèle est plus spécifiquement investi afin d'interpréter la structuration sensible aux

² À ce titre, la question de l'unité au sein de l'œuvre de Bergson fait office de nombreux débats (During, 2004).

propriétés du concept selon des problématiques particulières et selon des contextes spécifiques de théorisation. L'investissement du modèle vise plus spécifiquement à interpréter des contextes dans lesquels Bergson est susceptible de théoriser l'« évolution » en introduisant des dimensions conceptuelles particulières ainsi que des stratégies de conceptualisation spécifiques.

Le choix du modèle de Gärdenfors au sein de l'analyse de ce concept repose sur plusieurs facteurs. Telle que mentionnée, la philosophie de Bergson semble être pourvue d'un contenu conceptuel qui ne peut s'ériger en un système de nature panchronique. La philosophie bergsonienne repose en effet en grande partie sur une confrontation continue des cadres conceptuels de nature théorique avec une expérience immédiate de nature plus phénoménologique (During, 2003). Le développement de concepts pivots au sein de l'œuvre se manifeste ainsi par la confrontation de cadres conceptuels très variés qui, pour reprendre les mots de Bergson lui-même, relèvent d'une expérience qui est de nature « mixte » et de nature « impure »³ (Bergson, 1888 ; During, 2003). Il nous apparaît probable que dans cette optique, les lexèmes et les concepts qui caractérisent cette philosophie soient sujets à une importante variation sémantique, laquelle repose sur des stratégies spécifiques de conceptualisation et sur la dynamique d'interrelations de cadres conceptuels multiples.

La théorie des espaces conceptuels offre un modèle qui nous apparaît heuristique lorsqu'il s'agit d'interpréter les concepts par le biais d'une approche sensible au contexte d'émergence des contenus conceptuels et à la variation sémantique de ceux-ci. La théorie des espaces conceptuels permet en effet d'interpréter les changements conceptuels et l'introduction de nouvelles dimensions théoriques en portant une attention particulière à la dynamique d'association entre concepts dans des contextes spécifiques de théorisation. Cette dynamique nous apparaît non négligeable pour l'analyste soucieux de rendre compte de processus d'émergence de dimensions conceptuelles au sein d'une philosophie qui vise à effectuer des renversements épistémologiques constants. Le modèle offre en effet une approche

³ C'est-à-dire une expérience qui serait à la fois axée sur des données de natures conceptuelles (abstraite et plus théorique) et les données de nature plus phénoménologique, bref, une forme d'*intuitionnisme* qui vise à saisir le contexte phénoménologique de l'émergence des concepts philosophiques (During, 2003).

contextualiste, laquelle permet d'interpréter l'introduction de dimensions théoriques par le biais des relations qu'entretiennent les concepts (théoriques ou non) dans leur ensemble au cours de la résolution de problèmes spécifiques.

Comme il le fut mentionné dans le chapitre II, selon le modèle de Gärdenfors, une bonne part des processus de découvertes scientifiques se manifestent par l'introduction d'espaces conceptuels de nature plus théorique (abstraite), lesquels engendrent des modifications au sein des espaces de nature plus subjective :

By introducing theoretically precise, non-psychological quality dimensions, a scientific theory may help us find new inductive inferences that would not be possible on the basis of our subjective conceptual spaces alone. A scientific break-through is often made when a new quality dimension is introduced to a theory (Gärdenfors, 1993).

La notion d'espace conceptuel permet ainsi d'interpréter le processus de développement des théories par le biais de la relation qu'entretiennent des cadres conceptuels de nature théorique (abstraite) avec des cadres qui relèvent de l'expérience subjective. Cet aspect du modèle apparaît ainsi intéressant dans l'interprétation du concept d'« évolution » dans la mesure où il permet d'interpréter des contextes dans lesquels Bergson est susceptible d'introduire et de solliciter de nouvelles dimensions conceptuelles en faisant interagir les faits empiriques observables (dimensions conceptuelles d'ordre phénoménal/subjectif) avec des dimensions plus abstraites (dimensions d'ordre théorique).

D'un point de vue plus méthodologique, l'investissement du modèle nous amène ainsi à porter une attention particulière aux corrélations qu'entretiennent les concepts et les lexèmes présents au sein de contextes susceptibles d'être associés au concept d'« évolution » dans l'œuvre. Cette approche, qui nous amène à interpréter les propriétés de l'évolution en termes d'espace conceptuel, permet dès lors d'analyser les propriétés conceptuelles qui sont *mises en saillance* dans des contextes spécifiques de théorisation et certaines des opérations de conceptualisation qui participent au déploiement de ceux-ci.

Rappelons que la théorie de Gärdenfors est investie dans cette recherche à titre de modèle *interprétatif*. La théorie est ainsi investie dans l'analyse interprétative des résultats du

traitement LACTAO et non dans l'expérimentation directe de la modélisation opératoire qu'elle engendre habituellement au sein de la psychologie cognitive. Largement investi dans l'analyse de données psychométriques, le modèle de Gärdenfors fut en effet davantage expérimenté dans l'analyse de processus à caractère intralinguistique. Les espaces conceptuels associés à ces approches relèvent ainsi de données qui sont directement associées à des processus de descriptions d'objets, de perception et de schématisation.

À la différence de ce type d'application, la méthode d'analyse de la présente recherche engendre un espace à caractère lexical et la structuration de celui-ci relève ainsi de corrélations exprimées par des mots, des phrases et des textes. La différence entre les espaces conceptuels issus de l'expérimentation standard du modèle et l'espace lexical de la présente recherche réside ainsi dans le fait que ce dernier n'est pas une représentation directe d'actes mentaux. La structuration topologique de l'espace de contextes textuels issu du traitement LACTAO constitue ainsi une représentation *indirecte* et dès lors *approximative* de plusieurs phénomènes qui peuvent être d'ordre discursif, inférentiel, historique ou pragmatique. La structuration des entités au sein de l'espace engendré peut être en d'autres termes la résultante d'une multitude de facteurs d'ordre discursif, sociohistorique ou logico-déductif. L'espace de contextes textuels doit donc être sujet à diverses stratégies de catégorisation et d'interprétation, lesquelles permettent d'analyser en profondeur la nature du contenu conceptuel qu'il renferme et la nature des liens structuraux qu'il est susceptible d'exprimer.

Rappelons également que la méthode d'analyse expérimentée dans la présente recherche diffère de la plupart des méthodologies qui ont investi la théorie des espaces conceptuels dans l'analyse des données textuelles. Comme il le fut mentionné dans le chapitre I, au sein de méthodes d'analyse des données textuelles, le modèle de Gärdenfors a jusqu'à maintenant été investi dans l'analyse de corpus textuels de grande taille (Lund et Burgess, 1996 ; Burgess, Livesay et Lund, 1998 ; Cao, Song et Bruza, 2004 ; Bruza et Cole, 2005, Bruza 2010). Ces différentes méthodologies ont ainsi investi la notion d'espace conceptuel dans l'analyse de données associées à des discours de communautés de plusieurs locuteurs. Les espaces conceptuels issus de ces approches relèvent ainsi de comportements langagiers de type sociocognitif.

Contrairement à ces approches, la méthode LACTAO repose sur la constitution d'un espace sémantique associé à l'expression *d'un concept* spécifique au sein de l'œuvre *d'un auteur* donné. L'espace constitué par la méthodologie LACTAO est ainsi axé sur la variation sémantique *d'un concept* selon les différents contextes de théorisation qu'un système philosophique peut susciter. L'espace engendré par la méthodologie expérimentée vise ainsi à rendre compte de la dynamique particulière des propriétés conceptuelles d'un contenu conceptuel spécifique selon des contextes particuliers de théorisation.

3.3 La méthode d'analyse du concept d'« évolution » chez Bergson : les principales caractéristiques

Nous terminons le présent chapitre en présentant les principales caractéristiques de la méthode d'analyse du concept d'« évolution ». Sont ainsi résumés dans cette section les éléments qui permettent de caractériser les tâches et les objectifs qu'engendre la méthode d'analyse qui est visée dans l'expérimentation de l'assistance informatique.

Le choix du concept d'« évolution » dans l'expérimentation du traitement relève de deux principaux facteurs. Par rapport à l'objectif interprétatif de l'analyse, ce concept nous apparaît d'emblée susceptible d'exprimer des éléments de l'univers philosophique de Bergson qui sont associés à la notion de système (dynamicité, temporalité, mouvement, méréologie, émergentisme...). Le concept d'« évolution » apparaît ainsi comme un angle d'entrée heuristique au sein de l'œuvre pour le chercheur soucieux de positionner le bergsonisme avec la théorie de l'organisation ou encore tout simplement pour saisir la portée de ce système philosophique en philosophie des sciences. Plus concrètement, les premières expérimentations du traitement dans le corpus numérisé révélaient que ce concept était susceptible d'être exprimé à plusieurs moments dans l'œuvre et qu'il était susceptible d'être investi au sein de différentes problématiques. Le concept d'« évolution » nous apparaît ainsi comme un bon candidat pour expérimenter une méthode d'analyse qui est axée sur la variation sémantique d'un concept selon ses différents contextes de théorisation.

L'analyse détaillée des propriétés du concept d'« évolution » dans l'œuvre de Bergson prend ainsi la forme de divers parcours de lecture et d'analyse, lesquels sont axés sur des

contextes de théorisation dans lesquels Bergson introduit et sollicite des dimensions conceptuelles particulières. Ces contextes sont au sein de cette analyse interprétés en tant qu'espace conceptuel, lequel est susceptible de représenter la structuration de dimensions conceptuelles spécifiques. L'analyse de ces contextes vise ainsi à dégager les propriétés du concept d'« évolution » dans l'œuvre par le biais :

- I. D'une structuration topologique d'un contenu textuel, laquelle est susceptible d'exprimer les corrélations de certaines des dimensions du concept d'« évolution » dans des contextes spécifiques ;
- II. De l'analyse des dimensions conceptuelles qui sont susceptibles d'être introduites et mises en saillance par l'entremise du concept d'« évolution » ;
- III. De l'analyse exploratoire des stratégies de conceptualisation qui figurent au sein de ces environnements (axiomatisation, introduction de lois scientifiques, modélisation, utilisation de néologismes...) ;
- IV. D'une mise en relation de ces analyses avec des horizons interprétatifs (théorie de l'organisation, épistémologie, modèle dynamique...).

CHAPITRE IV

LA CHAÎNE DE TRAITEMENT LACTAO

Nous avons dans le chapitre I fait état de quelques opérations inhérentes au processus général d'analyse du contenu conceptuel en contexte de recherche liée au texte. Étant donné que ce processus relève de différents objectifs de recherche, des postures épistémiques des disciplines et des intérêts mêmes du chercheur qui la pratique, il nous paraissait quasi impossible de cibler avec précision l'ensemble des modalités de son application. Certains constats quant aux modalités générales de cet ensemble en philosophie ont néanmoins été présentés. Pour être sensible à la variation sémantique des concepts et à la richesse du contenu qu'ils expriment, l'analyse du contenu conceptuel implique des parcours de lecture et d'analyse détaillés de passages textuels spécifiques (dimension microtextuelle). Bien que ces parcours d'analyse s'effectuent par le traitement des dimensions lexicale, sémantique et énonciative que recèlent les données textuelles, ceux-ci s'effectuent en philosophie par l'analyse d'autres dimensions qui peuvent être d'ordre conceptuel, cognitif, doctrinal, discursif, sociohistorique, épistémologique, etc. L'analyse de ces dimensions s'effectue par la mise en relation de la matérialité textuelle avec différents niveaux de descriptions, lesquels sont reliés à des horizons interprétatifs multiples. Analyse détaillée de passages textuels particuliers et ajouts de couches interprétatives semblent ainsi représenter deux des principales facettes du processus d'analyse conceptuelle tel qu'habituellement pratiqué en philosophie.

Le chapitre II a quant à lui porté sur la nature même du contenu conceptuel et sur les principes théoriques qui sous-tendent son analyse en philosophie. Ont ainsi été abordées certaines des théories contemporaines sur le concept et la façon dont les approches

cognitivistes et discursives rendent compte des propriétés conceptuelles. Selon ces approches, le contenu conceptuel est dans une large mesure abordé par l'entremise de la variation sémantique qu'il engendre ainsi que par la structuration qu'il renferme. Fut également présentée dans ce chapitre la théorie des espaces conceptuels de P. Gärdenfors (Gärdenfors, 2000). Cette théorie figure parmi les modèles théoriques contemporains qui rendent compte de la structuration des propriétés conceptuelles par le biais de relations topologiques et géométriques. Au sein du modèle, les propriétés des concepts sont abordées par le biais d'« espaces conceptuels », lesquels représentent les relations que peuvent susciter les lexèmes et les concepts au sein de perspectives cognitives particulières et de contextes spécifiques de théorisation.

Les considérations théoriques sur la nature du contenu conceptuel et sur les différentes approches d'analyse qu'il engendre ont été dans le chapitre II mises en relation avec la problématique de la présente recherche, qui repose sur le développement de méthodologies d'assistance informatique à l'analyse des concepts en philosophie. Façonné par divers liens d'interdépendance, opérations et facteurs qui peuvent être d'ordre pragmatique, sociolinguistique..., le contenu conceptuel se manifeste par une trame sémiotique complexe. La structuration des propriétés conceptuelles s'exprime au sein des textes par une multitude de modes d'exposition, lesquels peuvent dépendre des discours, des problématiques auxquelles ils se confrontent et des stratégies de conceptualisation qui les façonnent. D'un point de vue méthodologique, cela renvoie au développement de méthodes d'analyse qui, en philosophie, peuvent greffer à une exploration détaillée de la dimension textuelle des concepts différents niveaux d'analyse de leurs propriétés.

Le traitement d'assistance informatique expérimenté dans la présente recherche repose sur l'hypothèse générale selon laquelle des processus de classification et de catégorisation peuvent assister le chercheur dans l'analyse exploratoire des propriétés d'un contenu conceptuel spécifique. De par cette hypothèse, il est à supposer que des opérations de classification et de catégorisation, lorsqu'appliquées à des segments textuels spécifiques, permettent d'explorer les propriétés des concepts selon des contextes spécifiques de théorisation au sein de l'œuvre.

Nous présentons dans le présent chapitre les détails du traitement informatique (traitement LACTAO) qui permet d'explorer cette hypothèse dans l'analyse d'un concept d'« évolution » chez Bergson. Ce chapitre comporte deux principaux volets. Le premier porte sur les postulats qui sous-tendent l'élaboration de ce traitement. Le deuxième présente les détails des opérations du traitement LACTAO et certains des choix d'opérationnalisation qu'il suscite dans son application à la méthode particulière d'analyse qui est expérimentée.

4.1 La chaîne de traitement LACTAO: les principaux postulats

Avant de faire état de l'ensemble des étapes du traitement LACTAO, nous présentons dans cette section les principes d'expérimentation qui ont guidé son élaboration dans l'assistance à la méthode d'analyse de la présente recherche. Ceux-ci relèvent d'un postulat principal, lequel se déploie en trois sous-postulats qui engendrent des opérations algorithmiques spécifiques : 1) la génération des contextes textuels par l'algorithme de la concordance ; 2) la classification des contextes textuels ; 3) la catégorisation de ceux-ci.

4.1.1 Postulat principal

L'expression d'un concept canonique se manifeste au travers du discours par des régularités linguistiques. Il est possible d'identifier de manière algorithmique certaines d'entre elles (Meunier et Forest, 2009 ; Chartier, Meunier *et al.*, 2008 ; Danis, Meunier, 2009).

Ce postulat nous amène à considérer une interdépendance entre les unités textuelles d'un discours et les processus de conceptualisation qui peuvent être d'ordre pragmatique, sémantique, rhétorique, logique, etc. Dans le cadre de l'approche méthodologique privilégiée, cela amène à établir une relation entre les modes d'expositions textuels et les dimensions conceptuelles (propriétés conceptuelles) qu'ils sont susceptibles d'exprimer. Aux réseaux de propriétés partagées qu'engendrent les concepts correspondent ainsi différentes régularités linguistiques, différentes associations entre termes et/ou expressions spécifiques. Comme il le fut mentionné dans le chapitre II, ces régularités ne relèvent pas d'une relation univoque avec le contenu conceptuel. Celles-ci ne peuvent être établies de façon *aprioritique* et sont à découvrir en cours d'analyse.

4.1.2 Sous-postulat 1

L'analyse conceptuelle peut être réalisée par l'exploration des contextes d'une forme linguistique canonique susceptible d'être l'expression d'un concept. Cette exploration peut être effectuée par l'algorithme de la concordance (Meunier et Forest, 2009 ; Chartier, Meunier et al., 2008).

Ce premier sous-postulat nous amène à considérer qu'une *partie* des propriétés conceptuelles d'un concept donné se manifeste au moyen d'une expression ou de plusieurs expressions lexicales récurrentes. Selon ce sous-postulat, nous considérons ainsi que les propriétés d'un concept comme celui de DÉMOCRATIE relèvent, *sans s'y réduire*, de l'environnement textuel dans lequel on peut retrouver le terme « *démocratie* » et ses variantes (*démocratiques, démocratisation, démocratiser...*) ainsi que différentes expressions (*pouvoir du peuple, suffrage universel, représentativité...*). Il est ainsi à supposer que le contenu conceptuel, tout en étant sujet à plusieurs variations lexicales et morphosyntaxiques, repose en partie sur l'utilisation récurrente de diverses formes lexicales et morphosyntaxiques spécifiques.

L'exploration des contextes des diverses formes linguistiques susceptibles d'être l'expression d'un concept permet ainsi de dégager les environnements textuels associés aux différents processus qui ont pris part à la formation de celui-ci. Dans l'optique de l'application du modèle de Gärdenfors au sein de l'interprétation du concept d'« évolution », ces environnements représentent des contextes d'utilisation d'un concept pour lesquels différentes propriétés conceptuelles et opérations cognitives sont sollicitées (Gärdenfors, 2000).

Traditionnellement effectuée par une extraction manuelle de contextes textuels contenant des termes spécifiques, l'opération d'exploration contextuelle qui relève de ce sous-postulat peut être assistée informatiquement par l'algorithme de la concordance et ses variantes. La concordance produit l'ensemble des contextes (segments textuels) contenant un terme pôle ou une expression spécifique. La concordance correspond ainsi à un sous-texte considéré comme révélant divers contextes d'utilisation d'une forme lexicale donnée (McCarthy, 2004 ;

Rockwell, 2003). Les termes (et/ou expressions) utilisés dans l'application de l'algorithme peuvent être connus dans l'*apriori* ou encore être découverts tout au long de l'analyse.

4.1.3 Sous-postulat 2

L'exploration des contextes d'une forme linguistique susceptible d'être l'expression d'un concept peut être assistée par un algorithme de classification. L'algorithme permet d'établir un espace vectoriel dont les régions sont susceptibles de correspondre à des domaines et dimensions conceptuelles corrélés.

L'opération de classification permet de regrouper différents segments textuels en fonction de leurs « similarités » lexicales (Jain *et al.*, 1999 ; Manning et Schütze, 1999). L'opération produit ainsi des classes d'équivalence (Jain et Flynn, 1999, p. 265), à savoir des classes regroupant des segments textuels selon la présence d'entités lexicales partagées (*faisceaux* de termes partagés). L'opération implique la transformation préalable du contenu textuel en un espace vectoriel pour lequel les vecteurs constituent une représentation de certaines caractéristiques de chaque segment textuel. La classification permet ainsi de regrouper les vecteurs-textes selon des critères de similarité ; elle regroupe au sein de l'espace vectoriel les vecteurs qui partagent une distribution semblable d'information.

Au sein du traitement LACTAO, l'opération de classification est appliquée à des contextes textuels qui renferment des formes linguistiques spécifiques. La stratégie permet ainsi de regrouper les environnements textuels associés à des expressions spécifiques en fonction des termes que ceux-ci partagent. L'utilisation de la classification au sein du traitement LACTAO repose sur l'hypothèse selon laquelle la classification textuelle, lorsqu'appliquée à des segments textuels spécifiques, peut rendre compte des différents *vecteurs de sens* d'un concept particulier, à savoir les différents champs signifiants dans lesquels ses propriétés se déploient.

Dans le cadre de l'investissement de la théorie des espaces conceptuels au sein de la méthode d'analyse conceptuelle expérimentée, l'utilisation de l'étape classificatoire du traitement repose plus spécifiquement sur l'hypothèse selon laquelle la structuration de l'espace de contextes textuels engendré par l'opération de classification peut être interprétée

en termes d'espace conceptuel. Il est ainsi considéré que la structuration des différents segments de textes de l'espace soit susceptible de rendre compte des corrélations entre les dimensions conceptuelles particulières d'un concept. Dans la méthode d'analyse de l'« évolution » au sein de la philosophie de Bergson, il est ainsi considéré que l'espace de contextes textuels engendré par cette stratégie est susceptible de représenter la structuration *d'une partie* des propriétés de ce concept au sein de l'œuvre.

Ce sous-postulat engendre plus techniquement au sein du traitement LACTAO l'application d'un algorithme de classification aux segments d'une concordance. L'opération de classification peut être accomplie par diverses techniques : analyses en composantes principales (Lebart et Salem, 1994), réseaux de neurones associatifs non supervisés (Kohonen, 1995), algorithmes de classification hiérarchique descendante (Reinert, 1993), algorithme de classification non hiérarchique des *K-moyennes* (MacQueen, 1967 ; Balakrishnan *et al.*, 1994), etc. Nous appliquons dans cette recherche l'algorithme de classification des *k-moyennes*. L'utilisation de cet algorithme s'accompagne d'une représentation graphique de l'espace vectoriel engendré. Celle-ci permet de représenter de façon topologique les corrélations entre les différents environnements textuels engendrés par la classification.

4.1.4 Sous-postulat 3

Les classes de contextes textuels associées aux régions de l'espace de contextes textuels constitué peuvent être annotées de manière à catégoriser leur contenu signifiant (Meunier et Forest, 2009 ; Chartier, Meunier *et al.*, 2008).

L'opération de classification permet de regrouper des contextes textuels selon les différentes régularités linguistiques qu'ils manifestent sans pour autant spécifier la nature des liens qui les unissent. Comme il le fut mentionné dans le chapitre II, la conceptualisation relève de facteurs qui peuvent être d'ordre épistémique, discursif, sociohistorique, etc. Les raisons qui fondent les relations entre les mots et les textes au sein des espaces textuels peuvent donc être multiples. Celles-ci peuvent dépendre du corpus soumis à l'analyse, mais aussi de l'angle interprétatif privilégié dans l'interprétation du ou des concept(s) à analyser.

Non seulement les processus de la conceptualisation sont multiples, mais ils se manifestent également au sein des textes par une trame sémiotique d'une grande complexité. Les relations entre termes rendues par l'étape de classification doivent donc être sujettes à une interprétation approfondie qui vise à rendre compte de la nature du contenu conceptuel que renferment les textes et de la structuration qu'il engendre au sein des discours.

Dans le cadre de l'investissement de la théorie des espaces conceptuels à des fins d'interprétation, cela implique que la structuration de l'espace de contextes engendré par la classification doit être sujette à diverses interprétations. Étant la résultante de corrélations entre mots, phrases et segments textuels, les espaces de corrélations lexicales ne peuvent être ainsi considérés qu'en tant que *représentation indirecte* ou *approximative* d'espaces conceptuels. Afin de dégager la nature des propriétés conceptuelles qu'ils renferment, ces espaces doivent être soumis à une interprétation qui permet de rendre compte de la nature des propriétés conceptuelles exprimées et des processus qui prennent part à leur façonnement.

De par ce troisième postulat, nous considérons que différents processus de catégorisation sensibles aux dimensions sémantique, lexicale, illocutoire et cognitive peuvent être utilisés afin de saisir la nature des relations entretenues au sein d'un espace de contextes et de mettre en lumière la nature du contenu conceptuel qu'il renferme. Dans le cadre de la méthode d'analyse de la présente recherche, ces processus de catégorisation visent d'une part à mettre en lumière les propriétés conceptuelles exprimées par la dynamique d'association entre les termes des régions de l'espace et d'autre part à explorer en profondeur les différents facteurs contextuels qui ont pris part à la théorisation du concept.

Dans l'optique de l'analyse de textes, le processus de catégorisation du contenu des textes s'effectue par ce que l'on appelle communément l'annotation ou, plus techniquement, la catégorisation de données textuelles. Ces dernières peuvent prendre plusieurs formes : catégorisation de type documentaire, catégorisation de type émergente, annotation multicatégorielle, annotation manuelle, annotation automatique... et peuvent être de plusieurs types (syntaxique, sémantique, discursif, logique, énonciatif, rhétorique...). La catégorisation

documentaire¹ relève essentiellement d'une approche descendante (*top-down*) et s'effectue par l'entremise de catégories prédéfinies. La catégorisation de type « émergente » et/ou ascendante découle quant à elle d'un processus de découverte des catégories en cours d'analyse (*bottom-up*). Dans bien des cas, ce dernier type d'annotation est effectué de façon « manuelle » et engendre divers niveaux de description (lexical, discursif, thématique, péri et paratextuel, etc.)

Du point de vue informatique, on distingue de manière générale deux formes d'assistance à l'annotation dite « multicatégorielle ». La première, telle que pratiquée par les tenants de l'analyse dite « qualitative » (Glaser et Strauss, 1967), ne porte que sur l'archivage et la gestion de codes et de commentaires « annotatifs » effectués manuellement (logiciels InVivo, Pliny, etc.). Cette forme d'assistance, qui est dans bien des cas de type « émergente », vise à découvrir en cours de lecture et d'analyse différents types de catégories qui seront sujettes à diverses modifications tout au long du parcours du contenu textuel. La seconde concerne quant à elle le processus même de l'annotation. Plusieurs plates-formes et logiciels ont été récemment développés afin de réaliser ce type d'annotation qui inclut différents niveaux de catégorisation : logiciel *CorpusReader* (Loiseau, 2007), la plate-forme PAULA (Chiarcos *et al.*, 2008), la plate-forme d'annotation sémantique EXCOM (Djioua *et al.*, 2006 ; Alrahabi et Desclés, 2009).

Plus techniquement, l'opération d'annotation consiste essentiellement à ajouter à des unités d'information (morphèmes, mots, phrases, segments, etc.) des descriptions formelles (catégories) ou non formelles (commentaires) de son contenu signifiant (Meunier et Forest, 2009). L'annotation peut engendrer différents processus en cours d'analyse. Outre le fait de catégoriser le contenu signifiant des segments par l'entremise d'un ajout interprétatif de la part de l'analyste ou d'un processus automatique, l'annotation permet de manipuler et de

¹ Le processus de catégorisation des documents peut être formalisé dans les termes suivants (Sebastiani, 2002) : il s'agit d'une fonction d'appariement $\Phi : D \times C \rightarrow \{T, F\}$ où C est une liste prédéfinie de catégories $\{c1, c2... cn\}$ et D est un ensemble de documents $\{d1, d2... dn\}$. Le processus de catégorisation peut consister à attribuer une seule catégorie par document (Meunier et Forest, 2009).

positionner différents segments selon la catégorie qu'ils instancient². L'annotation de segments peut également être ultérieurement utilisée afin de mettre en marche différents processus de requête selon des catégories spécifiques³.

Au sein du traitement LACTAO, le processus va jusqu'à son terme par le biais d'une stratégie d'annotation *assistée* informatiquement ; l'annotation expérimentée au sein du traitement relève dans une large mesure d'un processus manuel. Dans l'optique de la méthode particulière d'analyse, l'annotation vise à ajouter divers niveaux de description au contenu textuel afin de rendre compte des propriétés du concept d'« évolution » et des stratégies de conceptualisation qui ont participé à son déploiement.

4.2 La chaîne LACTAO: le traitement informatique

Avant de faire état dans le chapitre V des résultats de l'expérimentation de la chaîne de traitement LACTAO dans l'analyse du concept d'« évolution », nous présentons de façon détaillée les différentes étapes de ce traitement dans son application à l'œuvre philosophique numérisée. Le traitement LACTAO, dont les principales étapes sont illustrées à la figure 4.1, se déploie en deux grands moments : l'analyse classificatoire (étapes philologiques) et les processus de catégorisation (étape interprétative). Comme nous le verrons, ce traitement découle essentiellement du principe selon lequel chaque étape engendre un nouveau sous-corpus qui peut être sujet à des traitements ultérieurs⁴. Les étapes de son application au concept d'« évolution » chez Bergson sont illustrées à la figure 4.1 et se présentent dans l'ordre suivant : 1) la préparation du corpus ; 2) la production d'une concordance ;

² Une des fonctions de l'annotation est de permettre de manipuler différents segments en tant qu'instance d'une catégorie qui peut être elle-même mise en relation avec d'autres catégories. Un segment annoté par la catégorie MOUVEMENT peut par exemple être ajouté au sein d'un ensemble de segments dont la catégorie est ACTION. Cela permet l'inférence ou l'héritage des propriétés des segments annotés (Meunier et Forest, 2009).

³ Par exemple, extraire tous les segments annotés selon la catégorie « DÉCLARATION », tous les segments pourvus de la catégorie thématique « MOUVEMENT », etc. Notons que le processus de requête peut prendre la forme de tâches plus complexes qui impliquent des opérations telles que l'exclusion, l'inclusion, etc. (ex. : avoir tous les segments pourvus de la catégorie « A » sans qu'ils soient pourvus de la catégorie « B », tous les segments pourvus exclusivement des catégories « C », « F » et « G », etc.). Certains logiciels à l'instar de QDAMiner (Lewis et Maas, 2007) permettent d'effectuer des requêtes selon le chevauchement de catégories appliquées à des passages textuels spécifiques.

⁴ Chaque nouveau sous-corpus est ainsi considéré en tant qu'unité sémantique autonome.

3) l'application de l'algorithme de classification des K-moyennes ; 4) le calcul de distances entre classes et représentation graphique ; 5) l'analyse interprétative et l'annotation.

Il nous paraît important de rappeler que la chaîne de traitement développée dans la présente recherche vise à *assister* l'analyste chercheur dans le processus d'analyse conceptuelle et non à complètement se substituer à celui-ci. L'utilisation du traitement LACTAO vise à intégrer différents objectifs de recherche dans l'analyse conceptuelle en sollicitant tout au long de son application l'expertise du chercheur. Comme nous le verrons dans ce chapitre et plus particulièrement dans le chapitre V, le traitement informatique est à différents moments influencé par les intérêts du chercheur analyste, par ses objectifs de recherche, par l'angle interprétatif privilégié dans l'analyse du concept et par sa démarche interprétative.

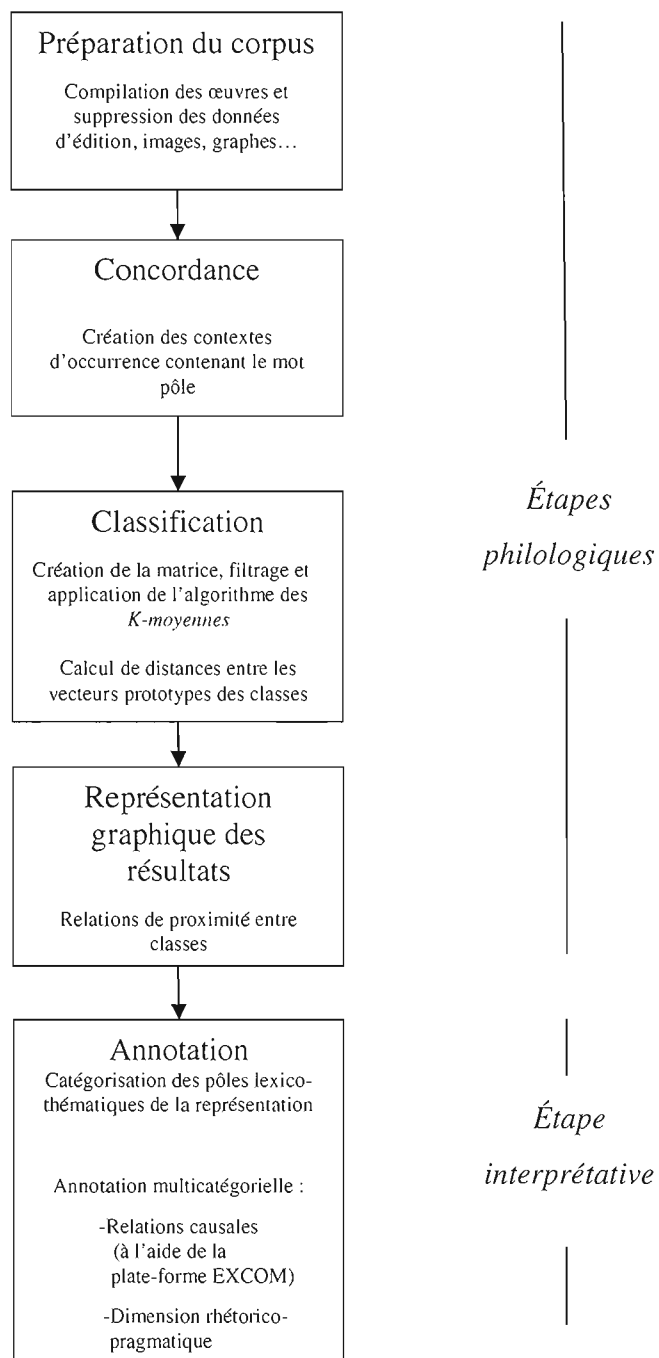


Figure 4.1 Les principales étapes de la chaîne de traitement LACTAO

4.2.1 Les étapes philologiques

4.2.1.1 La préparation du corpus

L'opération consiste à compiler au sein d'un corpus clos l'ensemble des documents textuels propres à un domaine spécifique (publications d'un domaine particulier, corpus journalistiques propres à une période déterminée, somme des ouvrages d'un auteur particulier, entrevues, verbatims...). La méthode d'analyse qui est en jeu et les objectifs de recherche influenceront le contenu du corpus soumis au traitement de départ. En philosophie, il peut s'agir de l'ensemble des ouvrages de l'œuvre d'un auteur, de l'ensemble des éditions d'une même œuvre ou encore des publications spécifiques (articles, correspondances, extraits de conférences...), lesquelles peuvent constituer des sources textuelles premières ou secondaires. Le corpus peut ainsi être constitué des œuvres d'une période spécifique (ex. : le Husserl des *Recherches logiques*), des ouvrages critiques à propos d'une thématique spécifique, etc.

Qu'importe le type ou le nombre de documents qui figurent au sein du corpus de départ : la compilation du corpus s'accompagne de la suppression de l'ensemble des unités non pertinentes pour le traitement informatique. Il peut s'agir des données éditoriales, des graphiques... Il s'agit dans le contexte de notre analyse d'une partie des données *paratextuelles* (graphiques, images, figures, commentaires, épigraphes, liens hypertextuels...) qui figurent au sein du corpus et qui ne sont pas pris en compte par l'opération de classification. Notons que la suppression de ces éléments dépend ici du type d'analyse visée par l'assistance informatique (dans ce cas-ci, il s'agit d'une analyse tournée vers des processus de conceptualisation exprimés par un langage naturel). Une analyse axée sur les diverses représentations graphiques ou encore sur les différentes images que comporte un domaine particulier pourrait à l'inverse exclure toute donnée textuelle et ne retenir pour le traitement que des images ou des graphiques. Une analyse sensible à la dimension sociohistorique et/ou philologique pourrait quant à elle porter une attention particulière à l'ensemble des données *péritextuelles* (épigraphes, notes en bas de page, commentaires, critiques, etc.) La suppression d'une partie des éléments constituant le *paratexte* est effectuée dans cette recherche de façon manuelle.

4.2.1.2 La création d'une concordance

La concordance produit de manière algorithmique l'ensemble des contextes (segments textuels) contenant un terme pôle ou une expression spécifique. Plus techniquement, la concordance correspond à un sous-texte produit à partir du texte dans lequel elle a été extraite. D'un point de vue plus théorique, ce sous-texte est considéré en tant qu'unité sémantique autonome par rapport au corpus d'origine.

Il existe différentes façons de paramétrer l'algorithme de concordance : taille des contextes, ordre de présentation des contextes sélectionnés, manière de déterminer la taille des contextes, etc. Nous distinguons ici deux grandes catégories de concordanciers⁵. La première correspond à ce qui est plus communément appelé *concordancier en colonne* ou concordancier de type *KeyWord And Context* (KWAC) (Pincemin, 2006). Cette catégorie renferme les concordanciers dans lesquels les occurrences du terme pivot sont alignées verticalement et présentées avec leurs contextes (Figure 4.2). Certains concordanciers de cette catégorie permettent d'effectuer différentes opérations de tri statistique sur les éléments des contextes entourant le terme pivot (Pincemin, Issac *et al.*, 2006).

⁵ Certains ont élaboré une typologie de concordanciers regroupant quatre catégories (Pincemin, 2006). Cette distinction, bien qu'exhaustive par rapport à l'analyse statistique de corpus, nous paraît moins importante considérant les besoins de la présente recherche.

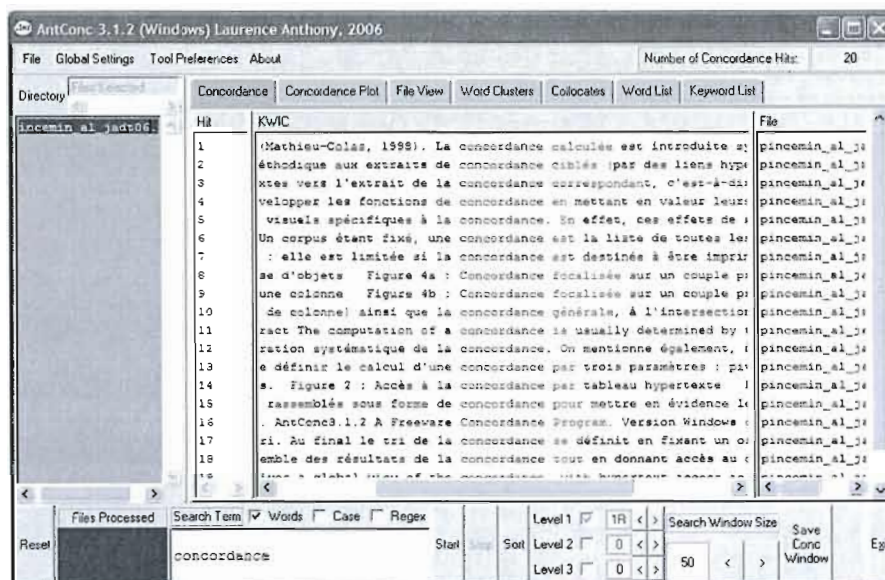


Figure 4.2 Exemple de concordancier permettant d'effectuer des tris statistiques. Ici, le concordancier AntConc (Anthony, 2006).

La deuxième catégorie regroupe les concordanciers dans lesquels le terme pivot est inséré à l'intérieur de contextes qui peuvent déborder du cadre du syntagme ou de la phrase (plusieurs lignes, plusieurs phrases, paragraphes...) (Figure 4.3). Ce type de concordancier, appelé communément KWIC (*Key Word In Context*), offre habituellement une souplesse quant au choix de la taille des contextes associés à un mot pôle donné. À la différence des concordanciers en colonne, les KWIC permettent de créer des contextes assez larges pour que chacun d'eux puisse être analysé en tant qu'« unité sémantique » autonome (Pincemin, 2006). Afin d'avoir des contextes textuels assez larges pour la vectorisation, le traitement LACTAO utilise le concordancier de type KWIC. Celui-ci offre en effet la possibilité de produire un sous-corpus pouvant être soumis à divers traitements ultérieurs (tokénisation, filtrage et classification des contextes).

- *Là où l'entendement, s'exerçant sur l'image supposée fixe de l'action en marche, nous montrait des parties infiniment multiples et un ordre infiniment savant, nous devinerons un processus simple, une action qui se fait à travers une action du même genre qui se défait. On dégagera plus nettement ce qu'il y a d'accidentel, ce qu'il y a d'essentiel dans cette **évolution**. L'élan de vie dont nous parlons consiste, en somme, dans une exigence de création (Bergson, 1907).*
- *(...) Mais chez l'homme, être pensant, l'acte libre peut s'appeler une synthèse de sentiments et d'idées, et l'évolution qui y conduit une **évolution** raisonnable. L'artifice de cette méthode consiste simplement, en somme, à distinguer le point de vue de la connaissance usuelle ou utile et celui de la connaissance vraie. La durée où nous nous regardons agir, et où il est utile que nous nous regardions, est une durée dont les éléments se dissocient et se juxtaposent ; mais la durée où nous agissons est une durée où nos états se fondent les uns dans les autres(...) (Bergson, 1889).*
- *Que sera-ce, si l'action est véritablement libre, c'est-à-dire créée tout entière, dans son dessin extérieur aussi bien que dans sa coloration interne, au moment où elle s'accomplit ? Radicale est donc la différence entre une **évolution** dont les phases continues s'entreprennent par une espèce de croissance intérieure, et un déroulement dont les parties distinctes se juxtaposent (Bergson, 1924).*

Figure 4.3 Extrait des segments d'une concordance contenant le mot pôle « évolution » à partir d'un concordancier de type KWIC.

La concordance est dans cette recherche produite à partir des termes susceptibles d'exprimer le concept à analyser. La sélection de ces termes doit donc être effectuée *a priori* et relève dans une large mesure de l'expertise du chercheur et de ses objectifs de recherche.

Comme les concepts sont dans bien des cas « lexicalisés » par des expressions et paraphrases multiples⁶ (Rastier, 2005), il est bien souvent presque impossible de saisir *a priori* les diverses expressions susceptibles de rendre compte du contenu d'un concept spécifique⁷. L'application d'une concordance autour d'un terme spécifique peut dans certains

⁶ Le concept d'« esprit », par exemple, ne se limite pas dans la philosophie platonicienne uniquement au terme « esprit ». Son signifié s'exprime par plusieurs termes (*âme, intelligence, nous, noësia, noun...*), qui plus est, par des expressions « contextualisées » : *substance immatérielle, avoir de l'esprit, faire de l'esprit, opération mentale, etc.*

⁷ Et ce, à notre avis, particulièrement lorsqu'il s'agit d'une analyse à caractère philosophique, sociologique, littéraire ou anthropologique.

cas ne représenter qu'une étape préliminaire. L'extraction d'une concordance à partir d'un mot déterminé peut conduire à la découverte d'autres termes susceptibles d'être l'expression d'un concept. Les termes sélectionnés en début de processus peuvent ainsi ne représenter que des candidats *hypothétiques* utilisés afin d'établir de meilleurs termes et des environnements textuels appropriés pour le concept à analyser⁸. L'utilisation de cet algorithme dans un contexte d'analyse conceptuelle peut ainsi engendrer un processus itératif : l'analyse d'une concordance contenant différents termes « pôles » peut conduire à l'application d'autres concordances pourvues des termes découverts par le parcours des contextes de la première concordance.

4.2.1.3 La classification des segments de la concordance: la constitution de l'espace vectoriel

L'étape de classification permet de créer un espace vectoriel qui représente la structuration du contenu textuel soumis à l'analyse. Dans le cadre du traitement LACTAO, l'opération regroupe à l'intérieur de classes (*clusters*) des segments selon leurs caractéristiques lexicales communes. Comme il le fut précédemment mentionné, l'espace vectoriel engendré par cette opération est dans le cadre de la méthodologie LACTAO interprété en termes d'espace sémantique, lequel est susceptible de représenter les différentes corrélations que suscitent les propriétés conceptuelles que renferme le concept d'« évolution » chez Bergson.

Les dimensions qualitatives de l'espace constitué correspondent aux termes d'un lexique qui, dans le cadre de notre recherche, est susceptible de renvoyer à des dimensions conceptuelles exprimées au sein des différents contextes de théorisation du concept d'« évolution » dans l'œuvre de Bergson. Aucune distinction n'a été établie sur la nature possible des dimensions exprimées par le lexique retenu pour la structuration de l'espace. Nous avons donc retenu une partie du lexique sans qu'aucune distinction ne soit établie entre entités lexicales d'ordre phénoménal et entités d'ordre abstrait, ou encore entre termes d'observation et termes théoriques. À la différence de l'application habituelle du modèle de

⁸ Spécifions que dans le cadre de notre analyse du concept d'ÉVOLUTION, ce processus n'a pas eu à être appliqué.

Gärdenfors dans l'analyse des données textuelles, nous avons également fait fi de la distinction grammaticale *adjectif-nom*; une distinction qui, selon le modèle de Gärdenfors, permet de rendre compte de la distinction *propriété-concept*. Ainsi, toute entité lexicale retenue au sein de l'espace engendré par le traitement est susceptible de se rapporter à une dimension conceptuelle du concept d'« évolution ». Comme notre analyse vise à aborder le contenu conceptuel en débordant de la sémantique d'une langue donnée, il nous apparaît important de limiter le plus possible l'utilisation de toute catégorisation lexico-grammaticale prédéfinie. Comme nous le verrons dans la prochaine section, le lexique établi pour la constitution de l'espace est dans une large mesure retenu selon des critères statistiques.

Nous avons regroupé au sein de l'opération de classification les principales étapes qui lui sont sous-jacentes, à savoir : i) l'identification des unités d'information et des domaines d'information ; ii) l'opération de filtrage ; iii) la création de la matrice ; iv) l'application de l'algorithme de classification des K-moyennes ; v) le calcul des distances entre centres finaux des classes (centroïdes).

i. L'identification des domaines (DOMIFs) et des unités d'information (UNIFs)

L'opération consiste à identifier les deux types d'objets permettant d'établir la matrice à partir de laquelle sera appliquée l'opération de classification. Ces objets sont théoriquement définis comme étant les unités d'information (UNIFS) et les domaines d'information (DOMIFS) (Forest et Meunier, 2002 ; Meunier, Forest et Biskri 2005). Les domaines d'information (DOMIFS) correspondent aux segments textuels qui seront *classés* par l'opération de classification. Par rapport à l'ensemble du traitement informatique, les domaines d'information correspondent aux différents contextes textuels d'utilisation du concept (segments textuels) qui ont été préalablement extraits par l'algorithme de concordance. Du point de vue de notre analyse conceptuelle, ces domaines correspondent théoriquement à des contextes textuels qui sont susceptibles de se rapporter au concept d'« évolution ».

Les unités d'information (UNIFs) représentent quant à elles les unités sur la base desquelles les contextes (DOMIFs) seront comparés lors de l'opération de classification. Ces

unités peuvent être des mots, des phrases, des images, des n-grammes⁹, des mots composés, des syntagmes, etc. Comme le mentionnent Forest et Meunier (2002), le choix de ces unités dépend de considérations théoriques importantes et relève encore une fois de la spécificité de l'analyse appliquée et des objectifs de recherche. Dans le cadre du type d'analyse privilégiée au cœur de cette recherche, les unités d'information sont des mots, définis plus techniquement en tant que *lemmes*¹⁰. Les unités d'information sont dans le cadre de l'application du modèle de Gärdenfors considérées en tant qu'entités qui sont susceptibles d'être l'expression de différentes dimensions conceptuelles. Par rapport à l'espace de contextes textuels constitué pour notre analyse, celles-ci correspondent plus techniquement au lexique des contextes de la concordance retenue pour la constitution de l'espace à analyser.

ii. Le filtrage du lexique

L'opération de filtrage consiste à supprimer les unités textuelles (tokens) non pertinentes pour la classification. Il s'agit de manière générale des unités d'information (UNIFs) qui sont réparties équitablement sur l'ensemble des segments du texte et qui ne peuvent être « discriminantes » pour l'opération de classification. Cette étape demeure, à bien des égards, délicate dans la mesure où elle détermine de façon significative les résultats de la classification. Plus techniquement, l'opération vise à optimiser le processus de classification en supprimant les unités non discriminantes selon des critères qui peuvent être déterminés statistiquement ou empiriquement. Nous avons appliqué dans cette recherche différents filtres à caractère statistique et linguistique selon une approche inspirée du domaine de la recherche en information (Automatic Text Retrieval) (Salton et Buckley, 1988) et de la statistique textuelle (Lebart et Salem, 1994).

⁹ Les n-grammes sont définis comme étant des séquences de caractères ou, dans bien des cas, des séquences de lettres.

¹⁰ Le lemme correspond plus techniquement à une chaîne de caractères formant une unité linguistique, laquelle peut former une entrée dans le dictionnaire. Du point de vue de la sémantique interprétative (Rastier, 2001), un lemme est formé de plusieurs morphèmes. Ainsi, « rétro-propulseur » compte cinq morphèmes : ré-tro-pro-pul-seur.

Notre opération de filtrage du lexique se résume selon les six étapes suivantes :

- 1- Appliquer l'algorithme de troncature à l'ensemble du lexique ;
- 2- Exclure les unités lexicales figurant dans la liste des mots fonctionnels « *stop-words* » ;
- 3- Exclure les apax (unités ayant pour fréquence 1) ;
- 4- Exclure les unités commençant par un chiffre ;
- 5- Exclure les unités d'un seul caractère ;
- 6- Exclure les unités qui apparaissent dans moins de 1 % des segments (DOMIFs) ou plus de 30 % des segments de la concordance.

L'algorithme de troncature (*stemming*) (Porter, 1980) est une procédure de filtrage à caractère linguistique qui permet de ramener les différents termes à leur racine commune. Cet algorithme permet de *tronquer* les mots afin d'éviter les variantes orthographiques auxquelles ils sont généralement soumis (terminaisons des verbes, variations en genre et en nombre, etc.). L'opération permet ainsi de réduire à une seule expression lexicale différentes occurrences d'un même mot dont les morphèmes finaux varient en contexte¹¹. L'opération de troncature permet ainsi de réduire sensiblement le nombre d'unités utilisées et de fournir à l'opération de classification des éléments plus discriminants¹².

L'exclusion des mots fonctionnels à l'aide d'une liste de type « *stop-words* » permet quant à elle de réduire la matrice en excluant les unités d'information qui sont, dans le cadre

¹¹ Ainsi, différentes occurrences d'un verbe tel que « contourner » (*contournait, contournant, contournent, contourner...*) sont par l'algorithme de troncature réduites à la chaîne de caractère CONTOURN. Les différentes flexions de qualificatifs et d'adverbes à l'instar de *continueuse, continue, continuellement, continues* ... sont quant à elles réduites à l'expression CONTINU.

¹² Parmi les autres algorithmes de nature linguistique qui permettent de réduire le nombre d'unités d'information soumis au traitement, figure l'algorithme de *lemmatisation*. À la différence de la troncature (*stemming*), l'algorithme de lemmatisation procède en ramenant les lexèmes à leur infinitif. Un terme tel que « prenait » est ainsi selon cette procédure ramené à l'infinitif « prendre ».

de cette analyse, peu significatives. À partir d'une liste préétablie, l'opération extrait automatiquement les prépositions, les articles, les nombres, certains verbes auxiliaires...

iii. La création de la matrice

L'opération réside ici dans la constitution d'une matrice pourvue de domaines d'information (DOMIFs) et de leurs composantes, c'est-à-dire les unités d'information (UNIFs). L'opération permet de transformer les segments de textes de la concordance en un espace vectoriel (Salton, 1980) pouvant être traité par différents algorithmes de classification : analyse en composantes principales (Lebart et Salem, 1994 ; Cheeseman *et al.*, 1990), réseaux de neurones associatifs non supervisés (Kohonen, 1998), algorithme de classification par partition itérative des *K-moyennes* (MacQueen, 1967 ; Balakrishnan *et al.*, 1994), algorithmes génétiques (Meunier et Nault, 1998), etc. Ces algorithmes ont tous des caractéristiques de classification et des paramètres d'utilisation qui leur sont propres. Sans entrer dans les détails des différences qu'ils suscitent, mentionnons que ces méthodes peuvent engendrer des classifications rigides (*hard clustering*) ou encore des classifications non rigides (*soft clustering*). Dans les premières (*hard clustering*), les entités classées ne peuvent se retrouver que dans une classe. Dans les deuxièmes (*soft clustering*), les différentes entités soumises à la classification peuvent être attribuées à plus d'une classe à la fois.

La matrice créée correspond plus techniquement à un ensemble de vecteurs $\vec{V}$ représentant ici les segments de textes de la concordance (DOMIFs) et dont les composantes correspondent au lexique filtré (UNIFs), à savoir les différents mots retenus pour critères de comparaison entre les différents vecteurs (figure 4.4). Les entrées de la matrice créée peuvent être de différentes natures (absence et présence de termes, poids selon un indice statistique défini, nombre d'occurrences, etc.). Dans le cadre notre recherche, les entrées correspondent au nombre d'occurrences des différents mots discriminants de chacun des segments de la concordance. Les composantes des vecteurs de la matrice sont formellement représentées de la manière suivante : $\vec{V} = \{f(m_1), f(m_2), \dots, f(m_N)\}^N$ où m

représente les différents mots des segments, f leur fréquence et N le nombre total de mots dans la concordance filtrée et le nombre de dimensions que constitue l'espace vectoriel.

		UNIFs-Mots			
		UNIF ₁	UNIF ₂	UNIF ₃	UNIF _N
DOMIFs-Segments	DOMIF ₁	F_1^1	F_2^1	F_3^1	F_N^1
	DOMIF ₂	F_1^2	F_2^2	F_3^2	F_N^2
	DOMIF ₃	F_1^3	F_2^3	F_3^3	F_N^3
	DOMIF ₄	F_1^4	F_2^4	F_3^4	F_N^4
	DOMIF _j	F_1^j	F_2^j	F_3^j	F_N^j

Figure 4.4 Matrice termes/segments dont les entrées sont formées de vecteurs ayant pour composante la fréquence des termes.

iv. La classification des segments : l'application de l'algorithme des K-moyennes

L'opération de classification est dans cette étape effectuée par l'algorithme de classification des K-moyennes (MacQueen, 1967). Largement utilisé en analyse des données textuelles, cet algorithme engendre une méthode de classification non hiérarchique qui effectue des regroupements de vecteurs en utilisant différents centres de gravité (vecteurs moyens), lesquels sont progressivement calculés en cours d'exécution. L'algorithme, qui engendre une classification dure, fonctionne principalement par amélioration itérative : à partir de regroupements arbitraires (*clusters*) formés de vecteurs les plus proches, l'algorithme calcule un centre de gravité qui sert de nouveau point de regroupement. Des vecteurs faisant partie de ce dernier regroupement, un nouveau centre de gravité est calculé, lequel regroupera à son tour de nouveaux vecteurs et ainsi de suite (figure 4.5). Le processus s'effectue jusqu'à ce que la dispersion des vecteurs au sein des regroupements soit minimale.

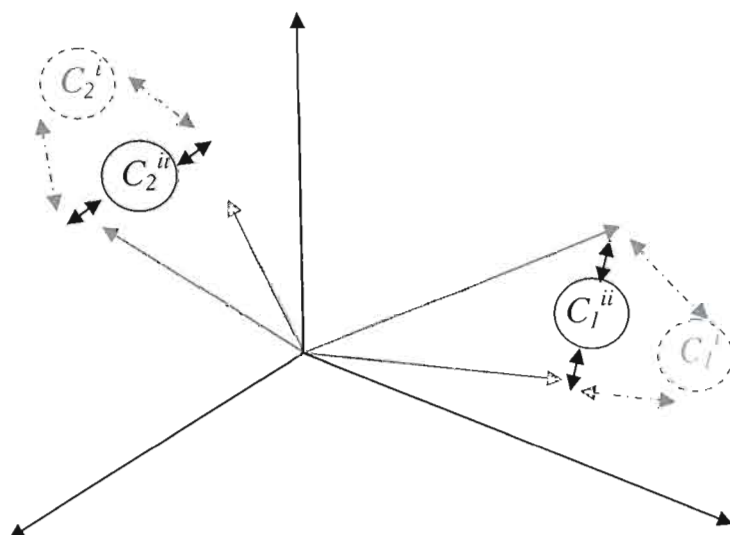


Figure 4.5 L'algorithme des *K-moyennes* : les vecteurs sont d'abord associés aux « clusters » les plus près dont le centre de gravité est par la suite recalculé.

L'utilisation de l'algorithme des *k-moyennes* nécessite une intervention particulière de l'analyste. Afin d'optimiser les résultats de la classification, le chercheur doit faire varier le nombre de classes de départ et la position des centres initiaux. Ceci peut être considéré comme un inconvénient dans un contexte d'utilisation pour lesquels l'analyste ne connaît pas *a priori* le nombre de classes à effectuer. Dans le cadre de la méthode d'analyse expérimentée, l'opération de classification est considérée en tant que processus d'*assistance* qui sollicite constamment l'intervention du chercheur. L'opération de classification est dans cette optique considérée comme un processus d'analyse exploratoire qui nécessite différents ajustements en cours d'exécution. Ceci nous amène dans le cadre spécifique de notre méthode d'analyse à relativiser les inconvénients que peut susciter ce paramètre propre à l'utilisation de l'algorithme des *k-moyennes*.

Dans une optique d'*assistance* informatique à un processus qui sollicite à différents moments l'expertise du chercheur, la méthode de variation du nombre de classes associée à l'utilisation de cet algorithme peut de notre point de vue être entrevue comme un moyen d'effectuer une première exploration des données textuelles. L'utilisation de l'algorithme peut amener l'analyste à saisir progressivement des « formes fortes » de regroupements et

d'établir différentes tendances au sein des segments à analyser. Cette étape, qui sollicite l'expertise de l'interprète, caractérise ainsi le compromis associé au type d'analyse développée dans cette recherche. Dans une optique d'analyse sémantique *assistée* par ordinateur, les différentes méthodes d'analyse relèvent en effet d'un compromis entre les attentes du chercheur (sa posture épistémologique, ses objectifs et hypothèses de recherche, ses attentes...) et l'objectivité des données textuelles (unités sémiotiques révélées par le texte)¹³.

Nous considérons ainsi que l'analyse des données textuelles implique une démarche interprétative à caractère herméneutique qui, tout en étant sanctionnée par différents marqueurs objectifs (indices statistiques, lexiques, etc.), oriente l'utilisation du processus de traitement informatique (cf. *Sémantique pour l'analyse* de F. Rastier (Rastier *et al.* 1994). Dans le cadre de la présente expérimentation, la variation du nombre de classes dans l'utilisation de l'algorithme des k-moyennes s'effectue ainsi dans cette optique. Les résultats issus d'une procédure spécifique de classification ne représentent qu'un angle d'entrée possible devant la richesse et la complexité qui émanent du contenu textuel qui lui est soumis.

v. Le calcul des distances entre centres finaux (centroïdes) des classes

L'algorithme des K-moyennes a la particularité de produire pour chaque classe un centre final (centroïde). Celui-ci correspond au vecteur moyen *prototype* de la classe et est considéré comme un élément pouvant avantageusement représenter le contenu de la classe à laquelle il correspond (Memmi, 2000). Comme nous le verrons dans la prochaine section (section 4.2.1.4), les résultats de la classification sont représentés graphiquement à l'aide d'une structure en graphe qui établit les liens de proximité entre les vecteurs prototypes des classes. L'objectif de cette représentation graphique est de rendre plus explicites les corrélations que peuvent entretenir les résultats de la classification. Nous présentons dans cette section le calcul utilisé pour obtenir les distances entre les vecteurs prototypes des classes. La prochaine

¹³ Voir Forest et Meunier (2002), p. 86 pour une discussion à ce sujet.

section fait quant à elle état des détails de la stratégie utilisée dans la représentation graphique des résultats de ces calculs.

Les différents liens de proximité entre classes sont établis à l'aide d'un calcul de distance entre leurs centroïdes. Calculées par le « Normalized Dot Product », ces distances sont inversement proportionnelles à l'attraction (la proximité) entre les différents vecteurs prototypes de l'espace vectoriel. Des vecteurs prototypes « similaires » sont ainsi séparés par une petite distance alors que des vecteurs prototypes différents seront quant à eux plus éloignés. Le calcul du « Normalized Dot Product » est ainsi appliqué entre chaque vecteur de l'espace vectoriel. Le calcul est effectué à partir de la mesure de similarité cosinus et se traduit formellement par: $1 - \frac{\vec{A} \cdot \vec{B}}{\|\vec{A}\| \cdot \|\vec{B}\|}$. Ceci correspond à l'expression d'une distance calculée entre deux vecteurs de même norme (figure 4.6). Le calcul permet ainsi d'exprimer une distance Δ par des normes comprises entre 0 et 1.

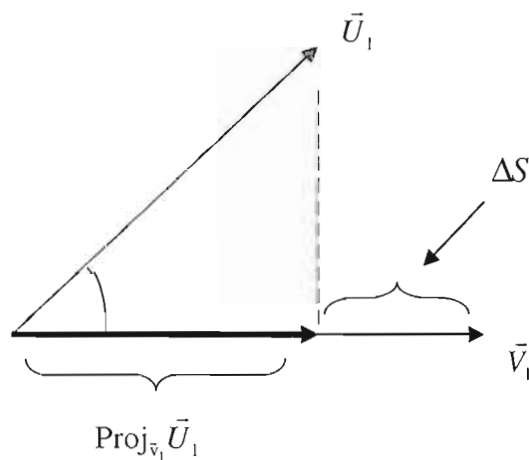


Figure 4.6 Calcul d'une distance ΔS entre vecteurs de même norme.

Les vecteurs similaires sont séparés par des *distances* qui tendent vers 0 ; à l'inverse, les vecteurs dissemblables ont des distances qui se rapprochent de la valeur 1.

4.2.1.4 La représentation graphique des résultats de la classification

Nous présentons dans cette section l'étape de représentation graphique des résultats du calcul des distances entre classes. Sont ainsi présentés les choix d'opérationnalisation qui ont guidé la stratégie de représentation expérimentée. Comme nous le verrons, ceux-ci ont été effectués en fonction de l'investissement du modèle de Gärdenfors dans l'assistance à l'analyse du concept d'« évolution ». D'un point de vue interprétatif, la représentation vise à décrire les principales corrélations au sein des régions de l'espace de contextes utilisé, le tout afin de faciliter le parcours exploratoire de l'analyste au sein de celui-ci. Dans le cadre de l'investissement du modèle de Gärdenfors à des fins d'interprétation du concept d'« évolution », cette représentation vise plus spécifiquement à offrir une structuration des résultats classificatoires qui serait susceptible d'exprimer les différentes corrélations entre les dimensions conceptuelles du concept d'« évolution » selon des contextes spécifiques de théorisation. Nous présentons donc le caractère général de la représentation graphique expérimentée ; le détail des calculs utilisés dans son application sont présentés dans le prochain chapitre.

Plusieurs méthodes et logiciels ont été développés afin de représenter graphiquement les résultats des opérations de classification dans l'analyse des données textuelles : projection plane obtenue par analyse factorielle des correspondances (Lebart et Salem, 1994), distance intertextuelle par structure arborée (Luong, 1998), cartes auto-organisatrices Kohonen (Kohonen, 1995), etc. Dans le cadre spécifique de la méthode d'analyse de la présente recherche, les résultats de l'étape de classification sont représentés graphiquement au moyen d'une structure en graphe qui illustre des liens de proximité entre différents nœuds. Les nœuds de la structure correspondent aux différentes classes (*clusters*) de segments textuels issus de l'opération de classification (figure 4.7), les liens représentent quant à eux les distances de similarité que les classes entretiennent par le biais de leurs vecteurs prototypes. Les liens de rapprochement entre classes sont effectués par l'entremise d'un calcul de distance entre vecteurs prototypes, la représentation graphique qui en résulte est effectuée à

l'aide des logiciels d'analyse de réseau Ucinet et Netdraw¹⁴(Borgatti, 2002; Borgatti, Everett et Freeman, 2002).

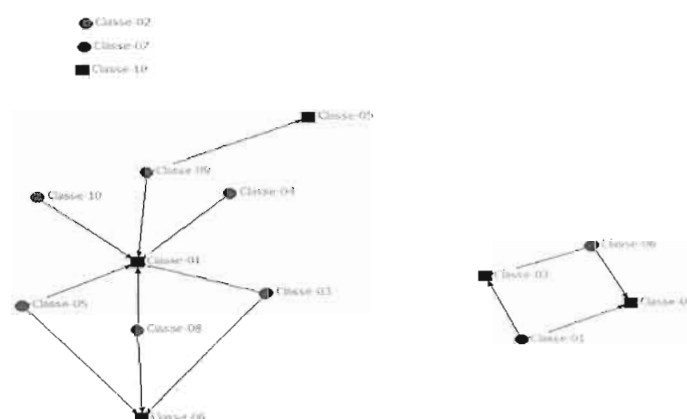


Figure 4.7 Réseaux entre classes de segments selon les liens de proximité entre centres finaux (centroïdes).

Les liens au sein de la représentation permettent plus techniquement de situer les classes de segments qui ont des vecteurs prototypes *proches* et ainsi de les relier en fonction de leurs régularités lexicales communes (figure 4.7). Bien qu'il s'agisse d'une approche mathématique différente, la technique permet à l'instar d'une classification hiérarchique ascendante de dégager un premier niveau supérieur de regroupement de classes. D'un point de vue interprétatif, ce niveau de regroupement peut être utilisé afin d'interpréter des tendances plus générales au sein des dimensions conceptuelles que recèle le contenu textuel du graphique.

Telle que mentionnée dans le chapitre II, la représentation topologique des vecteurs qui constituent un espace conceptuel peut être de formes diverses (structure d'ordre, structure géométrique, structure unidimensionnelle, structure discrète...). Celles-ci dépendent dans une

¹⁴ Netdraw et Ucinet sont des logiciels utilisés en analyse des réseaux.

large mesure du type de dimensions qui le constituent (Gärdenfors, 2001, p. 6)¹⁵. Dans le cadre de la méthode expérimentée dans la présente recherche, les dimensions de l'espace soumis à l'analyse relèvent d'unités lexicales et représentent indirectement des données conceptuelles d'ordre *qualitatif*. Celles-ci suscitent ainsi une structuration exprimable par des distances *discrètes* entre des régions qui correspondent à des groupements de dimensions qualitatives corrélées.

Dans le cadre spécifique de l'investissement de la théorie des espaces conceptuels, la représentation graphique permet d'expérimenter deux principes à la base de la structuration spatiale du modèle de Gärdenfors (Gärdenfors, 2000, p. 15), à savoir les notions de *distance* et d'entrelacement (*betweenness*). Ces deux principes sont, dans l'utilisation de notre graphe, appliqués de la façon suivante : 1) la distance entre deux nœuds du graphe se détermine par la longueur du parcours qui les interrelie ; 2) des nœuds séparés au sein de la structure par une plus petite longueur de parcours seront considérés comme plus *proches* et donc pourvus d'une plus grande similarité que des nœuds séparés par une plus grande longueur de parcours. Ainsi, dans l'exemple du graphe illustré à la figure 4.8, le nœud « B » est plus près des nœuds « A » et « C » que des nœuds « E » et « D » étant donné que le parcours entre « B » et les nœuds « A » et « C » est plus court qu'entre les nœuds « E » et « D ». Le nœud « B » est ainsi considéré comme étant plus similaire aux nœuds « A » et « C » qu'aux nœuds « D » et « E ». Le nœud « B » est également considéré comme étant aussi proche et donc aussi similaire du nœud « A » que du nœud « C » étant donné que la longueur entre celui-ci et ces deux derniers est équidistante (figure 4.8).

¹⁵ Par exemple, une conception du « temps » cyclique propre aux civilisations anciennes suscite des dimensions dont les relations seront structurables par une représentation géométrique circulaire plutôt que par une droite unidimensionnelle.

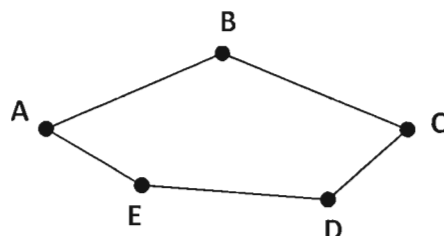


Figure 4.8 Notion de distances au sein d'une structure en graphe. Exemple adapté de Gärdenfors, 2000, p. 16.

4.2.2 L'étape interprétative

L'étape interprétative du traitement LACTAO relève de la portion de la méthode d'analyse qui sollicite le plus l'expertise du chercheur ; elle demeure fortement influencée par les horizons de recherche de ce dernier, ses intérêts et la façon particulière avec laquelle il parcourt les données textuelles. Étape essentielle dans la méthode d'analyse de la présente recherche, la portion interprétative du traitement LACTAO vise à s'intégrer le plus possible aux parcours de lecture que le chercheur en philosophie effectue habituellement en contexte d'analyse interprétative.

Comme il le fut mentionné dans le premier volet de ce chapitre, le traitement LACTAO repose en partie sur le postulat selon lequel divers processus de catégorisation peuvent assister le chercheur dans sa découverte des dimensions conceptuelles d'un concept de nature philosophique. Ce postulat engendre au sein du traitement LACTAO un processus de catégorisation qui est appliqué à l'aide de diverses stratégies d'annotation et de manipulation de segments textuels. Ces stratégies sont mises en œuvre au cours de la lecture et de l'analyse interprétative du contenu textuel de l'espace et de segments textuels qu'il renferme.

La figure 4.9 résume l'orientation générale des différentes stratégies d'annotation expérimentées dans l'application de cette portion du traitement. La première opération consiste à catégoriser les différents pôles lexico-thématiques qui constituent l'espace soumis à l'analyse (étape 4.2.2.1). L'opération vise à thématiser le contenu des principaux regroupements de la structure en graphe de façon à engendrer une navigation qui s'effectue

par le biais des grands axes thématiques du contenu textuel de l'espace (étape 4.2.2.2). Le parcours exploratoire du contenu textuel se complète par l'analyse approfondie de classes des régions du graphe qui, selon les intérêts du chercheur, répondent le plus aux hypothèses de lecture et aux objectifs de recherche (étape 4.2.2.3). L'analyse détaillée de ces classes est mise en œuvre par différents parcours de lecture et d'annotation. Comme nous le verrons dans la section 4.2.2.3, l'étape de catégorisation des classes a été expérimentée par le biais de diverses stratégies d'annotation (annotation des relations causales, annotation des dimensions rhétorico-pragmatiques, interprétation synthétique des classes...). Sont présentés dans les prochaines sections les détails des principales stratégies d'annotation du traitement et la façon particulière avec laquelle il s'intègre au sein de la méthode d'analyse conceptuelle expérimentée. Viendront par la suite les détails des principales stratégies de catégorisation expérimentées.

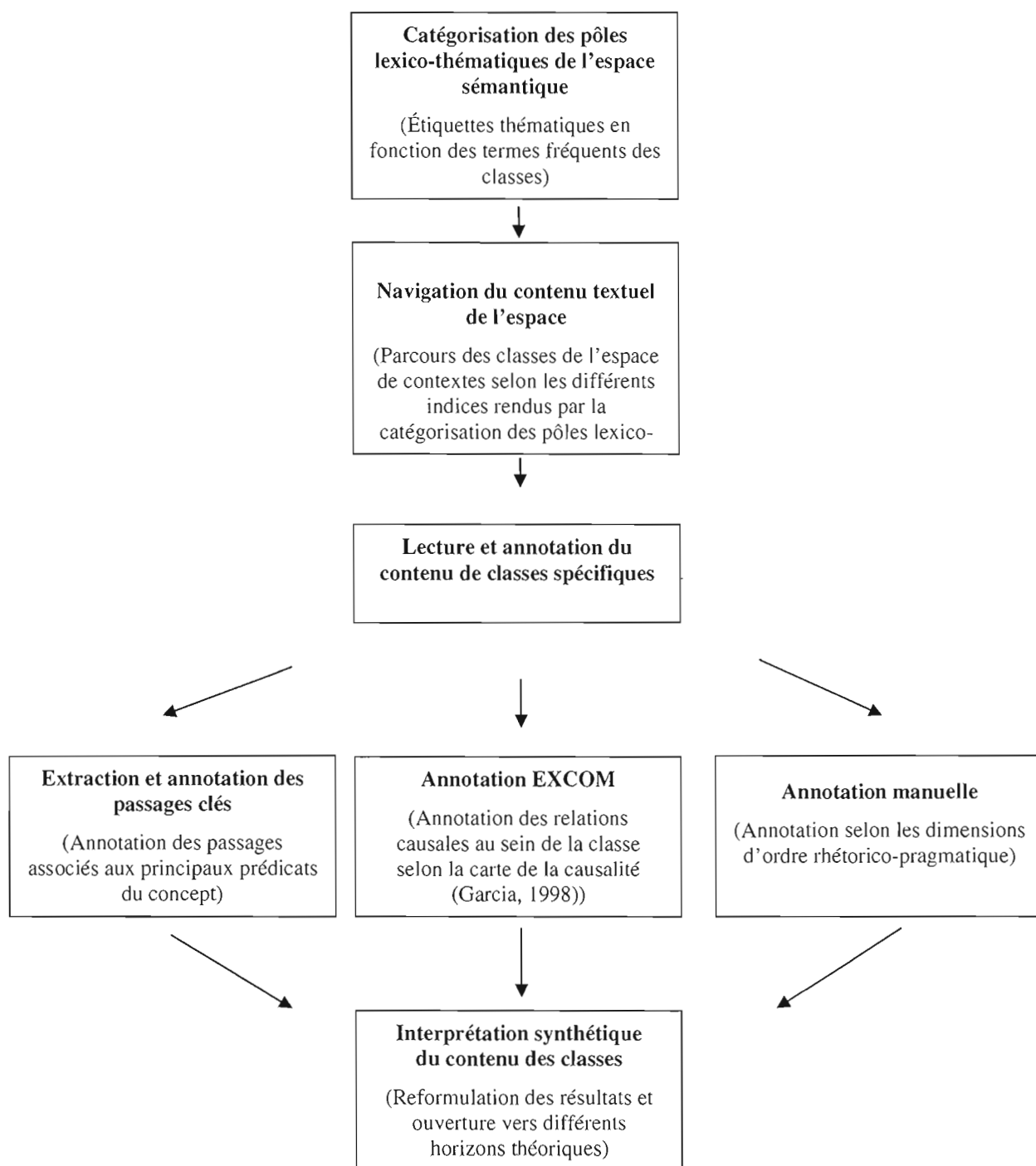


Figure 4.9 La catégorisation du contenu textuel de l'espace de contextes : les diverses stratégies d'annotation expérimentées.

4.2.2.1 La catégorisation des pôles lexico-thématiques des principales régions de l'espace

La catégorisation des pôles lexico-thématiques¹⁶ des résultats de la classification permet de fournir aux différentes régions de l'espace constitué une étiquette catégorielle qui est susceptible de thématiser le contenu de ce dernier. L'opération vise à donner à l'interprète certains indices quant au contenu signifiant de ceux-ci et vise à faciliter la *navigation* au sein des différentes régions (axes conceptuels) de la structure en graphe. Dans le cadre de l'investissement du modèle de l'espace conceptuel, l'opération vise à donner un premier aperçu des dimensions conceptuelles qui sont susceptibles d'être sollicités par des contextes spécifiques de théorisation et introduites à même ces contextes¹⁷.

Plusieurs stratégies existent pour décrire le contenu signifiant des différentes classes de segments textuels rendues par une opération de classification. La recherche de mots ou de phrases caractéristiques par le calcul des spécificités (Lebart et Salem, 1994) et l'extraction des lemmes selon la valeur *tf-idf* (Salton, 1989) la plus élevée (Forest et Meunier, 2002 ; Chartier et Meunier, 2008 ; Danis et Meunier, 2010) figure parmi les méthodes qui peuvent être utilisées. Dans le cadre spécifique de la méthode d'analyse expérimentée, la stratégie consiste à manuellement thématiser les classes associées aux nœuds importants du graphe en ayant recours à l'extraction, au sein de leur lexique, des unités lexicales lemmatisées qui ont la fréquence la plus élevée¹⁸. Ces lemmes sont ainsi utilisés par le chercheur pour étiqueter le contenu des différentes régions du graphe. Elles représentent ainsi l'unité lexicale la plus

¹⁶ Nous entendons ici par *pôle lexico-thématique* un ensemble de termes cooccurrents, lesquels sont, au sein d'environnements textuels, susceptibles de se rapporter à un champ sémantique spécifique.

¹⁷ Rappelons que le calcul de distance entre les classes et la représentation graphique qui en découle permet de représenter des groupements de classes associées à un vecteur prototype commun. Le graphe utilisé dans notre méthode représente ainsi différents groupements de classes qui sont en quelque sorte « attirées » par des classes plus « centrales ». L'opération de thématisation s'applique dans une large mesure aux classes plus « centrales » du graphe, celles-ci étant considérées ici comme des candidates pour l'identification des tendances thématiques des principaux axes conceptuels de la structure en graphe.

¹⁸ Ce type de thématisation, appliquée dans la présente recherche, peut être explicitée de la manière suivante : « [Elle] consiste à appliquer certains critères statistiques utilisés dans les domaines du repérage de l'information (pondération distribuée, *tf-idf*, taux d'information, entropie, etc.) (Salton, 1989) à chacune des sous-classes lexicales différenciées afin d'identifier au sein de chacune de ces sous-classes les termes les plus significatifs pouvant (suite à une évaluation de l'utilisateur) servir d'étiquette thématique pour la découverte des principaux thèmes d'un corpus. » (Forest et Meunier, 2002).

récurrente au sein du contenu de la classe de segments et donne ainsi un indice quant aux propriétés conceptuelles du concept qui sont mises en saillance.

Bien que l'opération ne soit pas appliquée automatiquement et qu'elle nécessite de la part du chercheur une interprétation manuelle à caractère *synthétique*, elle utilise autant que possible les indices sémiotiques révélés par le contenu à analyser. L'opération de thématisation relève ici davantage d'une extraction d'unités lexicales plutôt que d'une analyse sémique détaillée, laquelle serait effectuée à partir de catégories sémantiques *ajoutées*. Rappelons que les étiquettes identifiées par cette stratégie ne constituent que des *indices* pour faciliter la navigation au sein de l'espace de contextes. Ces étiquettes ne peuvent être considérées comme une interprétation décisive de leur contenu (Meunier et Forest, 2009 ; Danis et Meunier, 2010)¹⁹. Tel que mentionné, l'objectif de cette thématisation sommaire est d'orienter le chercheur dans la navigation générale des régions de l'espace de contextes soumis à l'analyse.

4.2.2.2 Les parcours de lecture des principales régions de l'espace

Par le biais des pôles-lexico thématiques de la structuration engendrée par les différents liens du graphe constitué, la méthode d'analyse conceptuelle prend la forme de différents parcours exploratoires. Ces parcours, qui relèvent dans une large mesure des objectifs de recherche de l'analyste, visent à progressivement déceler des régions du graphe (classes de segments) susceptibles de répondre aux intérêts de recherche. Ces parcours de lecture relèvent d'une dimension interprétative complexe et ne peuvent ainsi être systématisés en une procédure unique. Mentionnons néanmoins que la structure en graphe utilisée permet d'établir des rapprochements par l'entremise de classes de segments (régions) qui sont situées aux confins des différents pôles lexico-thématiques dominants (cf. les classes « B » et « D »

¹⁹ La stratégie de thématisation présentée ici doit donc être utilisée avec prudence, car elle fait apparaître des dimensions thématiques et conceptuelles relativement générales, parfois imprécises et probablement peu significatives pour le lecteur expert qui a une bonne connaissance du bergsonisme. Par exemple, le fait qu'un concept comme celui d'« évolution » chez Darwin soit pourvu de champs sémantiques associés aux dimensions « démographie », « adaptation », « espèce »... constitue pour le lecteur expert des connaissances déjà acquises. L'approfondissement de ces champs et des processus de conceptualisation qui en font partie constitue cependant un axe important de recherche.

de la figure 4.10). Ces classes de segments *entrelacées* représentent plus précisément des nœuds du graphe dont le vecteur prototype est équidistant d'autres vecteurs prototypes de groupements de classes (pôles lexico-thématiques). Étant à mi-chemin entre deux principaux pôles, ces classes de segments peuvent servir de « pont » dans le parcours des différentes régions de l'espace et peuvent ainsi être utilisées afin *d'orienter* les parcours de lecture au sein des régions de l'espace (Figure 4.10).

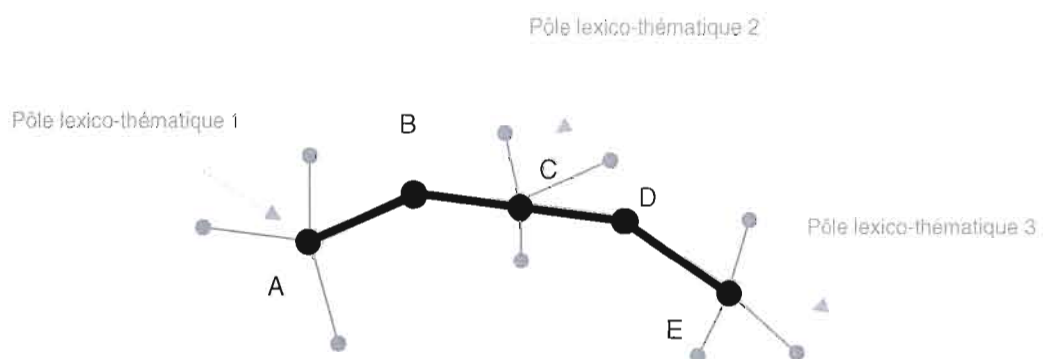


Figure 4.10 Parcours de lecture entre différents pôles lexico-thématiques (pôles 1-2-3). Les nœuds associés aux classes « B » et « C » servent de *ponts* entre les trois pôles lexico-thématiques (axes conceptuels) du graphique.

4.2.2.3 L'analyse détaillée des régions de l'espace : la lecture et l'annotation du contenu textuel des classes de segments

L'étape interprétative du traitement LACTAO se termine par une assistance informatique à différentes stratégies d'annotation de segments textuels spécifiques, lesquelles permettent à l'analyste de catégoriser en cours de lecture et d'analyse le contenu des classes de segments associées à des axes spécifiques de l'espace qui répond aux intérêts de recherche. Dans le cadre de cette expérimentation, l'étape d'annotation s'effectue presque exclusivement de façon manuelle, l'assistance informatique étant ici utilisée afin de favoriser chez l'analyste des processus de manipulation et de réorganisation du contenu textuel en cours d'analyse exploratoire. Nous terminons le présent chapitre en présentant le caractère général des

stratégies d'annotation et la façon dont celles-ci s'investissent au sein de la méthode d'analyse du concept d'« évolution ».

Telle que mentionnée, l'annotation, en contexte d'analyse des données textuelles, permet d'une part de catégoriser le contenu des données et d'autre part de restructurer celui-ci en fonction de différentes catégories spécifiques. Cette restructuration est utilisée au sein de notre méthode d'analyse conceptuelle afin de créer au sein du contenu textuel différents parcours de lecture en fonction de dimensions discursives spécifiques (illocutoire, thématique, énonciative, doctrinale...) ou encore selon des dimensions conceptuelles particulières que renferme le concept à analyser. Une fois annotés, les différents segments d'une classe (ou d'un groupement spécifique de classe) peuvent être regroupés selon les étiquettes qu'ils ont reçues. L'opération permet de créer à l'intérieur des classes différents sous-corpus²⁰ axés sur une dimension spécifique et peuvent engendrer à l'intérieur des classes différents parcours interprétatifs axés sur des dimensions thématiques particulières (ex. : segments pourvus d'entités lexicales spécifiques), des stratégies de conceptualisation spécifiques (ex. : segments dans lesquels l'auteur effectue des déclarations épistémologiques, segments dans lesquels l'auteur raisonne par analogie, etc.) ou sur des relations particulières d'influences (relations causales entre principales entités des classes). L'annotation des segments des classes est également utilisée au sein du traitement afin d'établir des liens entre les segments de différentes classes de l'espace, le tout afin d'extrapoler l'analyse des dimensions d'une classe particulière au contenu d'autres axes conceptuels (régions) de l'espace. L'opération est rendue possible grâce au positionnement des différents segments qui, au-delà de leur appartenance à une classe spécifique, ont reçu une étiquette catégorielle commune.

Le processus d'annotation des segments textuels s'effectue dans cette expérimentation par l'entremise d'une étiquette linguistique simple qui prend le plus souvent la forme d'un terme nominalisé ou d'un syntagme. Étant de nature multicatégorielle, l'opération d'annotation peut attribuer au même segment textuel plusieurs étiquettes de natures diverses.

²⁰ Notons qu'il s'agit ici d'un sous-corpus à l'intérieur d'une classe de segments qui doit elle-même être considérée comme un sous-corpus au sein de la classification.

La figure 4.11 donne l'exemple de la stratégie d'étiquetage utilisée dans la présente recherche pour l'annotation des segments. L'exemple ci-dessous combine la dimension thématique et la dimension rhétorico-pragmatique.

ÉVOLUTION\ FORME\ SYSTÈME_«ATT. ÉPISTÉMIQUE»

« Mais cette nouvelle comparaison, outre qu'elle attribue à l'histoire de la pensée plus de continuité qu'il ne s'en trouve réellement, a l'inconvénient de maintenir notre attention fixée sur la complication extérieure du système et sur ce qu'il peut avoir de prévisible dans sa forme superficielle, au lieu de nous inviter à toucher du doigt la nouveauté et la simplicité du fond Cl. 20, Bergson, 1924.

Figure 4.11 Exemple d'étiquette utilisée à des fins d'annotation des dimensions thématique et rhétorico-pragmatique d'un segment de la classe 20²¹.

Sont présentées dans les deux prochaines sections deux des stratégies d'annotation expérimentées au sein du processus de catégorisation du traitement LACTA O, à savoir : 1) l'annotation des relations causales et 2) l'annotation de la dimension rhétorico-pragmatique.

i. L'identification des relations causales au sein du contenu des classes : l'expérimentation de la plate-forme EXCOM et de la carte de la Causalité (Garcia, 1998).

L'objectif principal de cette stratégie d'annotation est d'explorer la structuration particulière du contenu textuel des classes par le biais des relations entretenues entre les phénomènes, les actions et les propriétés conceptuelles qu'il exprime. L'annotation se tourne plus spécifiquement vers l'expression des relations causales au sein des différents segments

²¹ Les étiquettes utilisées dans l'annotation représentent ainsi de gauche à droite des catégories qui indiquent un degré moindre de généralité et qui portent sur des composantes spécifiques du segment annoté. L'annotation illustrée à la figure 4.12 exprime ainsi que le segment traite du concept d'« ÉVOLUTION » par l'entremise de la thématique de la « FORME » en ayant recours à la notion de « SYSTÈME ». L'annotation exprime également que le concept est abordé par l'entremise de l'attitude épistémique à l'égard de « l'évolution des formes ». Le symbole « \ » exprime ainsi une certaine relation d'inclusion entre la thématique générale de la classe à laquelle le segment appartient (dans ce cas-ci la dimension « FORME ») et certaines dimensions conceptuelles spécifiques (propriétés) que le segment exprime (ex. : la notion de « SYSTÈME »). Le symbole « _ » permet quant à lui de séparer les deux types de catégories utilisés dans l'annotation (catégories lexico-thématique et rhétorico-pragmatique).

des classes, le tout afin d'interpréter la structuration des dimensions conceptuelles sollicitées dans la formation du concept d'« évolution ». L'opération permet ainsi d'identifier et de répertorier les différentes relations causales (*A facilite B, A provoque B, A empêche C, etc.*) entre les entités et les phénomènes exprimés au sein des segments. En regroupant les différents segments textuels qui ont été annotés selon des relations causales spécifiques (*bloquer, laisser faire, entretenir, etc.*), l'opération vise à produire à l'intérieur des segments d'une classe des sous-corpus axés sur différents types de relations d'influences entre les dimensions et domaines conceptuels qui façonnent leur contenu. Ces différents sous-corpus sont dans le cadre de notre méthode d'analyse utilisés afin de créer des parcours interprétatifs qui permettent d'explorer la façon dont l'auteur *perçoit* et *structure* les différentes dimensions qui façonnent le contenu conceptuel exprimé au sein de la classe.

La présente recherche expérimente au sein de cette stratégie particulière d'annotation une *assistance* informatique qui utilise la plate-forme d'annotation automatique EXCOM (Djioua *et al.*, 2006 ; Alrahabi et Desclés, 2009) et la carte de la Causalité (Garcia, 1998) (voir annexes 2, 3 et 4 pour une description détaillée de la carte de la Causalité et de la plate-forme EXCOM). La plate-forme est plus spécifiquement utilisée dans cette stratégie afin de préalablement identifier et annoter, au sein du contenu textuel des classes, les segments qui expriment des relations causales spécifiques. Une fois identifiés et annotés par la plate-forme, les différents segments sont manuellement regroupés selon le type de catégorie causale qu'ils ont reçu. Le regroupement des segments selon les catégories qu'ilsinstancient permet de porter une attention particulière à des relations spécifiques entre les phénomènes de la classe.

Dans le processus d'annotation, la plate-forme identifie et catégorise automatiquement les segments identifiés à l'aide de différentes étiquettes catégorielles. Les segments reçoivent ainsi par l'intermédiaire d'EXCOM différentes étiquettes associées à la catégorie « CAUSALITÉ » selon la présence d'entités linguistiques et de relations qui instancient les règles prédéfinies au sein de la carte sémantique utilisée²². L'étiquetage des segments inclut

²² Par exemple, un énoncé comme « *Le vent fait voguer le bateau* » est ainsi susceptible d'être catégorisé par EXCOM en tant que relation causale d'INFLUENCE marquée par la force de « CRÉATION d'une nouvelle situation », soit une relation dans laquelle l'antagoniste (le vent) influence la situation d'un agoniste (le bateau). Une proposition telle que « *Cette situation a*

certaines des indices identifiés par EXCOM dans le repérage du segment. L'exemple présenté ci-dessous (figure 4.12) illustre les différentes étiquettes utilisées par la plate-forme dans le processus d'identification des segments renfermant une relation causale²³.

CAUSALITÉ\INFLUENCE_laisser faire.txt.xml 614

« l'un et l'autre font que notre expérience se répète, l'un et l'autre permettent que notre esprit généralise. »

Figure 4.12 Composantes des étiquettes catégorielles d'une annotation EXCOM réalisée avec la carte de la « Causalité » (Garcia, 1998).

Une fois annotés, les différents segments d'une classe (ou d'un groupement spécifique de classes) peuvent être manuellement regroupés selon les étiquettes qu'ils ont reçues. Ces regroupements forment, à l'intérieur du contenu textuel des classes, des sous-corpus axés sur des relations causales spécifiques. Ces sous-corpus sont utilisés afin d'engendrer des parcours de lecture orientés vers des relations d'influences entre les propriétés du concept qui sont soumises à l'analyse.

ii. L'annotation de la dimension rhétorico-pragmatique

L'annotation de la dimension rhétorico-pragmatique relève dans notre recherche d'un processus entièrement manuel. Dans le cadre de la méthode particulière d'analyse du concept d'« évolution », l'annotation de cette dimension vise d'une part à dégager les différentes stratégies de conceptualisation employées par l'auteur dans des contextes spécifiques de théorisation et d'autre part à positionner le contenu conceptuel du concept à analyser au sein du système philosophique duquel il fait partie. Outre le fait de dégager certaines des

l'inconvénient de maintenir notre attention fixée sur la complication du système » sera quant à elle identifiée et catégorisée par EXCOM en tant que relation causale d'INFLUENCE dans laquelle on retrouve « une force de maintien » (relation ENTRETENIR) : un antagoniste (la situation) influence l'agoniste (notre attention) dans la persistance d'une situation initiale. Notons que la carte de la Causalité (Garcia, 1998) ne se limite pas uniquement aux relations causales de nature physique. Celle-ci peut identifier des relations de type intrapsychologique (ex. : *elle s'est retenue d'aller au parc*).

²³ Ainsi, l'étiquette associée au segment présenté à la figure 4.13 révèle que celui-ci exprime une relation causale de type « INFLUENCE » axée sur une relation de « laisser-faire ».

stratégies qui figurent au sein des classes, l'annotation de cette dimension discursive vise à dégager les relations qu'entretiennent certains raisonnements locaux avec la structure générale du discours (la philosophie de l'auteur). La manipulation des segments est dans cette optique utilisée afin de positionner certains segments d'une région spécifique de l'espace de contextes (nœud du graphe) avec d'autres régions afin de dégager progressivement les liens qu'entretient le contenu conceptuel du concept à analyser avec un système plus vaste.

Bien que ces catégories soient découvertes progressivement en cours d'analyse, nous appliquons dans notre expérimentation un cadre catégoriel très général et prédéfini, celui-ci étant sujet à un élargissement au cours de l'annotation. La figure 4.13 illustre l'ensemble des catégories utilisées en tant que « grille catégorielle » de départ. Nous avons regroupé ces catégories au sein de trois grands axes : 1) les stratégies de conceptualisation ; 2) les stratégies discursives ; 3) le système philosophique (figure 4.13).

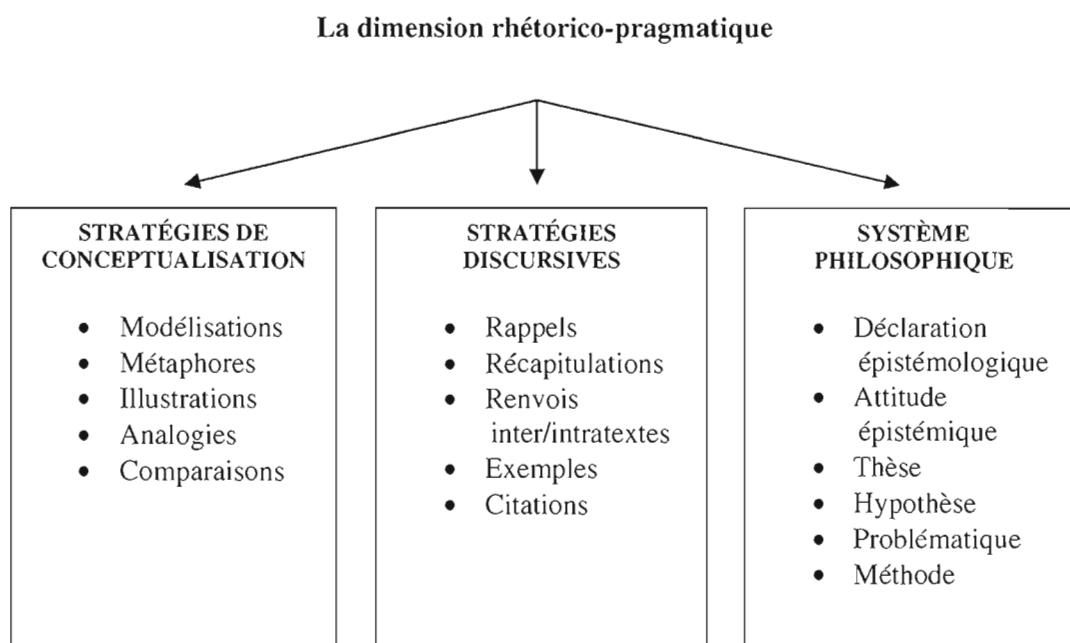


Figure 4.13 Principales catégories d'annotation de la dimension rhétorico-pragmatique

CHAPITRE V

ÉTAPES PHILOLOGIQUES DU TRAITEMENT LACTAO : EXPÉRIMENTATION ET RÉSULTATS

Ce chapitre porte sur l'expérimentation et les résultats des étapes philologiques de la chaîne de traitement LACTAO telle qu'expérimentée dans l'analyse du concept d'« évolution » dans l'œuvre du philosophe Henri Bergson. Nous présentons ainsi dans leur ordre d'application au corpus numérisé les résultats de l'étape classificatoire du traitement LACTAO, soit : 1) la constitution du corpus ; 2) la création de la concordance ; 3) l'opération de filtrage ; 4) la classification ; 5) les calculs de distances entre classes de la classification retenue et la représentation graphique de celle-ci. Une attention particulière est accordée aux résultats de la classification et de la représentation graphique qu'elle engendre au sein du traitement. Sont ainsi présentées les principales entités lexicales du contenu des classes qui figurent au sein des régions spécifiques de la structure en graphe constituée. Sont aussi présentés dans les sections qui suivent les détails de l'expérimentation des étapes de la constitution du corpus, de la concordance, de la classification et des résultats que l'ensemble de ces étapes ont engendrés dans l'assistance à l'analyse du concept d'« évolution » dans l'œuvre de Bergson.

5.1 La constitution du corpus de départ

Les œuvres numérisées de Bergson ont été compilées en un corpus clos. Il s'agit de l'œuvre dans sa quasi-totalité, soit les écrits allant de 1888 à 1932¹. L'ensemble des écrits provient de la bibliothèque numérique *Les classiques des sciences sociales*, disponible en ligne². Les œuvres qui constituent le corpus apparaissent en ordre chronologique : *Essai sur les données immédiates de la conscience* (1888) ; *Matière et mémoire. Essai sur la relation du corps à l'esprit* (1899), 72^e édition ; *Le rire. Essai sur la signification du comique* (1900) ; *L'évolution créatrice* (1907), 86^e édition ; *Camille BOS. Psychologie de la croyance* (1908) ; *La philosophie française* (article publié dans la Revue de Paris (1915)) ; *L'énergie spirituelle. Essais et conférences* (1919), 132^e édition ; *Durée et simultanéité. À propos de la théorie d'Einstein* (1922), 7^e édition ; *Deux sources de la morale et de la religion* (1932), 58^e édition; ainsi que *La pensée et le mouvant. Essais et conférences* (1934), 79^e édition.

La compilation des œuvres s'est accompagnée de la suppression manuelle de l'ensemble des données non pertinentes pour les objectifs interprétatifs de la méthode d'analyse du concept d'« évolution ». Il s'agit, à l'exception des notes de bas de page, de l'ensemble des données issues du paratexte (tableau, préface, titres et sous-titres de chapitres, schémas, formules mathématiques...). À la suite de l'opération de suppression, le corpus clos comporte 601 015 mots (2227 paragraphes).

5.2 Création de la concordance

De ce corpus, une concordance avec les termes pivots « ÉVOLUTION », « L'ÉVOLUTION » et « D'ÉVOLUTION » a été produite. La taille des contextes a été

¹ Il s'agit ici de l'ensemble des ouvrages de langue française qui constituent l'œuvre de Bergson à l'exception des *Cours de psychologie de 1892 à 1893 au lycée Henri-IV*, récemment publiés aux Éditions Arche Milan, 2008, Coll. : ANECDOTA. Certains ouvrages tels que *Quid Aristoteles de loco senserit* (1888) ou encore *Letter from Bergson to John Dewey* (1902) ne figurent pas au sein du corpus étant donné qu'ils ne sont pas de langue française.

² Dirigée et fondée par Jean-Marie Tremblay, professeur de sociologie au cégep de Chicoutimi, *Les classiques des sciences sociales* est une bibliothèque numérique entièrement réalisée par des bénévoles en coopération avec l'Université du Québec à Chicoutimi et avec le soutien du cégep de Chicoutimi et de la ville de Saguenay. [En ligne] <http://classiques.uqac.ca/>.

préalablement délimitée à cinq phrases, soit deux phrases avant la phrase contenant le mot pivot et deux phrases après celle-ci. Au sein du traitement LACTAO, l'opération de segmentation des contextes s'effectue par l'entremise des marqueurs de ponctuation qui indiquent la position des phrases à l'intérieur du corpus³.

À l'inverse d'une segmentation par mots, la segmentation par phrases comporte d'un point de vue classificatoire un certain désavantage. Celle-ci risque en effet d'engendrer un processus de classification pour lequel les vecteurs ne sont pas tous de taille identique. Cela peut, d'un point de vue statistique, compromettre les résultats de la classification du fait que la probabilité d'apparition des termes du lexique (UNIFs) au sein des segments (DOMIFs) de plus grande taille est plus importante qu'au sein des plus petits segments (Forest et Meunier, 2002, p.59). Du fait que l'opération de classification soit dans le cadre de notre recherche effectuée dans une optique *exploratoire* et complétée par divers processus détaillés de catégorisation, nous avons tout de même choisi, tout en étant conscients de ce facteur, de segmenter les contextes en fonction du nombre de phrases qu'ils renferment (segmentation par phrases). Le choix de ce type de segmentation repose sur le fait qu'il nous paraissait important de respecter les dimensions pragmatique, énonciative et interpropositionnelle que peuvent renfermer les différents contextes dans lesquels figurent les occurrences des mots pôles sélectionnés.

L'opération a donné un sous-corpus contenant 280 segments, soit un document comprenant 38 001 mots (*tokens*) dont 5106 mots uniques (*types*). La fréquence absolue des termes dans le sous-corpus (à savoir la fréquence de chacun d'eux dans la concordance) varie entre 1 et 1733 occurrences. La figure 5.1 présente un échantillon de ce document qui constitue le premier sous-corpus de notre traitement. Les termes pôles de chaque segment sont en caractère gras.

³ Les principaux marqueurs de ponctuation utilisés pour la segmentation sont le point « . », le point d'exclamation « ! » et le point d'interrogation « ? ». Ces indices de délimitation sont combinés au retour de chariot afin que les contextes ne chevauchent pas des paragraphes différents.

On dira que, même ainsi, nous ne dépassons pas notre intelligence, puisque c'est avec notre intelligence, à travers notre intelligence, que nous regardons encore les autres formes de la conscience. Et l'on aurait raison de le dire, si nous étions de pures intelligences, s'il n'était pas resté, autour de notre pensée conceptuelle et logique, une nébulosité vague, faite de la substance même aux dépens de laquelle s'est formé le noyau lumineux que nous appelons intelligence. Là résident certaines puissances complémentaires de l'entendement, puissances dont nous n'avons qu'un sentiment confus quand nous restons enfermés en nous, mais qui s'éclairciront et se distingueront quand elles s'apercevront elles-mêmes à l'œuvre, pour ainsi dire, dans **L'ÉVOLUTION** de la nature. Elles apprendront ainsi quel effort elles ont à faire pour s'intensifier, et pour se dilater dans le sens même de la vie. C'est dire que la théorie de la connaissance et la théorie de la vie nous paraissent inséparables l'une de l'autre.

Une théorie de la vie qui ne s'accompagne pas d'une critique de la connaissance est obligée d'accepter, tels quels, les concepts que l'entendement met à sa disposition : elle ne peut qu'enfermer les faits, de gré ou de force, dans des cadres préexistants qu'elle considère comme définitifs. Elle obtient ainsi un symbolisme commode, nécessaire même peut-être à la science positive, mais non pas une vision directe de son objet. D'autre part, une théorie de la connaissance, qui ne replace pas l'intelligence dans **L'ÉVOLUTION** générale de la vie, ne nous apprendra ni comment les cadres de la connaissance se sont constitués, ni comment nous ne pouvons les élargir ou les dépasser. Il faut que ces deux recherches, théorie de la connaissance et théorie de la vie, se rejoignent, et, par un processus circulaire, se poussent l'une l'autre indéfiniment. A elles deux, elles pourront résoudre par une méthode plus sûre, plus rapprochée de l'expérience, les grands problèmes que la philosophie pose.

Le plan en était tracé par le sujet lui-même. Dans un premier chapitre, nous essayons au progrès évolutif les deux vêtements de confection dont notre entendement dispose, mécanisme et finalité ¹ ; nous montrons qu'ils ne vont ni l'un ni l'autre, mais que l'un des deux pourrait être recoupé, recousu, et, sous cette nouvelle forme, aller moins mal que l'autre. Pour dépasser le point de vue de l'entendement, nous tâchons de reconstituer, dans notre second chapitre, les grandes lignes **d'ÉVOLUTION** que la vie a parcourues à côté de celle qui menait à l'intelligence humaine. L'intelligence se trouve ainsi replacée dans sa cause génératrice, qu'il s'agirait alors de saisir en elle-même et de suivre dans son mouvement. C'est un effort de ce genre que nous tentons, - bien incomplètement, - dans notre troisième chapitre.

Mais quant à la vie psychologique, telle qu'elle se déroule sous les symboles qui la recouvrent, on s'aperçoit sans peine que le temps en est l'étoffe même. Il n'y a d'ailleurs pas d'étoffe plus résistante ni plus substantielle. Car notre durée n'est pas un instant qui remplace un instant : il n'y aurait alors jamais que du présent, pas de prolongement du passé dans l'actuel, pas **d'ÉVOLUTION**, pas de durée concrète. La durée est le progrès continu du passé qui ronge l'avenir et qui gonfle en avançant. Du moment que le passé s'accroît sans cesse, indéfiniment aussi il se conserve.

Figure 5.1 Échantillon des segments de la concordance ayant pour termes pôles « ÉVOLUTION », « L'ÉVOLUTION » et « D'ÉVOLUTION ».

5.3 La constitution de la matrice et le filtrage du lexique

À partir de la concordance fut formée une matrice dans laquelle les 280 segments de celle-ci forment les DOMIFs (domaines d'informations) et les termes de celle-ci forment les UNIFs (unités d'information). Rappelons que les variables utilisées à titre de composantes pour l'opération de classification représentent dans le cadre spécifique de cette expérimentation la fréquence des mots au sein des différents DOMIFs.

Une fois la matrice constituée, l'opération de filtrage a été appliquée afin de ne retenir que les termes susceptibles d'être pertinents pour l'opération de classification. Les termes du lexique de départ furent ainsi tronqués puis filtrés à l'aide de l'algorithme de troncature et des procédures statistiques présentées à la section 4.2.1.4. L'opération permit de réduire le lexique de départ (constitué de 5106 termes) à un lexique de 1526 termes, soit une diminution de 70 % des unités de celui-ci.

5.4. La classification des segments de la concordance : l'application de l'algorithme des K-moyennes

À partir de la matrice constituée, plusieurs classifications ont été effectuées par le biais de l'application de l'algorithme de k-moyennes. Les différents tests effectués selon la variation du nombre de classes ont permis de retenir aux fins d'analyse une classification contenant 30 classes, soit une moyenne de 9,33 segments par classes. La classe ayant le moins grand nombre de domaines d'information (DOMIFs) renferme deux segments. La classe la plus volumineuse renferme quant à elle dix-neuf segments. Le tableau 5.1 fait état de la distribution des segments au sein des 30 classes engendrées par la classification retenue pour les analyses subséquentes.

Tableau 5.1
Distribution des segments au sein de la classification des
K-moyennes (30 classes)

Nombre de segments par classe	Nombre de classes
2	1
3	2
4	2
5	2
6	5
7	1
8	2
9	2
11	2
12	3
13	1
14	2
15	1
16	2
18	1
19	1

Le tableau 5.2 présente un échantillon des résultats obtenus pour les classes 16 et 28. Les résultats des classes seront présentés de façon plus détaillée dans la section suivante.

Tableau 5.2
Échantillon des résultats du lexique représentatif
des classes 16 et 28 (classification des K-moyennes)

Classe 16			Classe 28		
(nombre de segments : 3)			(nombre de segments : 14)		
Mot	Fréquence /classe	Fréquence totale	Mot	Fréquence/classe	Fréquence totale
Cause	5	48	Société	32	66
Effet	5	66	Social	16	32
Monde	5	40	Ligne	14	96
Jet	4	12	Grand	12	75
Identique	3	23	Homme	12	84
Création	2	25	Intelligent	12	141
Différent	2	44	Vital	9	43
Donné	2	58	Caractère	8	23
Faut	2	36	Instinct	8	87
Infiniment	2	21	Développe	7	55
Infinitésimal	2	3	Humain	7	49
Instant	2	16	Division	6	23
Intérieur	2	27	Effort	6	45
Inverse	2	6	État	6	42
Matériel	2	8	Individu	6	27
Ordre	2	29	Pouvoir	6	10
Principe	2	30	Côté	5	27
Résultat	2	6	Fait	5	114
Subsiste	2	7	Impulsion	5	18

5.5 Le calcul de distances entre centroïdes des classes et la représentation graphique

Tels que mentionnés dans le chapitre IV, les résultats de la classification sont, au sein du traitement d'assistance, représentés graphiquement à l'aide d'une structure en graphe, laquelle établit les liens de rapprochement entre les différents prototypes des classes rendues par l'étape de classification. Nous présentons dans les sections qui suivent les résultats de l'opération de calcul des distances entre prototypes (centroïdes) des classes ainsi que la représentation graphique (structure en graphe) qu'ils ont permis d'engendrer.

5.5.1 Le calcul de distances entre centroïdes de classes

Les liens de rapprochement entre les différents centroïdes ont été calculés à l'aide de la mesure de distance « Normalized Dot Product ». Le calcul, qui permet d'établir une distance en fonction de la similarité vectorielle, a été appliqué à l'ensemble des distances entre vecteurs prototypes de chacune des classes. Étant donné qu'il ne peut y avoir une distance entre la classe et son propre centroïde, l'opération donne pour chaque classe 29 distances entre les vecteurs centroïdes des autres classes, soit un total pour l'ensemble de la classification de 870 distances. Le tableau 5.3 illustre les distances établies entre la classe 1 et les 29 autres centroïdes des classes de la classification. Les distances sont présentées en ordre croissant.

Tableau 5.3
Distances entre la classe 1 et les
autres centroïdes des classes de la classification

id_classe_x	id_classe_y	Distance
CL.01	CL.08	0,54948913
CL.01	CL.13	0,59020095
CL.01	CL.20	0,61576214
CL.01	CL.06	0,65138886
CL.01	CL.05	0,66092799
CL.01	CL.27	0,66693349
CL.01	CL.18	0,67708584
CL.01	CL.22	0,67902766
CL.01	CL.23	0,68608684
CL.01	CL.15	0,68821056
CL.01	CL.11	0,69459879
CL.01	CL.03	0,70405769
CL.01	CL.28	0,70462482
CL.01	CL.25	0,71110028
CL.01	CL.10	0,71332145
CL.01	CL.30	0,71612055
CL.01	CL.16	0,73112801
CL.01	CL.24	0,73159653
CL.01	CL.17	0,73907409
CL.01	CL.21	0,74322864
CL.01	CL.02	0,74398788
CL.01	CL.26	0,74543024
CL.01	CL.29	0,7572208
CL.01	CL.12	0,7669318
CL.01	CL.19	0,78709265
CL.01	CL.14	0,82386417
CL.01	CL.09	0,83901145
CL.01	CL.07	0,83903994
CL.01	CL.04	0,87505041

À l'aide des distances établies entre l'ensemble des centroïdes, une matrice a été effectuée dans laquelle seules les distances significatives ont été retenues. Afin d'obtenir un graphique facilement lisible, il est en effet nécessaire de limiter la représentation des liens entre classes aux distances les plus courtes. Une représentation pourvue de liens forts de proximité permet de limiter les parcours de lecture entre classes de segments qui sont pourvues de vecteurs prototypes similaires et dès lors de segments pourvus de similarités lexicales relativement élevées. Il est donc possible d'effectuer une représentation axée sur des distances significatives qui sont en deçà d'un seuil fixé empiriquement. Nous avons dans le cadre de cette expérimentation limité les liens aux deux plus petites distances pour chaque vecteur prototype et n'avons conservé que les distances qui sont en deçà de 0.8.

L'ensemble des distances entre centroïdes fut rassemblé au sein d'une matrice à un mode⁴, laquelle fut soumise au logiciel Ucinet afin de représenter graphiquement les relations qu'elle manifeste. Le logiciel Ucinet peut traiter différents types de matrices (orientée, non-orientée, binaire, valuée, signée, etc.). Nous avons choisi dans cette recherche de limiter la représentation à la présence ou non de liens significatifs entre classes et dès lors de soumettre au logiciel une matrice binaire orientée (voir annexe 1). Ce type de matrice représente la présence ou non de liens asymétriques entre les vecteurs prototypes des classes. Les valeurs « 0 » de la matrice correspondent ainsi aux distances non significatives qui ont été filtrées, les valeurs « 1 » représentent les distances effectives retenues.

Notons que la matrice utilisée dans ce traitement contient plusieurs relations asymétriques entre vecteurs prototypes (les distances sont calculées en fonction d'un vecteur de départ et d'un vecteur d'arrivée). Un vecteur de départ peut être en effet rapproché d'un autre vecteur (vecteur d'arrivée) selon une distance qui figure parmi la plus petite des distances entretenues par le vecteur de départ et les autres vecteurs de l'espace. Il ne se suit pas forcément que

⁴ Une matrice à un mode correspond à la représentation d'entités appartenant à un ensemble pour lequel toutes les constituantes peuvent être liées entre elles.

cette distance corresponde à la plus petite distance que ledit vecteur d'arrivée entretient avec les autres vecteurs de la classification.⁵

5.5.2 La représentation graphique des liens de proximités entre centroïdes de classes

La matrice des plus courtes distances retenues pour l'expérimentation fut représentée par une structure en graphe (figure 5.2). La structure, qui est dans le cadre de cette recherche représentée à l'aide des logiciels Ucinet et Netdraw⁶ (Borgatti, Everett et Freeman, 2002 ; Borgatti, 2002), représente les différents réseaux établis entre les classes qui ont des centroïdes « similaires ». La représentation effectuée illustre les rapprochements entre les classes qui sont pourvues d'unités d'informations (UNIFs) partagées (figure 5.2).

⁵ Dans l'exemple des distances illustré par la matrice représentée en annexe 1, la classe 9 a par exemple pour vecteur prototype le plus proche le vecteur de la classe 1. La classe 1 a quant à elle pour vecteurs prototypes les plus proches les vecteurs 3 et 8.

⁶ Netdraw et Ucinet sont des logiciels utilisés en analyse des réseaux.

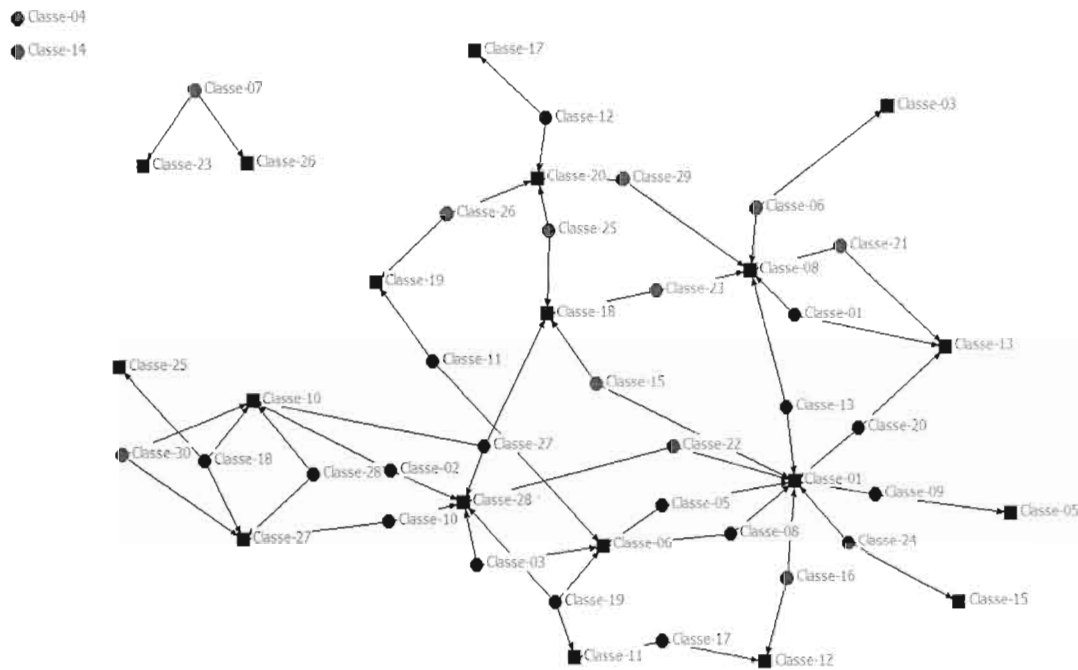


Figure 5.2 Représentation graphique des liens de proximité entre vecteurs prototypes des classes de la classification des K-moyennes (30 classes).

L'analyse du graphe nous permet de constater que différentes classes ont pour vecteur prototype le vecteur le plus proche d'une classe particulière. Les classes 05, 22, 09, 16, 13, 20 ont par exemple pour classe la plus proche la classe 1. Trois classes, positionnées dans le coin gauche, sont également reliées entre elles sans avoir de lien avec l'ensemble de la structure (classes 23, 26 et 07). Deux classes, soit les classes 4 et 14, sont dépourvues de liens du fait qu'elles entretiennent avec les autres centroïdes des distances supérieures au seuil fixé préalablement. Celles-ci sont positionnées dans l'extrémité gauche de la représentation.

5.6 L'extraction des lemmes du lexique des différents pôles de la structure en graphe

Nous présentons dans cette section les résultats de la classification par l'entremise des lemmes représentatifs du lexique des classes qui figurent au sein de régions spécifiques de la structure en graphe constituée. Il s'agit de regroupement de classes qui sont en quelque sorte « attirées » par une même classe du fait qu'elles ont toutes pour centroïde celui le plus proche

d'une classe particulière. Nous présentons donc les termes les plus fréquents du contenu textuel de ces regroupements de classes qui, dans l'optique de notre analyse, sont considérés comme étant des pôles lexico-thématiques particuliers. Notons qu'il s'agit ici de la présentation des résultats bruts de la classification et non d'une interprétation de ceux-ci. L'analyse plus interprétative du lexique correspondant aux différentes régions de l'espace de contextes textuels rendu par le graphe sera présentée dans le chapitre suivant. Sept regroupements de classes (pôles) ont au total été identifiés (figure 5.3).

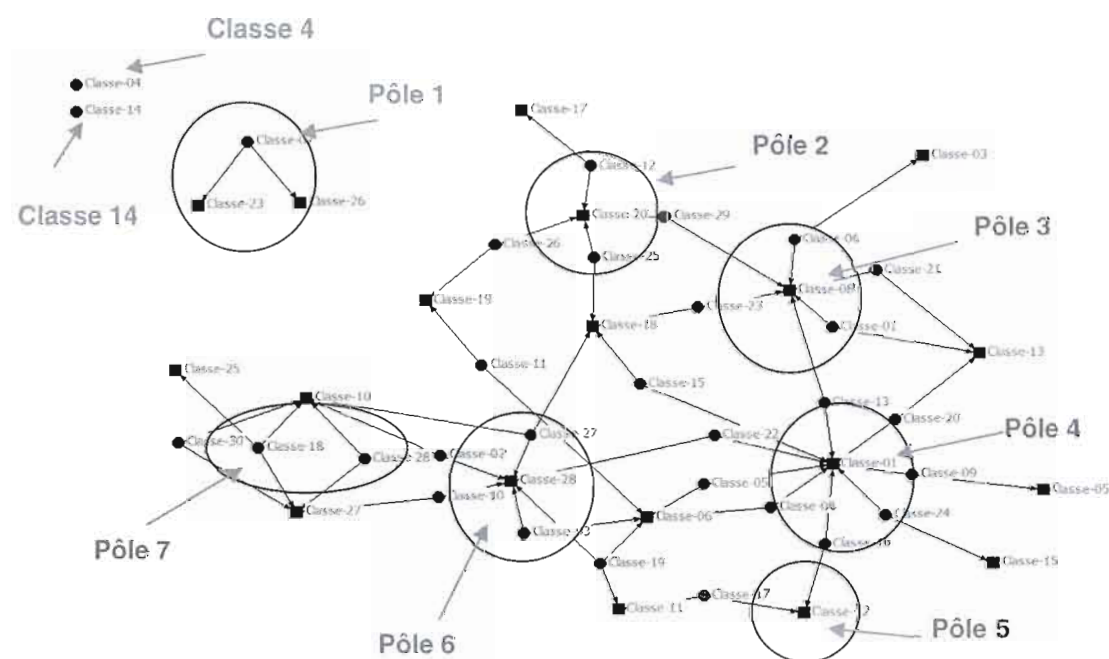


Figure 5.3 Principaux «pôles» selon les rapprochements de certaines classes à un vecteur commun. Représentation des liens entre centroïdes effectuée à l'aide des logiciels Ucinet et Netdraw.

Nous présentons dans la section qui suit le lexique des classes centrales de ces pôles ainsi que le lexique de certaines autres qui leur sont liées. Sont présentés dans un premier temps les termes du lexique des pôles 1, 2 et 3. Cela sera suivi des résultats de l'extraction du lexique des pôles 4, 5, puis des pôles 6 et 7. Nous terminons la présentation de ces résultats en

présentant le lexique des classes 4 et 14, classes dont les unités lexicales sont presque absentes du contenu lexical des autres classes de l'espace. Nous limitons la présentation des unités lexicales des classes aux dix termes les plus fréquents qui constituent leur lexique.

Tableau 5.4
Termes les plus fréquents du pôle lexico-thématique 1

Pôle lexico-thématique 1					
Classe 23		Classe 07		Classe 26	
Mot	Fréq.	Mot	Fréq.	Mot	Fréq.
Final (isme)	10	Dessin	9	Adolescent	7
Idée	7	Fragment	8	Enfance	6
Forme	6	Mouvement	6	Possible	6
Intelligent	5	Image	5	Arrêt	5
Moment	5	Réalité	4	Fait	5
Doute	4	Simple	4	Part	5
Explique	4	Devenir	3	Progression	5
Vue	4	Doute	3	Réalité	5
Acte	3	Effet	3	Continu	4
Action	3	Fin	3	Contraire	4

Tableaux 5.5
Termes les plus fréquents de pôles lexico-thématique 2

Pôle lexico-thématique 2									
Classe 20		Classe 12		Classe 25		Classe 29		Classe 26	
Mot	Fréq.	Mot	Fréq.	Mot	Fréq.	Mot	Fréq.	Mot	Fréq.
Forme	20	Variation	37	Contingent	8	Corps	11	Adolescent	7
Fait	9	Accidentel	26	Part	8	Forme	9	Enfance	6
Nouveau	9	Ligne	21	Forme	7	Changer	7	Possible	6
Organe	9	Identique	16	Tendance	5	Matière	5	Arrêt	5
Philosophe	9	Organe	15	Action	4	Perception	4	Fait	5
Continu	8	Structure	13	Représenter	4	Constituer	3	Part	5
Engendrer	8	Appareil	12	Lieu	3	Continu	3	Progression	5
Transform(er) Transform (isme)	8	Cause	12	Acte	2	Esprit	3	Réalité	5
Espèce	7	Espèce	12	Adopter	2	Réalité	3	Continu	4
Ordre	7	Part	12	Complémentaire	2	Relation	3	Contraire	4

Tableau 5.6
Termes les plus fréquents du pôle-lexico-thématique 3

Pôle lexico-thématique 3									
Classe 08		Classe 06		Classe 01		Classe 21		Classe 23	
Mot	Fréq.	Mot	Fréq.	Mot	Fréq.	Mot	Fréq.	Mot	Fréq.
Durée	31	Matière	19	Donnée	20	Intérieur(e)	8	Final	10
Conscience	19	Conscience	11	Nature	9	Durée	7	Idée	7
Temps	16	Vivant	11	Fait	8	Réel	6	Forme	6
Matière	13	Pur	10	Pensée	7	Action	4	Intelligent	5
Forme	10	Multiplicité	7	Temps	7	moment	4	Moment	5
Idée	9	Élan	6	Continu	6	Temps	4	Doute (er)	4
Réel	8	Espèce	5	Intelligent	6	Accélérer	3	Expliquer	4
Représenter	8	Fait	5	Monde	6	Continu	3	Vue	4
Vrai	8	Idée	5	Principe	6	Fait	3	Acte	3
Philosophie	7	Mouvement	5	Système	6	Modifier	3	Action	3

Tableau 5.7
Termes les plus fréquents du pôle-lexico-thématique 4

Pôle lexico-thématique 4					
Classe 01		Classe 13		Classe 09	
Mot	Fréq.	Mot	Fréq.	Mot	Fréq.
Donné(e)	20	Temps	17	Abstraction	2
Nature	9	Fait	11	Agir	2
Fait	8	Présent	7	Annonciation	2
Pensée	7	Effet	6	Coups	2
Temps	7	Mesure(er)	6	Degré	2
Continu	6	Élément	5	État	2
Intelligent	6	Mécanique	5	Grecque	2
Monde	6	Théorie	5	Humain	2
Principe	6	Changer	4	Ivresse	2
Système	6	Intelligent	4	Jet	2
Classe 24		Classe 16		Classe 08	
Mot	Fréq.	Mot	Fréq.	Mot	Fréq.
Raison	9	Cause	5	Durée	31
Réflex	8	Effet	5	Conscience	19
Spencer	8	Monde	5	Temps	16
Esprit	7	Jet	4	Matière	13
Correspond	5	Identique	3	Forme	10
Agit	4	Création	2	Idée	9
Consolider	4	Différent	2	Réel	8
Terme	4	Donné(e)	2	Représenter	8
Tour	4	Faut	2	Vrai	8
Volontaire	4	Infini	2	Philosophie	7

Tableau 5.8
Termes les plus fréquents du pôle lexico-thématique 5

Pôle lexico-thématique 5							
Classe 12		Classe 16		Classe 17		Classe 11	
Mot	Fréq.	Mot	Fréq.	Mot	Fréq.	Mot	Fréq.
Variation	37	Cause(r)	5	Adaptation	15	Animal	28
Accidentel	26	Effet	5	Circonstance	12	Végétal	17
Ligne	21	Monde	5	Cause	9	Tendance	16
Identique	16	Jet	4	Route	9	Plante	10
Organe (isme)	15	Identique	3	Condition	8	Explosif	9
Structure	13	Création	2	Élan	7	Règne	9
Appareil(le)	12	Différent	2	Fait	7	Sens	8
Cause	12	Donné(e)	2	Plan	7	Développe(r)	8
Espèce	12	Faut	2	Tendance	7	Énergie	8
Part	12	Infini	2	Réalisation	6	Organe	8

Tableau 5.9
Termes les plus fréquents du pôle-lexico-thématique 6

Pôle lexico-thématique 6									
Classe 28		Classe 27		Classe 03		Classe 10		Classe 02	
Mot	Fréq.	Mot	Fréq.	Mot	Fréq.	Mot	Fréq.	Mot	Fréq.
Société	32	Intelligent	18	Homme	35	Instinct	44	Tendance	12
Social	16	Nature	13	Espèce	15	Intelligent	33	Individu	9
Ligne	14	Société	11	Cour	10	Divergent	13	Individus	8
Grand	12	Instinct	10	Nature	7	Fait	12	Divergent	7
Homme	12	Forme	9	Chemin	6	Insecte	12	Développer	6
Intelligent	12	Humain	8	Faut	6	Forme	10	Dissocier	6
Vital	9	Fait	7	Intelligent	6	Développer	9	Effort	6
Caractère	8	Ligne	6	Ligne	6	Effet	9	Instinct	6
Instinct	8	Animal	5	Part	6	Image	9	Unique	6
Développer	7	Grand	5	Doute(er)	5	Ligne	9	Voir	5

Tableau 5.10
Termes les plus fréquents du pôle-lexico-thématique 7

Pôle lexico-thématique 7					
Classe 10		Classe 27		Classe 30	
Mot	Fréq.	Mot	Fréq.	Mot	Fréq.
Instinct	44	Intelligent	18	Instinct	11
Intelligent	33	Nature	13	Habitude	10
Divergent	13	Société	11	Intelligent	10
Fait	12	Instinct	10	Obliger	10
Insecte	12	Forme	9	Société	9
Forme	10	Humain	8	Forme	7
Développer	9	Fait	7	Effet	6
Effet	9	Ligne	6	Ligne	6
Image	9	Animal	5	Homme	5
Ligne	9	Grand	5	Nécessité	5
Classe 18		Classe 02		Classe 25	
Mot	Fréq.	Mot	Fréq.	Mot	Fréq.
Intelligent	18	Tendance	12	Contingent	8
Part	16	Individu	9	Part	8
Intuition	10	Individus	8	Forme	7
Concept	8	Divergent	7	Tendance	5
Conscience	8	Développer	6	Action	4
Connaissance	7	Dissocier	6	Représent(er)	4
Forme	7	Effort	6	Lieu	3
Doute	6	Instinct	6	Acte	2
Métaphysique	6	Unique	6	Adopt(er)	2
Cour	5	Voir	5	Complémentaire	2

Nous terminons le présent chapitre en présentant le lexique représentatif des deux classes qui sont dépourvues de liens avec les autres classes du graphe. Il s'agit des classes 4 et 14 ; classes qui renferment des entités lexicales qui sont très peu présentes au sein des différents pôles lexico-thématiques du graphe.

Tableau 5.11
Termes les plus fréquents des classes 04 et 14

Classe 04		Classe 14	
Mot	Fréq.	Mot	Fréq.
Boltzmann	2	Dieu	9
Gastheorie	2	État	6
Leipzig	2	Dieux	5
Opposition	2	Liberté	5
Ouvrage	2	Possible	5
Über	2	Créer	4
Vorlesungen	2	Fonction	4
Côté	1	Possibilité	4
Dépôt	1	Réalité	4
Différent	1	Surgir	4

CHAPITRE VI

ÉTAPE INTERPRÉTATIVE DU TRAITEMENT LACTAO: EXPÉRIMENTATION ET RÉSULTATS DES PARCOURS DE LECTURE ET D'ANNOTATION

*L'interprétation est le déploiement de
l'énigme que constituent les œuvres,
non sa résolution [...].*

T.W. Adordo, *TE*, p. 178.

Dans les chapitres précédents ont été présentés certains des principes théoriques qui sous-tendent l'analyse de concepts en philosophie, la théorie des espaces conceptuels, la chaîne de traitement LACTAO et la méthode spécifique d'analyse conceptuelle qu'elle vise à assister dans l'expérimentation de la présente recherche. Dans le dernier chapitre ont été présentés les résultats bruts de l'opération classificatoire (étapes philologiques) du traitement LACTAO dans leur application à l'œuvre numérisée d'Henri Bergson. Dans ce sixième chapitre sont présentés l'application et les résultats des processus de catégorisation (étape interprétative) tels qu'appliqués à l'espace de contextes engendré par les étapes philologiques.

L'objectif du présent mémoire étant d'évaluer la portée de l'approche méthodologique LACTAO dans l'analyse d'un concept philosophique, et non d'effectuer une analyse exhaustive d'un aspect spécifique du bergsonisme, nous présentons dans ce chapitre les résultats de l'étape interprétative du traitement LACTAO de façon à rendre compte de la portée générale de ce dernier lorsqu'appliqué dans l'assistance d'une analyse conceptuelle qui est effectuée par le biais d'un angle interprétatif particulier. Nous présentons ainsi dans ce chapitre les résultats des processus de catégorisation du traitement LACTAO dans

l'assistance à l'analyse du concept d'« évolution » dans le but d'évaluer la portée générale de ce traitement au sein d'une analyse plus approfondie du bergsonisme.

Tel que spécifié dans le chapitre III, le concept d'« évolution » est dans le cadre de cette analyse interprété par le biais de la théorie des espaces conceptuels (Gärdenfors, 2000). L'espace de contextes textuels engendré par la classification est interprété en termes d'espace qui est susceptible d'exprimer une partie de la structuration des propriétés du concept d'« évolution » dans l'œuvre de Bergson. Cet angle spécifique d'analyse nous amène à interpréter le concept d'« évolution » en portant une attention particulière aux relations que ce dernier entretient avec différents lexèmes et concepts dans des contextes spécifiques de théorisation. L'approche nous amène plus spécifiquement à interpréter l'espace de contextes textuels soumis au traitement au moyen de principes de structuration topologique du modèle de Gärdenfors (les notions de *distance* et d'*entrelacement*) ainsi que par l'entremise des propriétés du lexique des contextes textuels que renferment des régions spécifiques de l'espace.

Les résultats de l'étape interprétative du traitement LACTAO sont présentés en deux parties. La première présente les résultats de la catégorisation des principaux axes (régions) de l'espace de contextes issu du traitement classificatoire. La deuxième porte sur l'analyse interprétative et détaillée du contenu textuel de deux classes de segments associées à des axes conceptuels spécifiques, soient les champs « MOUVEMENT » et « FORME ».

6.1 La catégorisation des régions de l'espace de contextes

La catégorisation du contenu lexical des régions de l'espace de contextes porte sur les unités lexicales les plus fréquentes que renferme le contenu textuel des principaux pôles (régions) qui ont été présentés dans le chapitre V (section 5.6). Comme il fut mentionné dans le chapitre IV, cette opération ne vise dans le cadre de cette recherche qu'à donner un aperçu général des principaux axes conceptuels que l'espace de contextes est susceptible d'exprimer. En tant qu'*indices* utilisés à des fins de parcours de lecture et d'analyse subséquentes, les « étiquettes » catégorielles qui résultent de cette procédure sommaire ne constituent donc pas l'étape décisive de l'analyse. Celles-ci représentent plutôt des grandes tendances

lexico-thématiques qui, dans le cadre de la méthodologie expérimentée, permettent de sommairement « guider » le chercheur dans l'exploration de la structuration des propriétés du concept à analyser.

En thématissant le contenu textuel associé aux régions de l'espace constitué selon un lexique représentatif, cette stratégie de catégorisation emprunte une voie similaire aux différentes approches d'analyse thématique assistées informatiquement (Prince, 1985 ; Forest et Meunier, 2002). Telle que mentionnée dans le chapitre IV, cette catégorisation du lexique tente d'utiliser le plus possible les indices sémiotiques révélés par le contenu textuel. Dans le cadre de cette expérimentation, ces indices sont révélés par les termes les plus fréquents des classes¹. Même si l'opération ne s'effectue dans bien des cas que par le biais d'un processus de retranscription de l'unité lexicale la plus fréquente, celle-ci nécessite un parcours manuel du lexique et, dans certains cas, une sélection des unités représentatives. L'opération relève ainsi d'une démarche d'interprétation manuelle et synthétique qui demeure influencée par les objectifs de recherche et des conditions de nature herméneutique².

6.1.1 Les résultats de la catégorisation des principales régions (pôles) de l'espace de contextes textuels

La figure 6.1 illustre les résultats de la catégorisation du lexique des classes de segments associées aux principaux pôles (régions) de l'espace. L'ensemble des unités lexicales qui ont servi à la catégorisation thématique des pôles est par la suite présenté.

¹ Autrement dit, les étiquettes thématiques identifiées sont, à l'exception près, exprimées en n'utilisant que les termes les plus fréquents du lexique des différentes classes associées aux pôles (régions) de l'espace.

² Bien qu'elle repose sur des entités lexicales définies et repérables statistiquement, cette stratégie de catégorisation s'effectue dans une optique d'herméneutique matérielle (Rastier *et al.*, 1994) ; l'opération relève ainsi d'une démarche interprétative qui est façonnée par un certain projet (subjectif) de lecture, des objectifs, des intérêts, des choix de recherche... (cf. Rastier *et al.*, 1994 ; Forest et Meunier, 2002 pour une discussion à ce sujet).

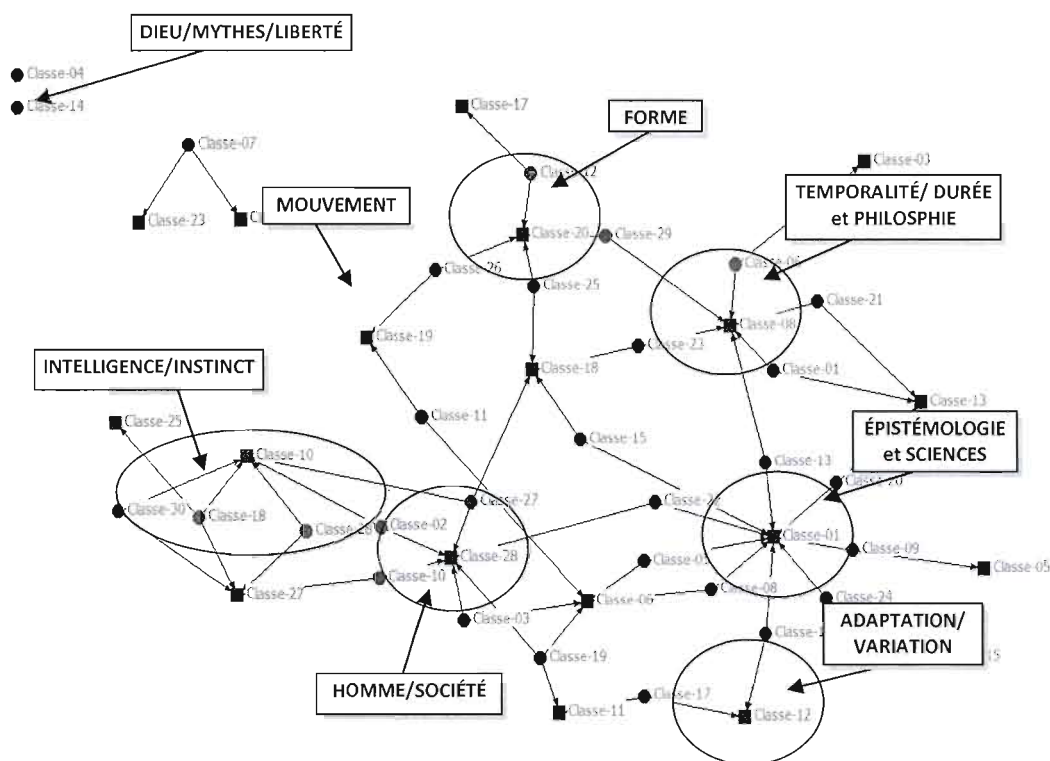


Figure 6.1 Catégorisation des pôles (régions) de l'espace de contextes textuels associé au concept d'« évolution » dans l'œuvre de Bergson.

La catégorisation des différents pôles du graphique en fonction de leurs unités lexicales représentatives révèle que le concept d'« évolution » se déploie au sein de différents champs sémantiques marqués par des dimensions telles que : « ANIMAUX/VÉGÉTAUX », « FORME », « SOCIÉTÉ », « ÉPISTÉMOLOGIE ET SCIENCES », « INTELLIGENCE/INSTINCT », « MOUVEMENT », « VARIATION/ADAPTATION », « TEMPORALITÉ, DURÉE et PHILOSOPHIE », etc. Le champ « ÉPISTÉMOLOGIE et SCIENCES » est représenté par le regroupement des classes 05, 08, 09, 13, 16 et 22, lesquelles ont toutes pour vecteur prototype le plus proche le vecteur prototype de la classe 1 (figure 6.1). Au sein du contenu textuel de cette région, ce champ est mis en saillance par des termes tels que :

- « pensée », « idée », « donnée », « connaissance », « monde », « mesurer »,
« consolider », « représenter », « théorie », « science », « Spencer », « Lamarck »,
« Darwin » et « nature ».

Plusieurs segments que renferme le contenu des classes de ce pôle mettent d'ailleurs en évidence la façon dont le concept d'« évolution » s'associe à l'épistémologie scientifique³ :

[...] dans les deux cas on reste dans l'évolué : on ne nous dit rien de ce qui évolue, rien de l'évolution. C'est pourtant cette évolution qu'il faudrait retrouver. Déjà, dans le domaine de la physique elle-même, les savants qui poussent le plus loin l'approfondissement de leur science inclinent à croire qu'on ne peut pas raisonner sur les parties comme on raisonne sur le tout, que les mêmes principes ne sont pas applicables à l'origine et au terme d'un progrès, que ni la création ni l'annihilation, par exemple, ne sont inadmissibles quand il s'agit des corpuscules constitutifs de l'atome. (classe 01, segment 163).

Le concept d'« évolution » se déploie également au sein d'un axe conceptuel qui renferme les thématiques de la « TEMPORALITÉ », de la « PHILOSOPHIE » et la sous-thématique de la « DURÉE ». Cette région de l'espace correspond au regroupement des classes 06, 21, 01 et 23, celles-ci étant toutes liées à la classe 08 (figure 6.1). Le concept d'« évolution » est mis en relation avec un des concepts pivots du bergsonisme : le concept de « durée ». Les termes les plus fréquents du contenu textuel de cette région qui se rapportent de près ou de loin à la thématique de la temporalité sont :

- « conscience », « durée », « temps », « moment », « continu », « intemporel(le) » et « instant ».

La dimension « philosophie » est quant à elle exprimée par les termes récurrents tels que :

- « philosophie », « Descartes », « Kant », « kantisme », « spinozisme ».

Plusieurs segments issus du contenu textuel des classes de cette région illustrent que le concept d'« évolution » est traité en fonction de la relation qu'entretiennent les différents

³ Le terme pôle de chaque segment présenté est surligné (dans ce cas-ci les lexèmes « évolution », « l'évolution »).

systèmes philosophiques avec la notion de « temps » et plus particulièrement avec la notion de « durée » :

[...] Bref, le monde sur lequel le mathématicien opère est un monde qui meurt et renaît à chaque instant, celui-là même auquel pensait Descartes quand il parlait de création continuée. (segment 17, classe 08).

Pourtant c'est du côté d'une intuition intemporelle que s'orientèrent les successeurs immédiats de Kant pour échapper au relativisme kantien. Certes, les idées de devenir, de progrès, d'évolution, paraissent occuper une large place dans leur philosophie, mais la durée y joue-t-elle véritablement un rôle ? [...] (segment 151, classe 08).

Quant à la thématique de la temporalité en elle-même, elle est exprimée par différents passages à l'instar de :

Cette représentation de durées à élasticité inégale est peut-être pénible pour notre esprit, qui a contracté l'habitude utile de substituer à la durée vraie, vécue par la conscience, un temps homogène et indépendant [...] (segment 251, classe 08).

L'espace associé au concept d'« évolution » comprend également une autre région, laquelle est formée d'un pôle qui regroupe autour de la classe 20 les classes 12, 25, 26 et 29 (figure 6.1). Le concept d'« évolution » s'y déploie dans un contexte de théorisation marqué par la dimension de « FORME » et par « l'attitude épistémique » à l'égard des changements de celle-ci. Les termes fréquents du contenu textuel de cette région qui sont mis en saillance sont :

- « forme », « représentation », « transformation », « structure », « transformisme », « changer », « changement », « représenter » et « variation ».

Une autre région de l'espace regroupe les classes 11 et 26 autour de la classe 19 (figure 6.1). Dans cette région, les classes 11 et 26 sont ainsi reliées à la classe 19, laquelle est façonnée par la dimension conceptuelle du « MOUVEMENT ». La notion de « mouvement » est ainsi exprimée par l'utilisation récurrente des termes :

- « mouvement », « arrêt », « progression », « continu », « mobile » et « spontané ».

Les classes 02, 03, 10, 27 constituent un autre axe de l'espace, cette fois-ci par l'entremise d'un regroupement de classes autour de la classe 28. Le concept d'« évolution » se déploie dans cette région par un contexte de théorisation marqué par les dimensions « HOMME » et « SOCIÉTÉ ». Les notions de « nature humaine » et de « société » sont ainsi mises en saillance par l'utilisation des unités lexicales suivantes :

- « société », « social », « individu », « homme » et « humain ».

Plusieurs segments des classes qui regroupent cette région de l'espace témoignent de la dimension « société » au sein de contextes spécifiques de théorisation associés au processus de l'« évolution » :

[...] Si des sociétés se rencontrent aux deux termes principaux du mouvement évolutif, et si l'organisme individuel est construit sur un plan qui annonce celui des sociétés, c'est que la vie est coordination et hiérarchie d'éléments entre lesquels le travail se divise : le social est au fond du vital. (segment 218, classe 28).

Nous retrouvons associé à cette région de l'espace un autre groupement de classes (les classes 28, 02, 18 et 30), lesquelles ont toutes pour vecteurs prototypes communs les vecteurs des classes 27 et 10 (figure 6.1). Les termes récurrents du lexique de cette région expriment les dimensions de « l'INSTINCT » et de « l'INTELLIGENCE ». Notons que les classes mises en réseau par ce pôle de l'espace sont par différents liens liées au pôle « SOCIÉTÉ/HOMME » présenté plus haut, du fait que le lexique associé à cette région entretient une grande similarité avec le lexique de celui-ci. Trois classes servent en fait de « pont » entre ce pôle et le pôle « HOMME et SOCIÉTÉ » (cf. les classes 02, 10 et 27). Le rapprochement entre ces champs lexicaux constitue en fait une des positions classiques du bergsonisme, laquelle est marquée par l'opposition duale entre les concepts d'« intelligence » et d'« instinct » d'une part, puis d'« individu » et de « société » de l'autre⁴. Plusieurs

⁴ Comme plusieurs commentateurs du bergsonisme le soulignent, la rationalité (l'entendement) est chez Bergson perçue en tant que mode opposé aux processus sociologiques et instinctifs : « L'apparition de l'intelligence que donne à voir la fourmi bergsonienne, loin de coïncider avec une émergence du lien social [...] est cause caractéristique d'une résistance à la socialité naturelle. L'intelligence a primordialement un « pouvoir dissolvant » de la société » (Stancati, 2001, p. 40). La

segments illustrent la relation que le processus évolutif entretient avec les concepts d'« instinct », de « société » et d'« intelligence » :

Disons provisoirement que c'est de l'instinct virtuel, entendant par là qu'à l'extrémité d'une autre ligne d'évolution, dans les sociétés d'insectes, nous voyons l'instinct provoquer mécaniquement une conduite comparable, pour son utilité, à celle que suggèrent à l'homme, intelligent et libre, des images quasi hallucinatoires (segment 205, classe 10).

Une autre région de l'espace regroupe les classes 11, 17, 16 et 12. Celles-ci sont pourvues d'un contenu textuel dans lesquels les termes les plus fréquents se rapportent directement à la thématique de la biologie et plus particulièrement au processus de « VARIATION » et d'« ADAPATATION » des différents organismes. Les segments textuels de cette région expriment un contexte de théorisation dans lequel Bergson met en saillance les termes associés aux phénomènes de variation et d'adaptation des organismes biologiques :

- « variation », « adaptation », « organique(s) », « organisme », « organe », « appareil », « œil », « vertébré », « mollusque ».

Cette région de l'espace comprend également une classe dans laquelle l'évolution est abordée par le biais des propriétés morphologiques et fonctionnelles des « ANIMAUX » et des « VÉGÉTAUX » (classe 11). Bergson traite de l'évolution des espèces animales et

relation duale qu'entretiennent les concepts d'« instinct » et d'« intelligence » figure parmi les éléments centraux des conceptions bergsoniennes de l'évolution qui furent amplement relatées par les commentateurs: « M. Bergson arriva à une idée bien différente [...] la ligne qui mène à l'instinct n'est pas celle qui mène à l'intelligence [...] l'instinct, à l'état parfait chez les insectes, ne laisse aucune place à la mobilité de l'intelligence et à ses prévisions ; l'intelligence, en revanche, est hésitante, toujours en quête, et n'a plus la sûreté de l'instinct ». (Bréhier, 1946).

végétales en introduisant les notions de « tendances », de « divergence » et de « complémentarité » :

Nous venons, en effet, de voir que les tendances caractéristiques de l'évolution des deux règnes, quoique divergentes, coexistent encore aujourd'hui, et chez la plante et chez l'animal. La proportion seule diffère. D'ordinaire, l'une des deux tendances recouvre ou écrase l'autre, mais, dans des circonstances exceptionnelles, celle-ci se dégage et reconquiert la place perdue. (segment 81, classe 11).

Ce contexte spécifique de théorisation est marqué par la récurrence de termes tels :

- « animal(aux) », « végétal(aux) », « tendance », « plante », « explosif », « règne », « sens », « développement », « divergent », « influence », « complexe ».

Les deux classes qui sont dépourvues de liens (classe 04 et 14) renferment quant à elles un contenu textuel formé d'unités lexicales quasi absentes du lexique représentatif des autres pôles du graphique. La classe 14 est en effet marquée par les dimensions « THÉOLOGIE », « MYTHOLOGIE » et « LIBERTÉ » du concept d'« évolution ». Les unités lexicales les plus fréquentes de son contenu textuel étant :

- « dieu », « dieux », « possible », « créer », « liberté », « possible », « divin », « Zeus », « Horkios », « Zenios ».

La classe 04 comporte quant à elle un lexique formé de plusieurs termes de langue allemande et de langue grecque. La classe renferme des segments textuels qui sont pour la plupart des notes de renvois.

6.1.2 Les résultats de la catégorisation du lexique: quelques constats quant à la théorie des espaces conceptuels

Bien qu'étant sommaire, cette première étape de la portion interprétative du traitement donne un aperçu de la structure des relations conceptuelles dans lesquelles le concept d'« évolution » est susceptible de se déployer. La catégorisation du lexique formé à partir des

L'analyse détaillée du contenu lexical de régions spécifiques révèle que le concept d'« évolution » se déploie au sein de contextes théoriques par le biais de dimensions conceptuelles fortement *correlées*. Les dimensions « sociale » et « humaine » de l'« évolution » se théorisent ainsi par le biais de la complémentarité entre l'« intelligence » et l'« instinct », les différents types de « sociétés », les processus d'« individuation » et d'« association », la place particulière de la nature humaine eu égard aux comportements sociaux des « insectes » et des « animaux »... Les dimensions philosophiques et épistémologiques du concept sont quant à elles introduites par le biais de la « durée », du « temps », de la « conscience », du « finalisme », de la notion de « donnée », des théories évolutionnistes de « Spencer », de « Darwin », etc. D'autres contextes de l'espace textuel sont plutôt façonnés par la dimension dynamiste de l'évolution avec dimensions conceptuelles exprimées par la récurrence de termes tels « mouvement », « continu », « progression », « mobile » et « spontané(e) », etc.

Ces résultats révèlent que la théorisation de l'« évolution » chez Bergson peut être abordée par le biais du processus de formation des concepts théoriques propre au modèle de Gärdenfors; processus qui s'effectue par une introduction de dimensions conceptuelles correlées et une recatégorisation de plusieurs termes théoriques (ou non théoriques). La classe 11 (ANIMAUX/VÉGÉTAUX) et les classes environnantes (classes 6, 17, 19, 28) offrent à ce titre des exemples prototypes de contextes dans lequel Bergson aborde l'évolution des espèces en introduisant un ensemble des dimensions conceptuelles de nature plus théorique (et/ou métaphysique) et fortement correlées. Le concept d'« évolution » est, au sein de ces contextes, théorisé par la notion de « TENDANCE », laquelle s'associe intimement aux dimensions « divergentes », « complémentaires », « dynamiques », « symbiotiques » et « virtuelles » de l'évolution:

Car la vie est tendance, et l'essence d'une tendance est de se développer en forme de gerbe, créant, par le seul fait de sa croissance, des directions divergentes entre lesquelles se partagera son élan ». (segment 67, classe 17).

La dimension « tendance » est dans une large mesure utilisée comme principe nomologique permettant de caractériser le processus d'évolution en général:

On pourrait énoncer cette loi: quand une tendance s'analyse en se développant, chacune des tendances particulières qui naissent ainsi voudrait conserver et développer, de la tendance primitive, tout ce qui n'est pas incompatible avec le travail où elle s'est spécialisée. (segment 87, classe 11).

Cette dimension conceptuelle permet ainsi de rendre compte de l'évolution des propriétés morphologiques et fonctionnelles des espèces et de positionner ces dernières au sein d'un système plus vaste, lequel est marqué par des propriétés symbiotiques de nature « virtuelle » :

Il n'y a pas de manifestation essentielle de la vie, disions-nous, qui ne nous présente, à l'état rudimentaire ou virtuel, les caractères des autres manifestations. Réciproquement, quand nous rencontrons sur une ligne d'ÉVOLUTION le souvenir, pour ainsi dire, de ce qui se développe le long des autres lignes, nous devons conclure que nous avons affaire aux éléments dissociés d'une même tendance originelle. En ce sens, végétaux et animaux représentent bien les deux grands développements divergents de la vie. (segment 86, classe 11).

L'analyse du contenu lexical des classes façonnées par les termes « tendance », « animaux », « végétaux », etc. nous révèle ainsi que la théorisation de l'évolution s'effectue par le développement d'un domaine conceptuel spécifique, lequel introduit des dimensions qui se présentent en bloc, de manière articulée. Ce domaine se présente au sein du lexique de la classe 11 et de ses classes environnantes par la récurrence des termes « tendances » et « divergent(ce) », mais aussi par un ensemble de prédicats à la l'instar de « fondu », « *entrepénétré* », « non juxtaposé », « dissocier », « diviser », « invisible », « virtuel », « originel », « rudimentaire », etc.

La récurrence au sein de cette même région de l'espace de termes associés aux traits phénotypiques des espèces semble également témoigner des processus de recatégorisation qui figurent au sein de la théorie des espaces conceptuels. La dimension « tendance » est en effet intimement liée à la coévolution des animaux et des végétaux et affecte le sens même des propriétés morphologiques et fonctionnelles de ces derniers:

Certaines analogies profondes entre le végétal et l'animal n'ont probablement pas d'autre cause: la génération sexuée n'est peut-être qu'un luxe pour la plante, mais il fallait que l'animal y vînt, et la plante a dû y être portée par le même élan qui y poussait l'animal, élan primitif, originel, antérieur au dédoublement des deux règnes. (segment 87, classe 11).

Le « caractère sexué de la plante », le « système sensorimoteur » des animaux, la « locomotion », l'« immobilité », l'« accumulation » et la dépense d'« énergie », la structure organique de « l'œil »... figurent ainsi parmi les termes de nature plus empirique de ces contextes qui sont en quelque sorte affectés par l'introduction d'un domaine conceptuel spécifique (associé ici aux dimensions de « tendance », de « divergence » et de propriétés immatérielles et/ou « virtuelles » de l'évolution). Dans le contexte de ce remaniement conceptuel, ces termes héritent ainsi d'une signification qui s'éloigne de la catégorisation issue des modèles phylogéniques standards. Des traits comme le « système sensorimoteur » chez l'animal ou la fonction chlorophyllienne chez la plante (classe 11) apparaissent ainsi comme des traits similaires et complémentaires du fait qu'ils se rapportent à la même « tendance » du processus évolutif.

L'analyse du contenu lexical de la région révèle que les dimensions symbiotique et divergente associées à la notion de « TENDANCE » affectent également les traits de natures psychologique et sociologique :

« Chacun de nous, en jetant un coup d'œil rétrospectif sur son histoire, constatera que sa personnalité d'enfant, quoique indivisible, réunissait en elle des personnes diverses qui pouvaient rester fondues ensemble[...]. Mais les personnalités qui s'entreprennent deviennent incompatibles en grandissant, et, comme chacun de nous ne vit qu'une seule vie, force lui est de faire un choix ». (segment 65, classe 17).

[...]c'est que la vie est coordination et hiérarchie d'éléments entre lesquels le travail se divise : le social est au fond du vital. (segment 219, classe 28).

6.1.3 Remarques particulières quant à la catégorisation du lexique

Comme il le fut mentionné à quelques reprises, la catégorisation du lexique des principales régions de l'espace sémantique engendré ne constitue qu'une étape préliminaire. Même si les unités lexicales utilisées à des fins de catégorisation permettent d'identifier un certain « fond » sémantique, le sens de la terminologie utilisée dans cette catégorisation est fortement *contextuel* et demeure dans une large mesure façonné par le système philosophique de l'auteur. Une analyse plus détaillée du contenu lexical donne un bon aperçu des dimensions conceptuelles sollicitées et des champs empiriques dans lesquels elles

s'investissent, celle-ci ne peut néanmoins à elle seule rendre compte des relations spécifiques que cette dernière entretient avec le concept soumis à l'étude, la nature discursive de l'œuvre et le bergsonisme en général. Les étiquettes catégorielles comme « TENDANCE », « DIVERGENCE » « MOUVEMENT », « TEMPS » ou « FORME » doivent être ainsi utilisées avec précaution. Sans être des termes qui se rapportent à des concepts clés de la philosophie de Bergson, ceux-ci sont pourvus d'une signification particulière qui ne cadre pas avec la sémantique de la langue de l'époque de Bergson et encore moins avec la nôtre.

C'est en ce sens que ce premier parcours d'analyse de l'espace de contextes textuels engendre inéluctablement une analyse plus approfondie du contenu textuel de classes spécifiques⁵. Ici intervient la dernière étape de catégorisation de la portion interprétative du traitement. Effectuée par divers parcours de lecture et d'annotation au sein de classes spécifiques, cette portion du traitement permet d'interpréter en profondeur les dimensions terminologiques, mais aussi conceptuelles et discursives que renferment les segments textuels soumis à l'analyse.

6.2 L'analyse du contenu textuel de deux classes spécifiques : les dimensions MOUVEMENT et FORME du concept d'« évolution »

Nous terminons le présent chapitre en présentant les résultats de l'analyse interprétative des classes 20 et 19, lesquelles traitent respectivement des dimensions « FORME » et « MOUVEMENT » du concept d'« évolution ». Dans l'optique de l'analyse conceptuelle visée par l'expérimentation, le choix de ces classes relève de certaines hypothèses de lecture qui ont conditionné notre *navigation* au sein de l'espace. Dans le cadre de l'analyse du concept d'« évolution », l'analyse de ces classes s'associe à la volonté de mettre en perspective certains des éléments du système philosophique de Bergson avec la théorie de l'organisation et la notion plus large de système. Spécifions que ces classes sont positionnées au sein de la structure en graphe dans une région pour laquelle plusieurs classes sont *interreliées* aux pôles « ÉPISTÉMOLOGIE »/« PHILOSOPHIE » et « DURÉE » (figure 6.5).

⁵ À cet effet, nous considérons qu'aucun lecteur expert sérieux en philosophie ne se contentera de la production de classes de segments textuels et de la représentation graphique de son contenu lexical. Tout arrêt à cette étape créera chez ce type de spécialistes une résistance à utiliser l'informatique comme assistance à l'analyse.

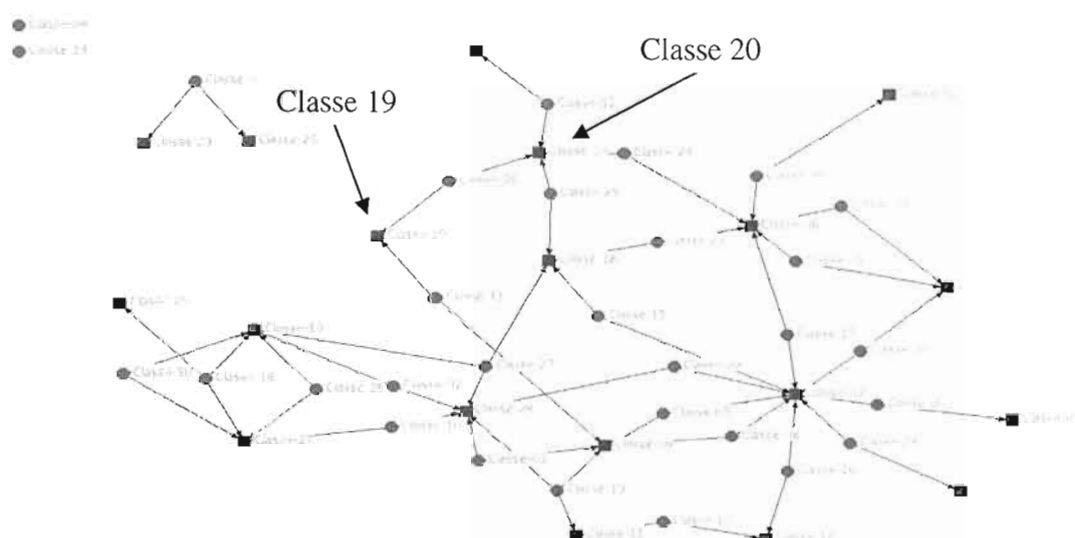


Figure 6.3 Positionnement au sein de la structure en graphe des classes de segments soumises à l'analyse interprétative détaillée (classes 19 et 20).

Afin de donner au lecteur une idée du contenu textuel soumis aux analyses détaillées des classes, nous présentons pour chaque classe ses propriétés lexicales (termes les plus fréquents) ainsi que le segment représentatif de son contenu. Cela sera suivi des résultats des diverses stratégies d'extraction et d'annotation appliquées aux segments des classes, soit : 1) l'annotation des relations causales par la plate-forme EXCOM et la présentation des principaux parcours de lecture que ceux-ci ont engendrés ; 2) l'annotation de la dimension rhétorico-pragmatique ; 3) l'extraction des passages clés (groupes de mots, syntagmes) que renferment les segments des classes ; 4) l'interprétation synthétique de leur contenu. Les résultats de l'analyse interprétative de la classe 20 sont dans un premier lieu présentés, cela sera suivi de ceux de la classe 19.

6.2.1. L'analyse de la classe 20 : la dimension « FORME » du concept d'« évolution »

La classe 20, qui contient au total 12 segments, appartient à la région de l'espace associé aux champs de l'« épistémologie » et de la « FORME ». Les segments qu'elle renferme contiennent pour la plupart différentes flexions du terme « forme ». Le concept d'« évolution » se déploie plus précisément au sein d'un réseau de propositions ayant pour unités lexicales les plus fréquentes les termes :

- « forme », « engendrer », « transformisme », « filiation », « expérience » « rapport »
« ordre », « chronologique », « organisme ».

Les douze segments que renferme la classe sont présentés en annexe 5. Nous présentons à titre d'exemple un des segments prototype du contenu de la classe⁶ :

Elle [la théorie évolutionniste] consiste surtout à constater des relations de parenté idéale et à soutenir que, là où il y a ce **rapport** de **filiation** pour ainsi dire logique entre des **formes**, il y a aussi un **rapport** de succession **chronologique** entre les espèces où ces **formes** se matérialisent. Cette double thèse subsisterait en tout état de cause. Et, dès lors, il faudrait bien encore supposer une ÉVOLUTION quelque part [...] soit dans une pensée créatrice où les idées des diverses espèces se seraient **engendrées** les unes les autres (...) soit dans un plan d'organisation vitale immanent à la nature (...) soit enfin dans quelque cause inconnue de la vie, qui développerait ses effets comme si les uns **engendraient** les autres (segment 20, classe 20).

6.2.1.1 L'analyse des dimensions conceptuelles de la classe 20

Le tableau 6.1 fait état des domaines et dimensions conceptuelles qui ont été mis en saillance par Bergson dans les contextes de théorisation que renferment les segments de la classe 20. Tels que mentionnés, ces résultats relèvent d'une analyse synthétique qui fut effectuée manuellement par l'interprète. Furent ainsi regroupés de façon manuelle les principaux prédicats du lexique susceptibles de se rapporter aux dimensions conceptuelles sollicitées par Bergson dans l'utilisation du concept d'« évolution ». Le tableau 6.1 représente les principaux domaines conceptuels identifiés et les dimensions qui s'y rapportent. Les

⁶ Le segment présenté ci-dessus correspond au vecteur qui est plus proche du vecteur prototype de la classe. Les unités lexicales représentatives (les plus fréquentes du lexique) de la classe sont en caractères gras.

unités lexicales en caractères gras représentent les termes les plus fréquents du lexique et correspondent aux principales unités d'information (UNIF) qui ont servi de critères de comparaison par l'algorithme de classification. Celles-ci sont présentées par l'entremise de leur fréquence au sein de la classe (tableau 6.1). Les unités lexicales de faible fréquence (fréquence 1 ou 2) qui se rapportent aux domaines et aux dimensions mis en saillance ont également été extraites et regroupées de façon manuelle.

L'analyse des propriétés lexicales des segments de la classe révèle que la dimension « FORME » est mise en saillance dans la classe 20 par le biais des unités lexicales représentatives « forme » (20) et « transformisme » (8). Les dimensions propres au domaine de l'« ACTION » cognitive sont quant à elles exprimées par le terme récurrent « expérience » (5) et plusieurs termes tels que « penser », « attribuer », « connaissance », « comparaison », « conception », « recomposer », « représenter », « trouver », « transposer », etc. La dimension du « TEMPS » est exprimée au moyen d'unités représentatives du lexique telles que « chronologie » (3), « temps » (4) ainsi que par différents termes tels que « intervalle », « indéfiniment », « présent », « passé », « instantané », etc. Les dimensions du domaine du « MOUVEMENT » sont exprimées par le terme récurrent « continu » (8) et plusieurs termes tels que « succession », « changement », « progressif », « mobile », etc. (tableau 6.1).

Tableau 6.1
Dimensions et domaines conceptuels de la classe 20⁷

CLASSE 20	
Dimensions/domaines	Entités lexicales correspondantes selon la fréquence
FORME	forme (20), transformisme (8)
ACTION cognitive	Expérience (5) penser-attribuer-connaissance-comparaison-conception-attention- recomposer-représenter-retrouver-transposer-visible-invisible-connaître- mesurer-observer-prévoir-prévisible-savoir
MOUVEMENT	Continu (8) succession-changement-progressif-spontané-mobile-progression
ÊTRE VIVANT	Organisme (9), vivant (5), filiation (5) cellule-vital-biologique-embryon-germe-insecte-espèce-végétal-abeille- anatomie-animal
TEMPS	Temps (4), chronologique(3) intervalle-indéfiniment-présent-passé-instantané-moment-perpétuel

6.2.1.2 Classe 20 : relations causales et parcours de lecture

Nous présentons dans cette section l'ensemble des relations causales identifiées par la carte de la CAUSALITÉ (Garcia, 1998) utilisée à même la plate-forme EXCOM. Comme il le fut mentionné dans le chapitre IV, les segments annotés sont utilisés dans cette portion du traitement afin d'engendrer au sein des classes différents parcours de lecture axés sur des relations spécifiques entre les dimensions conceptuelles qui façonnent le contenu des classes de segments. Une fois regroupés selon les étiquettes qu'ils ont reçues, les segments annotés forment des sous-corpus qui offrent au chercheur différents parcours de lecture permettant de porter une attention particulière à la façon dont Bergson *perçoit* et *structure* une dimension spécifique de « l'ÉVOLUTION ».

En tout, huit segments ont été annotés selon les indices textuels qui correspondent aux règles de la carte. Les segments identifiés et annotés par la plate-forme ont été manuellement regroupés selon les trois types de relation causale qu'ils expriment : 1) « création d'un nouveau processus » ; 2) « poursuite » d'un processus ; 3) « arrêt » d'un processus.

⁷ Les données du tableau correspondent à l'extraction du lexique de la classe et à l'interprétation synthétique et manuelle des dimensions conceptuelles qu'il renferme. Les entités lexicales en caractères gras figurent parmi les termes les plus fréquents du lexique de la classe, lesquels figurent dans la matrice utilisée par l'algorithme de classification. Les autres termes sont les unités lexicales à fréquence réduite qui se rapportent aux domaines et aux dimensions identifiés.

L'interprétation synthétique des différents segments identifiés par la plate-forme révèle que l'ensemble des relations causales retenues traite de l'« attitude épistémique » (relation sujet-objet) et plus particulièrement de la relation que l'agent cognitif entretient avec les phénomènes engendrés par l'évolution. Les annotations sont ci-dessous présentées selon le type de relation causale qu'ellesinstancient.

- *Attitude épistémique et « poursuite » d'un processus*

FORME\ « ATTI ÉPISTÉ »\ CAUSALITÉ\influence\«entretenir»

« Nous renonçons alors à recomposer ; mais c'est pour glisser, le plus souvent, vers une nouvelle illusion, moins grave sans doute que la première, mais plus tenace qu'elle. Volontiers nous nous figurons la doctrine - même si c'est celle d'un maître - comme issue des philosophies antérieures et comme représentant "un moment d'une évolution". Certes, nous n'avons plus tout à fait tort, car une philosophie ressemble plutôt à un organisme qu'à un assemblage, et il vaut encore mieux parler ici d'ÉVOLUTION que de composition. » Cl. 20, segment 278, Bergson, 1924.

FORME\ SYSTÈME\ «ATT. ÉPISTÉ»\ influence\«entretenir»

« Mais cette nouvelle comparaison, outre qu'elle attribue à l'histoire de la pensée plus de continuité qu'il ne s'en trouve réellement, a l'inconvénient de maintenir notre attention fixée sur la complication extérieure du système et sur ce qu'il peut avoir de prévisible dans sa forme superficielle, au lieu de nous inviter à toucher du doigt la nouveauté et la simplicité du fond. » Cl. 20, segment 278, Bergson, 1934.

FORME\ ATTI ÉPISTÉ\ CAUSALITÉ\influence\«laisser faire»

« L'un et l'autre [ordre vital et ordre physique] font que notre expérience se répète, l'un et l'autre permettent que notre esprit généralise. » Cl. 20, segment 119, Bergson, 1907.

FORME\ ÉPISTÉ\ CAUSALITÉ\ influence \«faciliter»

« Ainsi, la preuve tirée de l'observation pure et simple va toujours se renforçant , tandis que, d'autre part, l'expérimentation écarte les objections une à une : c'est ainsi que les curieuses expériences de H. de Vries, par exemple, en montrant que des variations importantes peuvent se produire brusquement et se transmettre régulièrement, font tomber quelques-unes des plus grosses difficultés que la thèse soulevait. » Cl. 20, segment 19, Bergson, 1907.

FORME\ ÉPISTÉ\ CAUSALITÉ\ influence\ «laisser faire»

« Elles [les expériences de H. de Vries] nous permettent d'abréger beaucoup le temps que l'ÉVOLUTION biologique paraissait réclamer. » Cl. 20, segment 19, Bergson 1907.

- Attitude épistémique et « arrêt » d'un processus

FORME\ ATTI. ÉPISTÉ\ CAUSALITE\ modalité\ « échouer à »

« Celui qui voudrait en noter tous les aspects successifs [l'évolution des formes de l'embryon] se perdrait dans un infini, comme il arrive quand on a affaire à une continuité. De cette ÉVOLUTION prénatale la vie est le prolongement. » Cl. 20, segment 13, Bergson, 1907.

- Attitude épistémique et « création d'un nouveau processus »

FORME\ ATTI. ÉPISTÉ\ TEMPS\ CAUSALITE\ influence\ « créer »

« Tandis que la conception antique de la connaissance scientifique aboutissait à faire du temps une dégradation, du changement la diminution d'une forme donnée de toute éternité, au contraire, en suivant jusqu'au bout la conception nouvelle, on fût arrivé à voir dans le temps un accroissement progressif de l'absolu et dans l'ÉVOLUTION des choses une invention continue de formes nouvelles. » Cl. 20, segment 150, Bergson, 1907

FORME\ ATTI. ÉPISTÉ\ CAUSALITÉ\ influence\ « créer »

« La paléontologie, malgré l'insuffisance de ses documents, nous invite à le croire, car là où elle retrouve avec quelque précision l'ordre de succession des espèces, cet ordre est justement celui que des considérations tirées de l'embryogénie et de l'anatomie comparées auraient fait supposer, et chaque nouvelle découverte paléontologique apporte au transformisme une nouvelle confirmation. » Cl. 20, segment 18, Bergson, 1907.

6.2.1.3. Classe 20 : annotation de la dimension rhétorico-pragmatique

Cette section présente les résultats de l'annotation de la dimension rhétorico-pragmatique qui fut effectuée en cours de lecture des différents segments de la classe 20. Les segments annotés selon cette dimension ont été manuellement regroupés selon la catégorie à laquelle ils appartiennent. Certains des segments annotés de la classe seront dans cette section mis en relation avec des segments qui appartiennent à d'autres classes de l'espace, le tout afin d'élargir l'analyse de la dimension « forme » à différentes régions de l'espace utilisé. Les annotations sont regroupées selon qu'elles se rapportent à une « déclaration épistémologique » ou à diverses stratégies de conceptualisation (« modélisation », « analogie » et « métaphore »). Les six segments annotés selon cette dimension sont présentés ci-dessous.

- Déclarations de nature épistémologique

FORME\TEMPS\ DÉCLARATION ÉPISTÉMOLOGIQUE\ «MÉTHODE »

« Il est vrai que sur la réalité qui coule on se borne à prendre des instantanés. Mais, justement pour cette raison, la connaissance scientifique devrait en appeler une autre, qui la complétât. Tandis que la conception antique de la connaissance scientifique aboutissait à faire du temps une dégradation, du changement la diminution d'une forme donnée de toute éternité, au contraire, en suivant jusqu'au bout la conception nouvelle, on fût arrivé à voir dans le temps un accroissement progressif de l'absolu et dans l'ÉVOLUTION des choses une invention continue de formes nouvelles. Il est vrai que c'eût été rompre avec la métaphysique des anciens. Ceux-ci n'apercevaient qu'une seule manière de savoir définitivement. » Cl. 20, segment 150, Bergson, 1907.

FORME\ «DÉCLARATION ÉPISTÉMOLOGIQUE»\ « MÉTHODE »

« La paléontologie, malgré l'insuffisance de ses documents, nous invite à le croire, car là où elle retrouve avec quelque précision l'ordre de succession des espèces, cet ordre est justement celui que des considérations tirées de l'embryogénie et de l'anatomie comparées auraient fait supposer, et chaque nouvelle découverte paléontologique apporte au transformisme une nouvelle confirmation. » Cl. 20, segment 18, Bergson, 1907.

FORME\TEMPS\ DÉCLARATION ÉPISTÉMOLOGIQUE\ «MÉTHODE »

« Nous disions qu'il y a plus dans un mouvement que dans les positions successives attribuées au mobile, plus dans un devenir que dans les formes traversées tour à tour, plus dans l'ÉVOLUTION de la forme que les formes réalisées l'une après l'autre. La philosophie pourra donc, des termes du premier genre, tirer ceux du second, mais non pas du second le premier : c'est du premier que la spéculation devrait partir. Mais l'intelligence renverse l'ordre des deux termes, et, sur ce point, la philosophie antique procède comme fait l'intelligence. » Cl. 20, segment 148, Bergson, 1907.

FORME\INDÉTERMINISME\ DÉCLARATION ÉPISTÉMOLOGIQUE

« Que l'apparition d'une espèce végétale ou animale soit due à des causes précises, nul ne le contestera. Mais il faut entendre par là que, si l'on connaissait après coup le détail de ces causes, on arriverait à expliquer par elles la forme qui s'est produite : de la prévoir il ne saurait être question. » Cl. 20, segment 19, Bergson, 1907.

- Annotations portant sur les stratégies de métaphore et d'analogie

FORME\ «ANALOGIE»

« Tout se passe comme si l'organisme lui-même n'était qu'une excroissance, un bourgeon que fait saillir le germe ancien travaillant à se continuer en un germe nouveau. » Cl. 20, segment 22, Bergson, 1907.

FORME\ «ANALOGIE»

« Or, plus on fixe son attention sur cette continuité de la vie, plus on voit l'ÉVOLUTION organique se rapprocher de celle d'une conscience, où le passé presse contre le présent et en fait jaillir une forme nouvelle, incommensurable avec ses antécédents. » Cl. 20, segment 22, Bergson, 1907.

- Annotation de type «modélisation»

FORME\ TEMPS \ «MODÉLISATION»

« L'essentiel est la continuité de progrès qui se poursuit indéfiniment, progrès invisible sur lequel chaque organisme visible chevauche pendant le court intervalle de temps qu'il lui est donné de vivre. » Cl. 20, segment 22, Bergson 1907.

Nous présentons ci-dessous des segments qui ont été annotés selon la dimension rhétorico-pragmatique, mais qui appartiennent à d'autres classes de segments (classe 08 et 19). Il s'agit de segments qui, lors de leur analyse, ont été catégorisés en tant que « déclarations épistémologiques » et « exemples » et dont les unités de leur lexique sont associées à la dimension de « FORME ».

- Regroupements d'annotations de « type interclasses » associées à la notion de « forme »

DURÉE\ FORME\ «DÉCLARATION ÉPISTÉMOLOGIQUE»

« [...] Certes, les idées de devenir, de progrès, d'ÉVOLUTION, paraissent occuper une large place dans leur philosophie, mais la durée y joue-t-elle véritablement un rôle ? La durée réelle est celle où chaque forme dérive des formes antérieures, tout en y ajoutant quelque chose, et s'explique par elles dans la mesure où elle peut s'expliquer. Mais déduire cette forme, directement, de l'Être global qu'elle est supposée manifester, c'est revenir au Spinozisme. » Cl.8, segment 151, Bergson, 1907.

MOUVEMENT\ INDÉTERMINISME\ FORME\ «EXEMPLE»

« Indéterminées, je veux dire imprévisibles, sont les formes qu'elle crée au fur et à mesure de son ÉVOLUTION. De plus en plus indéterminée aussi, je veux dire de plus en plus libre, est l'activité à laquelle ces formes doivent servir de véhicule. Un système nerveux, avec des neurones placés bout à bout de telle manière qu'à l'extrémité de chacun deux s'ouvrent des voies multiples où autant de questions se posent, est un véritable réservoir d'indétermination. » C.19, segment 89, Bergson, 1907.

6.2.1.4 Classe 20 : extraction des passages clés du contenu textuel

Un échantillon des passages clés que renferment les segments associés au concept d'évolution dans la classe 20 est dans cette section présenté. Il s'agit des passages qui ont été manuellement extraits lors de la lecture du contenu textuel de la classe. Dans une large mesure, ces passages expriment de manière significative les relations que le concept d'« évolution » entretient avec les lexèmes et concepts qui figurent au sein du contenu de la classe. Les passages extraits sont ci-dessous présentés sous la forme prédicat-argument (figure 6. 6). Tels que nous les verrons à la section 6.2.1.5, certains des passages extraits sont intégrés dans l'interprétation synthétique de la classe. D'un point de vue interprétatif, cette opération vise à rendre compte des relations interconceptuelles que suscitent les propriétés du concept d'« évolution » au sein du contenu de la classe à analyser.

Classe 20 : passages clés

L'« évolution » engendre :

- « *des rapports de filiation logique et chronologique entre les formes pures* », segment 20 ;
- « *rapports de filiation réelle entre des individus vivants* », segment 21 ;
- « *la continuité de progrès qui se poursuit indéfiniment, progrès invisible sur lequel chaque organisme visible chevauche pendant le court intervalle de temps qu'il lui est donné de vivre* », segment 22.

Les obstacles épistémologiques de l'évolution :

- « *[une] attention fixée sur la complication extérieure du système et sur ce qu'il peut avoir de prévisible dans sa forme superficielle* », segment 278 ;
- « *la conception antique de la connaissance scientifique [laquelle] aboutissait à faire du temps une dégradation, du changement la diminution d'une forme donnée de toute éternité* », segment 150.

La méthode bergsonienne :

- « *on fût arrivé à voir dans le temps un accroissement progressif de l'absolu et dans l'évolution des choses une invention continue de formes nouvelles* », segment 150.

Figure 6.4 Analyse interprétative de la classe 20 : échantillon de passages manuellement extraits.

6.2.1.5 Interprétation synthétique de la classe 20

La relecture des segments de la classe à analyser engendre en dernière instance l'étape d'interprétation, étape qui peut en appeler à des horizons historiques, analytiques, épistémologiques, interdiscursifs, etc. Dans le cadre de la présente recherche, l'interprétation des classes 20 et 19 se limite à une reformulation des résultats tout en ouvrant quelque peu la démarche à certains fondements de la théorie générale de l'organisation. Nous présentons dans cette section l'interprétation synthétique de la classe 20, laquelle intègre certains des passages préalablement extraits lors de la lecture de celle-ci. Le contenu de cette interprétation est présenté à la page suivante (figure 6.7).

Classe 20 : dimension « Forme » du concept d'« évolution »

Bergson conceptualise dans la classe 20 l'« évolution » par le biais de la « forme » des organismes et de la dynamique d'interaction que le sujet pensant (dans une large mesure le chercheur) entretient avec elle. Le concept d'évolution est dès lors abordé en fonction des conditions phénoménologiques associées à l'observation des processus de changements de forme.

Quelle que soit la position (« *transformisme* », « *paléontologie* », « *embryologie* », « *biologie* »...), l'analyse de l'évolution des « formes » résulte d'un processus par lequel la perception des changements matériels de celles-ci relève d'un plan de relations « *idéales* », « *logiques* » ou « *formelles* » qui, tout en étant *sui generis* à la matière, demeure en rapport avec celle-ci. La saisie de l'évolution des formes des organismes relève ainsi du fait qu'un certain « *ordre* » présente « *le même caractère et accomplit la même fonction que l'ordre physique* ». Ainsi, l'agent cognitif rencontre dans l'expérience courante une « *similitude de structure* » entre « *ce qui engendre et ce qui est engendré* ».

Outre l'aspect épistémique associé au concept, le contenu de la classe 20 touche le processus même de l'évolution. Comme l'évolution s'explique en deux plans (physique et formel, « *du visible à l'invisible* »), le processus évolutif :

- présente « *des rapports de filiation logique et chronologique entre les formes pures* » et des « *rapports de filiation réelle entre des individus vivants* » ;
- fait apparaître à partir de formes élémentaires de nouvelles formes complexes ;
- engendre « *une invention continue de formes nouvelles* », un « *perpétuel changement de forme* » ;
- engendre un mouvement ininterrompu : « *une continuité de progrès qui se poursuit indéfiniment, progrès invisible sur lequel chaque organisme visible chevauche pendant le court intervalle de temps qu'il lui est donné de vivre* ».

L'évolution suscite en dernier lieu plusieurs obstacles épistémologiques. Devant la réalité *indivisible, ininterrompue* et fortement *imprévisible* du processus évolutif, l'agent « *se borne à prendre des instantanés* » et à maintenir son attention fixée sur « *la complication extérieure du système* », « *sa forme superficielle* » et dès lors sur ce qu'il peut avoir de « *prévisible* ». Cette attitude empêche la saisie des caractères *émergents* et imprévisibles des propriétés matérielles engendrées par l'évolution.

Il semble ainsi que pour Bergson, le processus évolutif ne puisse pas uniquement être abordé en fonction des changements directement observables de la forme des organismes. Sans toutefois s'y réduire, l'évolution résulte d'un plan « *formel* » (« *invisible* ») transposable à différentes espèces et sociétés. Cette dimension abstraite (« *idéale* ») du processus évolutif nécessite une approche sensible aux propriétés émergentes et imprévisibles de celui-ci.

Figure 6.5 Interprétation synthétique de la classe 20

6.2.2 Analyse de la classe 19 : l'« évolution » et la dimension « MOUVEMENT »

Sont présentés dans cette dernière section les résultats de l'analyse interprétative de la classe 19. À la différence de l'analyse de la classe 20, nous présentons l'interprétation synthétique des résultats des annotations obtenues par le biais de « commentaires » qui intègrent la référence des différents segments utilisés. Les caractéristiques lexicales du contenu de la classe sont en premier lieu présentées. Celles-ci seront suivies des résultats de l'analyse des dimensions conceptuelles que son contenu exprime. Viendront par la suite les différents parcours de lecture rendus par la stratégie d'annotation des segments. Viendra en dernier lieu la présentation de l'interprétation synthétique de son contenu, laquelle intègre les différents passages manuellement extraits en cours de lecture.

La classe 19 renferme 15 segments dont le contenu lexical est marqué par les flexions du terme « mouvement ». Le concept d'« évolution » se déploie plus spécifiquement dans la classe 19 par un réseau de propositions ayant pour unités représentatives les termes :

- « mouvement », « espèces », « humain », « humanité », « ligne », « libre », « progrès » et « indéterminé(e) ».

Les 15 segments de cette classe figurent en annexe 6. Le contenu conceptuel de la classe est caractérisé par le segment prototype suivant⁸ :

Pour ces diverses raisons, on aurait tort de considérer l'**humanité**, telle que nous l'avons sous les yeux, comme préformée dans le **mouvement** évolutif. On ne peut même pas dire qu'elle soit l'aboutissement de l'évolution entière, car l'ÉVOLUTION s'est accomplie sur plusieurs **lignes** divergentes, et, si l'**espèce humaine** est à l'extrémité de l'une d'elles, d'autres **lignes** ont été suivies avec d'autres **espèces** au bout. C'est dans un sens bien différent que nous tenons l'**humanité** pour la raison d'être de l'évolution (segment 139, classe 19).

⁸ Les termes qui figurent parmi les unités lexicales représentatives de la classe sont en caractères gras. Rappelons que ce segment correspond au vecteur de la classe qui est le plus proche du vecteur prototype de celle-ci.

6.2.2.1 L'analyse des dimensions conceptuelles de la classe 19

La présente section fait état des principaux domaines et dimensions conceptuels qui ont été mis en saillance par Bergson dans les contextes de théorisation qui forment le contenu de la classe 19. De la même façon que pour l'analyse des propriétés lexicales de la classe 20, l'analyse de dimensions conceptuelles sollicitées dans cette classe relève d'une interprétation synthétique et manuelle. Les principaux prédicats du lexique susceptibles de se rapporter aux dimensions conceptuelles sont regroupés selon les domaines et dimensions conceptuels auxquels ils se rapportent (tableau 6.2).

Tableau 6.2
Dimensions et domaines conceptuels de la classe 19

CLASSE 19	
Dimensions et domaines conceptuels sollicités	Entités lexicales correspondantes selon la fréquence
MOUVEMENT	Mouvement (13) mobile-oscillation-déviation
ESPECE	Espèce (8) végétaux-animal (animaux)-plante
HUMAIN	Humain (8) humanité-homme
FORME	Forme (6)
SPATIALITÉ (espace)	Ligne (7) extrémité-circonférence-centre-arrière-avant-droit(e)-devant-circulaire
INDÉTERMINISME	Indéterminé(e) (4) imprévisible

6.2.2.2 Classe 19 : relations causales et parcours de lecture

Sont présentées dans cette section les différentes annotations des relations causales extraites à partir des segments textuels de la classe 19 par la plateforme d'annotation EXCOM. Au même titre que les annotations de la dimension causale de la classe 20, celles-ci ont été regroupées selon le type de relations qu'elles expriment. En tout, 11 segments ont été annotés. Quatre types de relations causales ont été identifiées par la plateforme, soit des

relations marquées par 1) la création d'un processus ; 2) l'*annihilation* (l'*arrêt*) d'un processus ; 3) le *commencement* d'un processus ; 4) la *facilitation* de celui-ci. À la différence des segments de la classe 20, la presque totalité des segments annotés renvoie à des stratégies de modélisation en lien avec le concept d'« évolution ». Comme nous le verrons, les annotations permettent de tourner l'analyse vers des contextes dans lesquels Bergson *modélise* le mouvement évolutif en ayant recours à l'analogie ou encore à la métaphore. Ces diverses modélisations expriment des relations causales spécifiques entre les différents phénomènes et entités associés au mouvement évolutif.

- Annotations axées sur l'« annihilation » du processus évolutif

MOUVEMENT\MODÉLISATION\CAUSALITÉ\influence\«annihiler»

« De notre point de vue, la vie apparaît globalement comme une onde immense qui se propage à partir d'un centre et qui, sur la presque totalité de sa circonférence, s'arrête et se convertit en oscillation sur place : en un seul point l'obstacle a été forcé, l'impulsion a passé librement. » Cl.19, segment 138, Bergson, 1917.

MOUVEMENT\MODÉLISATION\CAUSALITÉ\influence\«annihiler»

« Les manifestations particulières de la vie n'acceptent cette mobilité qu'à regret et retardent constamment sur elle. » Cl.19, segment 99. Bergson, 1917.

- Annotations axées sur le « commencement » du processus évolutif

MOUVEMENT\CAUSALITÉ\modalité\«commencement»

« Elle peut s'orienter dans le sens du mouvement et de l'action - mouvement de plus en plus efficace, action de plus en plus libre : cela, c'est le risque et l'aventure, mais c'est aussi la conscience, avec ses degrés croissants de profondeur et d'intensité. Elle peut, d'autre part, abandonner la faculté d'agir et de choisir dont elle porte en elle l'ébauche, s'arranger pour obtenir sur place tout ce qu'il lui faut au lieu de l'aller chercher [...] Telles sont les deux voies qui s'offraient à l'ÉVOLUTION de la vie. La matière vivante s'est engagée en partie sur l'une, en partie sur l'autre. La première marque en gros la direction du monde animal [...] la seconde représente en gros celle des végétaux (je dis encore une fois "" en gros "", car la mobilité, et probablement aussi la conscience, peuvent se réveiller à l'occasion chez la plante). » Cl.19, segment 172. Bergson, 1919.

- Annotations axées sur la « création » d'un nouveau processus

MOUVEMENT\CAUSALITÉ\influence\«créer»

« Il faut qu'il en soit ainsi, comme nous le montrerons plus loin, et les mêmes causes, qui scindent le mouvement évolutif, font que la vie, en évoluant, se distrait souvent d'elle-même, hypnotisée sur la forme qu'elle vient de produire. » Cl.19, segment 75. Bergson, 1917.

MOUVEMENT\CAUSALITÉ\influence\«créer»

« Indéterminées, je veux dire imprévisibles, sont les formes qu'elle crée au fur et à mesure de son ÉVOLUTION. » Cl.19, segment 89, Bergson, 1917.

- Annotation axée sur la « facilitation d'un processus »

MOUVEMENT\CAUSALITÉ\influence\«faciliter»

« De plus en plus indéterminée aussi, je veux dire de plus en plus libre, est l'activité à laquelle ces formes doivent servir de véhicule. » Cl.19, segment 89, Bergson, 1917.

MOUVEMENT\CAUSALITÉ\Influence\«laisser faire»

« A l'insuffisance de leur enveloppe protectrice ils supplèrent, les uns et les autres, par une agilité qui leur permettait d'échapper à leurs ennemis et aussi de prendre l'offensive, de choisir le lieu et le moment de la rencontre. » Cl.19, segment 92, Bergson, 1917.

- Annotation axée sur la « soumission » à un processus

MOUVEMENT\CAUSALITÉ\influence\«soumission»

« Les manifestations particulières de la vie n'acceptent cette mobilité qu'à regret et retardent constamment sur elle. » Cl.19, segment 91, Bergson, 1917.

6.2.2.3 Classe 19 : annotation de la dimension rhétorico-pragmatique

La présente section fait état des résultats de l'annotation de la dimension rhétorico-pragmatique effectuée lors de l'analyse des segments de la classe 19. Six segments ont été au total annotés. Les segments reçoivent des étiquettes par l'intermédiaire des catégories 1) « modélisation » ; 2) « analogie » ; « récapitulation\méthode ». Comme nous le verrons, à la différence du segment annoté selon la catégorie « récapitulation\méthode », lequel permet de positionner le concept d'« évolution » au sein du système philosophique bergsonien, les segments annotés relèvent de contextes dans lesquels Bergson modélise le processus d'évolution par l'entremise de l'analogie et de la métaphore.

- Annotations axées sur les processus de modélisation

ÉVOLUTION\MOUVEMENT\ « MODÉLISATION »

« Nous avons supposé, pour simplifier, que chaque espèce acceptait l'impulsion reçue pour la transmettre à d'autres, et que, dans tous les sens où la vie évolue, la propagation s'effectuait en ligne droite. En fait, il y a des espèces qui s'arrêtent, il en est qui rebroussent chemin. L'ÉVOLUTION n'est pas seulement un mouvement en avant; dans beaucoup de cas on observe un piétinement sur place, et plus souvent encore une déviation ou un retour en arrière. » Cl. 19, segment 75, Bergson, 1907.

ÉVOLUTION\MOUVEMENT\ « MODÉLISATION »

« Il faut qu'il en soit ainsi, comme nous le montrerons plus loin, et les mêmes causes, qui scindent le mouvement évolutif, font que la vie, en évoluant, se distrait souvent d'elle-même, hypnotisée sur la forme qu'elle vient de produire. Mais il résulte de là un désordre croissant. » Cl. 19, segment 75, Bergson, 1907.

MOUVEMENT\LIBERTÉ\ « MODÉLISATION »

« On ne peut même pas dire qu'elle soit l'aboutissement de l'évolution entière, car l'évolution s'est accomplie sur plusieurs lignes divergentes, et, si l'espèce humaine est à l'extrémité de l'une d'elles, d'autres lignes ont été suivies avec d'autres espèces au bout. » Cl. 19, segment 138, Bergson, 1907.

- Annotations axées sur le processus d'analogie

ÉVOLUTION\MOUVEMENT\ ATT. ÉPISTÉMIQUE\ « ANALOGIE »

« [...] Chaque ÉVOLUTION spéciale est un processus circulaire. Comme des tourbillons de poussière soulevés par le vent qui passe, les vivants tournent sur eux-mêmes, suspendus au grand souffle de la vie. Ils sont donc relativement stables, et contrefont même si bien l'immobilité que nous les traitons comme des choses plutôt que comme des progrès, oubliant que la permanence même de leur forme n'est que le dessin d'un mouvement. » Cl. 19, segment 91, Bergson, 1907.

MOUVEMENT\ « ANALOGIE »

« C'est un progrès du même genre que nous observons dans l'évolution de l'armement humain. Le premier mouvement est de se chercher un abri; le second, qui est le meilleur, est de se rendre aussi souple que possible pour la fuite et surtout pour l'attaque, - attaquer étant encore le moyen le plus efficace de se défendre. Ainsi le lourd hoplite a été supplanté par le légionnaire, le chevalier bardé de fer a dû céder la place au fantassin libre de ses mouvements, et, d'une manière générale, dans l'ÉVOLUTION de l'ensemble de la vie, comme dans celle des sociétés humaines, comme dans celle des destinées individuelles, les plus grands succès ont été pour ceux qui ont accepté les plus gros risques. » Cl.19, segment 93, Bergson, 1917.

MOUVEMENT « RÉCAPITULATION_MÉTHODE »

« Dans un premier chapitre, nous essayons au progrès évolutif les deux vêtements de confection dont notre entendement dispose, mécanisme et finalité 1 ; nous montrons qu'ils ne vont ni l'un ni l'autre, mais que l'un des deux pourrait être recoupé, recousu, et, sous cette nouvelle forme, aller moins mal que l'autre. Pour dépasser le point de vue de l'entendement, nous tâchons de reconstituer, dans notre second chapitre, les grandes lignes d'ÉVOLUTION que la vie a parcourues à côté de celle qui menait à l'intelligence humaine. L'intelligence se trouve ainsi replacée dans sa cause génératrice, qu'il s'agirait alors de saisir en elle-même et de suivre dans son mouvement. C'est un effort de ce genre que nous tentons, - bien incomplètement, - dans notre troisième chapitre. » Cl.19, segment 9, Bergson, 1917.

6.2.2.4 Interprétation de la classe 19

Nous terminons le présent chapitre par la présentation de l'interprétation synthétique de la classe 19. À la différence de l'analyse interprétative de la classe 20, cette interprétation intègre au texte différents lexèmes et concepts représentatifs de la classe par le biais de commentaires et de références (figure 6.8).

Classe 19 : la dimension « mouvement » du concept d'« évolution »

Dans la classe 19, le processus même de « l'évolution » est modélisé par différentes analogies et métaphores. Bergson y caractérise le processus évolutif par un mouvement non linéaire, toujours continu et pourvu de moments marqués par une certaine stabilité plus ou moins momentanée (« oscillation sur place » seg. 138). L'« évolution » des différentes espèces et des sociétés se caractérise dès lors par la présence de périodes marquées par des variations brusques de traits phénotypiques et des périodes marquées par une certaine stabilisation de ceux-ci. N'étant pas unilinéaire, l'« évolution » des espèces découle d'un « mouvement » qui engendre la propagation des différentes espèces sur plusieurs « lignes divergentes » (seg. 137). L'humanité n'est donc pas l'aboutissement du processus évolutif, mais plutôt la résultante d'une de ces divergences (seg. 138).

Bien que le processus évolutif engendre une constante complexification des traits phénotypiques et des actions de certains organismes, celui-ci se caractérise par deux tendances qui se présentent au sein du comportement de l'ensemble des organismes (qu'il soit individuel ou social). La première est marquée par « l'immobilité » et caractérise celles des « végétaux » (seg. 172). La deuxième est marquée par la « mobilité » et caractérise de façon générale le « règne animal » (seg. 172). Ces deux tendances sont présentes à différents degrés au sein des différents organismes (biologiques ou non) et ont un potentiel constant de réinvestissement au sein de l'ensemble des organismes. Les deux tendances illustrent le fait que le développement général des espèces et des organismes individuels se caractérise par une « mobilité » marquée par un « piétinement sur place » (seg. 91).

Il y a rapport direct entre mobilité et développement de la conscience chez tout organisme vivant. Le développement d'une plus grande mobilité génère des stades plus développés de « conscience » et d'« efficacité » au sein de l'action des organismes sur leur environnement ainsi que sur le développement même de leur organisme. Le développement de niveaux plus élevés de conscience engendre une plus grande « liberté » dans le développement des actions sur la matière (seg. 93, seg. 172).

L'évolution engendre en dernier lieu un processus indéterminé. L'espèce humaine n'est donc pas « préformée » (seg. 197) au sein de l'évolution des espèces, mais semble plutôt être issue d'un processus qui relève de la façon dont celle-ci a rétroagi avec son environnement (la *matière*) qui l'entoure. Le mouvement évolutif semble avoir pour obstacle les formes organiques qu'il engendre (cf. « mobilité » marquée par un « piétinement sur place » (seg. 91) et une métaphore de la limaille de fer (seg. 214)).

Figure 6.6 Interprétation synthétique de la classe 19

CONCLUSION

Nous avons dans ce mémoire présenté les résultats d'une recherche dont l'objectif principal était d'explorer la portée de l'assistance informatique à une méthode particulière d'analyse d'un concept philosophique exprimé au sein d'un corpus numérisé.

La présentation dans le chapitre I des principaux outils et des méthodes d'assistance informatique à des démarches d'analyse du contenu conceptuel de textes a permis d'établir quelques constats quant aux méthodologies disponibles pour le chercheur en philosophie. Outre les méthodes et les logiciels issus des approches à caractère linguistico-structural, ainsi que les logiciels liés aux méthodes d'analyse en sciences sociales, peu de méthodologies informatiques permettent d'assister le chercheur en philosophie dans des pratiques de lecture et d'analyse axées sur l'exploration de concepts spécifiques au sein des textes.

Dans le but de mieux comprendre le caractère général du processus d'analyse des concepts et certains enjeux méthodologiques que ce dernier suscite en philosophie, nous avons présenté dans le chapitre II certains principes théoriques qui sous-tendent deux tendances dans l'analyse du contenu conceptuel, soit les approches cognitivistes et les approches liées à la dimension discursive. Ces principes nous ont permis de préciser certaines exigences du processus d'analyse du contenu conceptuel des textes. Étant à la fois de nature diverse et exprimée au sein d'une trame langagière qui n'est pas directement isomorphe au contenu conceptuel, la structuration que manifestent les propriétés des concepts au sein des textes doit être abordée par des méthodologies d'analyse suffisamment flexibles pour qu'elles puissent greffer à l'analyse approfondie de la dimension textuelle des opérations de lecture et d'analyse qui sollicitent l'expertise de l'interprète.

Dans le chapitre III fut présenté l'angle interprétatif privilégié dans la méthode d'analyse appliquée à l'expérimentation du traitement LACTAO. Fut ainsi présentée la façon dont la

théorie des espaces conceptuels (Gärdenfors, 2000) allait être investie dans l'interprétation des propriétés du concept d'« évolution » dans l'œuvre de Bergson. L'investissement de cette théorie visait plus particulièrement à interpréter la structuration des propriétés du concept d'« évolution » selon des contextes spécifiques de théorisation, contextes qui, selon le modèle, se manifestent par l'introduction de dimensions conceptuelles particulières et par l'utilisation de stratégies de conceptualisation spécifiques.

Dans le chapitre IV, nous avons exposé les postulats et les détails du traitement LACTAO de même que certains choix d'opérationnalisation que ce dernier allait susciter au sein de la méthode particulière d'analyse conceptuelle expérimentée. Ont ainsi été présentés les détails des deux principaux moments du traitement LACTAO, à savoir l'étape classificatoire (*étapes philologiques*) et l'étape de catégorisation (*étapes interprétatives*).

Le chapitre V fut quant à lui consacré à la présentation des résultats bruts issus des étapes philologiques du traitement LACTAO dans son application à l'œuvre numérisée d'Henri Bergson. Fut ainsi démontré comment l'étape classificatoire de ce traitement permet d'engendrer par le biais de la classification textuelle un espace qui représente de façon topologique les liens de similarité entre des groupements de segments textuels associés à une entité lexicale spécifique. Dans le contexte spécifique de l'analyse expérimentée, ces étapes du traitement ont engendré un espace qui représente les corrélations entre les segments textuels associés aux entités lexicales « évolution » et « l'évolution ».

Nous avons finalement présenté dans le chapitre VI l'application et les résultats de l'expérimentation des processus de catégorisation (*étapes interprétatives*) du traitement LACTAO dans l'analyse de l'espace sémantique engendré. Fut ainsi illustré comment le traitement LACTAO assiste le chercheur dans la lecture interprétative et l'annotation du contenu conceptuel que renferment les résultats de l'étape classificatoire.

La théorie des espaces conceptuels et le concept d'« évolution » chez Bergson

L'investissement de la théorie des espaces conceptuels dans l'interprétation du concept d'« évolution » nous a dans un premier temps amenés à catégoriser le lexique des principales régions de l'espace textuel par le biais des dimensions et domaines conceptuels que ces

dernières étaient susceptibles d'exprimer. Il apparaît alors que l'espace de contextes engendré offre un environnement textuel qui peut être interprété en termes d'espace conceptuel; espace qui manifeste des corrélations entre des dimensions conceptuelles selon des contextes spécifiques de théorisation de l'évolution. Les résultats de la catégorisation des principaux pôles lexicaux de l'espace témoignent en effet de la structuration des relations *interconceptuelles* qu'entretiennent les propriétés du concept d'« évolution » dans le corpus bergsonien.

La catégorisation détaillée du contenu lexical de régions spécifiques nous permet de rendre compte d'exemples prototypes de contextes textuels qui peuvent témoigner d'un processus de formation de concepts théoriques propre au modèle de Gärdenfors. L'analyse du lexique de ces régions révèle comment l'« évolution » introduit en bloc un ensemble de dimensions conceptuelles par le biais d'une mise en saillance et d'une recatégorisation de termes dont certains sont de nature plus empirique (cf. section 6.1.2).

L'analyse approfondie des segments textuels de deux classes (classes 19 et 20) nous permet d'aller plus loin dans l'investissement du modèle de Gärdenfors à des fins d'interprétation. L'annotation détaillée de leur contenu textuel a en effet permis de rendre compte de la façon dont Bergson *perçoit, structure et modélise* des dimensions spécifiques de l'« évolution ».

La dimension « mouvement » de l'évolution (classe 19) introduit un domaine conceptuel dans lequel des dimensions « spatiales » sont intimement liées au mouvement. Ces dimensions permettent d'introduire un cadre épistémologique qui vise à modéliser les caractères *divergent, non linéaire, continu, complexifiant* et *symbiotique* de l'évolution. Ces différentes dimensions, qui sont de nature plus phénoménale (et/ou métaphysique), engendrent une modélisation du biologique qui s'éloigne des structures arborescentes propres aux modèles phylogéniques standards.

La classe 20 renferme quant à elle un cadre conceptuel dans lequel la dimension « forme » de l'évolution s'associe étroitement aux dimensions « virtualité », « temps », « être vivant », « mouvement » et « action cognitive ». Le concept d'évolution y est théorisé

via les conditions épistémologiques (et/ou phénoménologiques) associées aux changements de forme. Les dimensions conceptuelles introduites confrontent ainsi l'expérience courante de la perception des formes aux caractères *émergent*, *continu* et *imprévisible* de leur évolution. Si des dimensions comme celles de la « continuité » et du « mouvement » sont au sein de ce domaine conceptuel toujours mises en saillance, celles-ci sont dans cette classe étroitement associées aux dimensions de « virtualité » (*formes pures, idéales, invisibles...*), d'« imprévisibilité » (*indéterminé(e), imprévisible...*) et de « temps » (*chronologique, durée, perpétuel, instantanée...*).

Même si le bergsonisme relève d'un discours relativement métaphorique et qu'il renferme une variation terminologique importante, les résultats de ces analyses révèlent que ce discours philosophique théorise l'« évolution » par le biais de régularités lexicales spécifiques. Ces régularités, qui s'expriment par l'association de termes qui ne sont pas toujours l'expression de concepts clés du bergsonisme, rendent compte de domaines de dimensions conceptuelles spécifiques d'un concept donné. Dans l'optique de l'investissement du modèle de Gärdenfors à des fins d'interprétation, le processus d'association lexicale nous apparaît ainsi être une manifestation discursive qui peut rendre compte de la formation de propriétés associées à un concept philosophique, et ce, même si ce dernier s'exprime au sein d'un discours à tendance métaphorique.

Les résultats de ces analyses nous semblent également illustrer la façon dont le concept d'« évolution » participe à une forme de changement de paradigme (« *paradigm shift* »). Le concept suscite en effet une confrontation de dimensions conceptuelles plus phénoménales tels le « mouvement », « la durée » et la « divergence » à diverses expériences et entités de nature plus empirique et engendre un profond remaniement de la signification de notions tels la *forme*, la *perception*, les *traits phénotypiques*, les mouvements d'*association* et de *division*, la *société*, l'*homme*, etc. Ces notions, qui héritent d'une signification à caractère métaphysique qui diffère de leur sens habituel, témoignent ainsi d'un *monde* qui est profondément différent de celui qui est véhiculé par la plupart des théories évolutionnistes du tournant du siècle.

L'analyse détaillée des classes 19 et 20 nous a également révélé que les domaines de dimensions conceptuelles associés à la « forme » et au « mouvement » de l'« évolution » sont dans une large mesure introduits via des raisonnements par analogie et/ou différentes métaphores (cf. sections 6.2.1.3 et 6.2.2.3). Ces résultats semblent corroborer avec les aspects linguistiques du modèle de Gärdenfors et peuvent être mis en lien avec le processus de « mapping ». Composante essentielle au sein de la théorie des espaces conceptuels (Gärdenfors, 2000), la fonction « mapping » rend compte d'un processus d'interaction de différents domaines conceptuels qui permet de générer sur le plan linguistique différentes métaphores et analogies. Même si les analogies identifiées semblent s'apparenter au processus de « mapping », la question demeure néanmoins quant à la possibilité que ce dernier soit constamment investi au sein de l'ensemble des métaphores et analogies de l'œuvre. Cette question nous renvoie à une analyse plus approfondie des raisonnements par analogie et des différentes « images bergsoniennes » qui caractérisent le bergsonisme. Sur le plan plus technique, ceci pourrait nous amener à explorer davantage la structuration topologique que pourraient manifester les différentes dimensions introduites et dès lors explorer le lien que ces dernières entretiennent avec le lexique, les différents raisonnements et la confrontation de dimensions conceptuelles. Nous pensons que ce type d'analyse nous conduit à comparer de façon exhaustive certaines dimensions de l'« évolution » chez Bergson à des dimensions qui sont véhiculées par d'autres théories évolutionnistes.

Certaines questions demeurent également quant au rôle de ces raisonnements dans la théorisation de l'évolution chez Bergson. Même si les résultats présentés ci-dessus révèlent que l'analogie et la métaphore occupent une place prépondérante dans l'introduction des dimensions « forme » et « mouvement » de l'« évolution », il n'est pas impossible que d'autres formes de raisonnements puissent engendrer l'introduction de dimensions conceptuelles au sein de l'espace. Des raisonnements de nature plus déductive axés sur la logique interne des théories et des systèmes philosophiques sont-ils à l'œuvre dans la formation de l'« évolution »? Si oui, participent-ils aux remaniements de dimensions spécifiques d'un espace conceptuel? Des raisonnements de nature plus axiomatique s'investissent-ils dans le développement du concept? Nous pensons que ces questions nous renvoient à explorer davantage des contextes théoriques dans lesquels le concept

d'« évolution » se mêle à des argumentaires qui sont axés sur la logique des doctrines (ex. : contextes axés sur l'insuffisance du darwinisme, sur les critiques des théories de Spencer, sur les allusions au spinozisme, etc.).

Le concept d'« évolution » chez Bergson

La démarche d'analyse expérimentée dans cette recherche nous permet d'interpréter certains traits caractéristiques du concept d'« évolution » dans la philosophie de Bergson et de positionner ces derniers avec des interprétations contemporaines du bergsonisme. Même si la présente analyse s'est dans une large mesure tournée vers les dimensions « forme » et « mouvement » de l'évolution, certains constats généraux ont pu être établis quant la place qu'occupe ce concept au sein de la philosophie de Bergson.

La catégorisation des principales régions de l'espace de contextes textuels par le biais de la théorie des espaces conceptuels nous révélait que l'« évolution » s'investit plus concrètement au sein de différents champs signifiants dans l'œuvre par le biais de relations *interconceptuelles* particulières. La plupart de ces champs, dont certains expriment les dualités bergsoniennes classiques (« animaux-végétaux », « instinct-intelligence », « société-instinct »...) et des dimensions telle la « divergence », la « virtualité », « l'imprévisibilité », la « coévolution » se rapportent aux caractéristiques du concept qui furent mises de l'avant par plusieurs commentateurs du bergsonisme (Bréhier, 1946; Deleuze, 1966; Barreau, 2007; Hwang, 2008).

La catégorisation détaillée du contenu lexical des régions de l'espace révèle plus spécifiquement que le concept investit à différents moments dans l'œuvre (1917, 1919, 1924 et 1932) les mêmes dimensions conceptuelles par l'utilisation récurrente de termes tels « tendance », « divergence », « virtuel », « forme », « mouvement », etc. Cet angle particulier au sein de l'œuvre nous permet de constater que des dimensions particulières de l'évolution se réinvestissent de façon récurrente dans différents champs théoriques (sociologie, psychologie, biologie, philosophie, nature humaine) et nous permet ainsi de mettre en lumière une certaine unité au sein de l'œuvre.

L'interprétation de dimensions « mouvement » et « forme » a plus spécifiquement révélé comment le concept d'« évolution » s'associe à une posture complexe qui est constamment à cheval entre l'analyse phénoménologique, l'observation empirique et des dimensions d'ordre métaphysique. Le concept d'« évolution » nous semble ainsi occuper une place prépondérante au sein de la philosophie de Bergson dans la mesure où il permet de rendre compte de l'articulation ontologique de différents aspects de réalités (phénoménologique, biologique, physique, virtuel, émergent...). Les analyses présentées ci-dessus nous révèlent que cette articulation semble avant tout relever d'une posture métaphysique qui est fortement *naturaliste* et *externaliste*; une posture qui, comme il le fut souligné, place la cognition « hors conscience et hors rapport représentatif sujet/objet » (Salanskis, 2009).

Ces facettes particulières du concept d'« évolution » mises en lumière par l'analyse de l'« évolution » chez Bergson corroborent avec des éléments du bergsonisme qui furent récemment mis en relation avec les théories de la complexité et de l'organisation (Linstead, 2002; Linstead et Mullarkey, 2003; Vaughan, 2007). Celles-ci cadrent également avec certaines interprétations du bergsonisme qui furent mises de l'avant pour refonder le réductionnisme (Hynes, 2005), développer des approches écosystémiques (Gunter, 1999) ou encore approfondir la formalisation des propriétés émergentes (Clark, 1997; Boundas, 1996). S'ils donnent de bons indices sur le caractère *dynamiste*, *métaphysique* et *émergentiste* du bergsonisme, ces résultats doivent néanmoins être approfondis par l'analyse d'autres régions de l'espace de contextes textuels. Ces analyses pourraient permettre de rendre compte plus adéquatement de la place qu'occupe le concept d'« évolution » au sein du bergsonisme et d'explorer plus en profondeur les facettes qu'il recèle.

Le traitement LACTAO : portée générale, limites rencontrées et ouverture

Les résultats présentés dans la présente recherche ont illustré comment le traitement LACTAO peut assister le chercheur au sein d'une méthode d'analyse conceptuelle qui relève d'un angle interprétatif particulier. Ceux-ci révèlent comment ce traitement d'assistance offre une approche heuristique pour le chercheur soucieux d'analyser un concept philosophique au sein d'une œuvre numérisée.

L'expérimentation des étapes classificatoires du traitement LACTAO a révélé comment ce dernier peut rapidement orienter le chercheur vers des environnements textuels qui expriment les relations qu'un concept peut entretenir avec d'autres notions et/ou concepts au sein d'une œuvre. L'expérimentation des diverses stratégies d'annotation a quant à elle confirmé la pertinence des processus de catégorisation du traitement. Par le biais de l'annotation du lexique, de l'annotation des relations causales et de l'annotation de stratégies de conceptualisation, cette catégorisation a permis d'une part de dégager des dimensions précises du concept soumis à l'étude et d'autre part de positionner ces dernières à divers horizons interprétatifs qui furent établis par la littérature critique. Étape essentielle au sein du traitement LACTAO, le processus d'annotation a permis d'intégrer tout au long de l'analyse la démarche interprétative du chercheur.

Il nous paraît important de rappeler que la théorie des espaces conceptuels (Gärdenfors, 2000) fut dans le cadre de cette expérimentation utilisée en tant que *modèle interprétatif*. Telles que mentionnées dans le chapitre II, les méthodologies d'assistance informatique au processus d'analyse conceptuelle demeureront heuristiques dans la mesure où elles seront assez flexibles pour qu'elles puissent permettre de greffer à l'analyse des données textuelles différents angles interprétatifs et différentes postures épistémiques. Le traitement d'assistance expérimenté dans l'analyse du corpus de Bergson aurait à cet effet pu être effectué par le biais d'autres cadres interprétatifs (socio-historiques, psychologique, énonciatif...) ou encore d'autres modèles en théorie du concept; les étapes fondamentales du traitement seraient demeurées les mêmes, seuls certains choix d'opérationnalisation et les catégories d'annotation auraient été différents. Le traitement d'assistance expérimenté s'inscrit ainsi au sein d'une approche « modulaire » (Meunier *et al.* 2006), laquelle permet au chercheur d'intervenir à chaque étape du traitement avec des choix d'opérationnalisation qui s'associent à des perspectives spécifiques de recherche et des méthodes d'analyse particulière.

Limites rencontrées et orientations

Nous avons relevé, tout au long de l'expérimentation, quelques limites quant aux choix spécifiques d'opérationnalisation effectués. Nous proposons de terminer ce mémoire de

recherche en relatant d'abord certaines de ces limites, puis en suggérant des pistes de réflexion afin d'améliorer la portée du traitement au sein d'expérimentations futures.

Malgré le fait que les résultats obtenus par l'étape classificatoire soient des plus prometteurs, nous avons constaté quelques limites en ce qui a trait à l'algorithme de classification expérimenté. L'algorithme des k-moyennes, qui relève d'une méthode de classification dure (*hard clustering*), ne peut dans le processus de classification attribuer les DOMIFs qu'à une seule classe. Compte tenu de la densité des informations que renferment les segments textuels soumis au traitement, il nous paraît probable qu'un même segment puisse renfermer plusieurs dimensions conceptuelles et se retrouver ainsi au sein de différentes classes. Cette limite fut dans le cadre de cette recherche contournée par le processus de catégorisation manuelle des segments ; il était en effet possible de joindre des segments appartenant à des classes différentes par l'entremise d'une étiquette catégorielle commune, le tout afin d'effectuer des liens interclasse. Afin de contourner davantage cet inconvénient, la classification souple nous semble être une avenue possible d'expérimentation. Celle-ci pourrait en effet être utilisée au sein d'une approche qui vise à analyser plus en profondeur les relations interconceptuelles que peuvent manifester les différents segments textuels soumis à l'analyse.

Une autre limite fut également observée, cette fois en ce qui a trait à l'utilisation particulière de la concordance au sein du traitement. Comme il le fut démontré au sein de cette recherche, l'analyse interprétative du contenu lexical des classes de l'espace et de segments spécifiques qu'il renferme renvoie le chercheur à porter une attention particulière à plusieurs termes du sous-corpus soumis au traitement, lesquels sont pourvus d'une signification fortement contextuelle. L'analyse des propriétés du concept d'« évolution » nous a en effet amené à approfondir la signification de termes spécifiques tels que « forme », « vital », « mouvement », « langage », « virtuel », « idéal » ; termes qui ne sont pas *de facto* des concepts pivots dans l'œuvre, mais qui sont tout de même pourvus d'une signification fortement idiosyncrasique. L'approfondissement de ces termes fut tout au long de l'expérimentation réalisée manuellement par un processus de recherche par mots-clés au sein de la concordance soumise au traitement.

Nous pensons que cette limite interprétative pourrait être contournée par une application itérative des algorithmes de concordance et de classification à différents termes qui figurent au sein de l'environnement textuel du concept à analyser. Bien que fort simple à effectuer, ce processus nous renvoie néanmoins à plusieurs questions d'ordre méthodologique. À quel type de sous-corpus cette procédure doit-elle être appliquée? Uniquement au contenu textuel de la concordance initialement soumise au traitement, à l'ensemble du corpus de départ, à une œuvre particulière du corpus ou à des fenêtres textuelles spécifiques à l'intérieur de celui-ci ? Quels pourraient être les critères d'arrêts de cette forme itérative de procédure?

Quant à l'analyse des relations interconceptuelles que renferment les segments de classes spécifiques, celle-ci fut dans une large mesure effectuée manuellement. Outre l'utilisation de la plate-forme EXCOM dans l'assistance à l'exploration des relations causales, les relations interconceptuelles furent dans cette expérimentation en grande partie abordées par des opérations manuelles d'analyse lexicale et d'extraction des groupes de mots. Il est de notre avis que cette portion du traitement pourrait être davantage assistée par différents outils d'analyse syntaxique, lesquels pourraient par exemple rendre compte de relations de type prédicat-argument entre le concept à analyser et certains termes des classes. Dans le contexte de l'analyse d'un contenu conceptuel, l'investissement de ce type d'outils nous renvoie néanmoins à des enjeux méthodologiques importants. Le contenu conceptuel n'étant pas isomorphe à la grammaire de surface, les relations que celui-ci suscite ne peuvent être uniquement analysées par le bien de relations syntaxiques au sein des phrases. Le contenu conceptuel se structure en effet par des relations qui débordent largement du cadre de la relation syntaxique *prédicat-argument*. L'utilisation d'analyseur syntaxique doit ainsi s'inscrire au sein d'une démarche qui, en cours de lecture et d'analyse, permettrait de rendre compte de différents types de relations (ex. relations de type question-réponses, relations entre titres et paragraphes, entre différents mots au sein d'un paragraphe, d'une page...). À ce titre, le processus d'annotation de la plate-forme EXCOM nous apparaît heuristique dans la mesure où il peut rendre compte de relations *transphrastiques*, lesquelles vont au-delà de la relation syntaxique prédicat-argument.

Terminons en mentionnant que nous avons dans le cadre de cette recherche expérimenté l'assistance informatique à l'annotation par le biais d'une dimension discursive spécifique : la

causalité. Plusieurs autres cartes sémantiques peuvent être utilisées au sein de la plateforme EXCOM (discours rapporté, discours scientifique...). Celles-ci pourraient être utilisées afin d'approfondir la dimension rhétorico-pragmatique (ex. : identification des hypothèses, des définitions, des lois...). L'utilisation de ces cartes pourrait, au sein d'une analyse d'un contenu conceptuel spécifique, permettre d'explorer plus en profondeur les relations que les concepts entretiennent avec des raisonnements particuliers (abduction, déduction, exemplification, axiomatisation...).

ANNEXES

Annexe A : Extrait de la matrice binaire orientée à un mode ayant pour entrées les liens de proximité entre vecteurs prototypes de la classification

	Classe-01	Classe-03	Classe-05	Classe-06	Classe-08	Classe-10
Classe-01	0	1	0	0	1	0
Classe-02	0	0	0	0	0	0
Classe-03	1	0	0	1	0	0
Classe-04	1	0	0	0	0	0
Classe-05	1	0	0	1	0	0
Classe-06	0	1	0	0	1	0
Classe-07	0	0	0	0	0	0
Classe-08	1	0	0	1	0	0
Classe-09	1	0	1	0	0	0
Classe-10	1	0	0	0	0	0

Annexe B : Les principales caractéristiques de la plate-forme d'annotation EXCOM

Basée sur une méthode d'« exploration contextuelle », la plate-forme EXCOM (Djioua *et al.*, 2006 ; Alrahabi et Desclés, 2009) développée au Laboratoire LaLIC de l'Université Paris-Sorbonne (Paris-IV) permet de procéder à des annotations automatiques de segments par l'analyse de marqueurs textuels dans leur contexte. La plate-forme peut intégrer différentes formes d'ontologies (cartes sémantiques) qui regroupent des données et des relations sémantico-discursives généralement utilisées dans une démarche de fouille textuelle (ex. : carte sémantique permettant d'identifier et d'annoter les différents types de discours rapportés (Alrahabi, Desclés et Suh, 2010), carte sémantique identifiant les relations causales (Garcia, 1998), etc.). Les cartes permettent ainsi d'identifier des relations propres à la causalité : *Quelle est la cause de tel fait ?*, ou encore des relations d'influence : *Quel est le rôle ou la contribution de tel fait ?*, *Qui a dit quoi ?*, *À quel moment ?*, *Quels sont les principaux lieux reliés au domaine ?*, etc.). Certaines cartes permettent d'identifier des segments sous l'angle de la structuration logico-rhétorique des constituantes d'un discours (hypothèses, exemples, renvois, etc.).

Le traitement d'EXCOM s'effectue sur le contenu textuel en identifiant les unités linguistiques destinées à être annotées. La plate-forme segmente préalablement les différents contextes (segments textuels) en « espaces de recherche » par l'entremise des signes de ponctuation forts (point des phrases, point d'interrogation, etc.). La plate-forme procède par la suite à une phase d'exploration, laquelle repère différents indices textuels susceptibles d'être l'expression de la dimension discursive à annoter. Lorsque la plateforme a identifié au sein d'un segment suffisamment d'indices associés aux règles prédéfinies de la carte sémantique utilisée, celle-ci annote le segment selon le type de dimension discursive qu'il représente (une relation causale spécifique, une définition, une hypothèse, une forme particulière d'énonciation...).

Annexe C: La carte de la Causalité (Garcia, 1998)

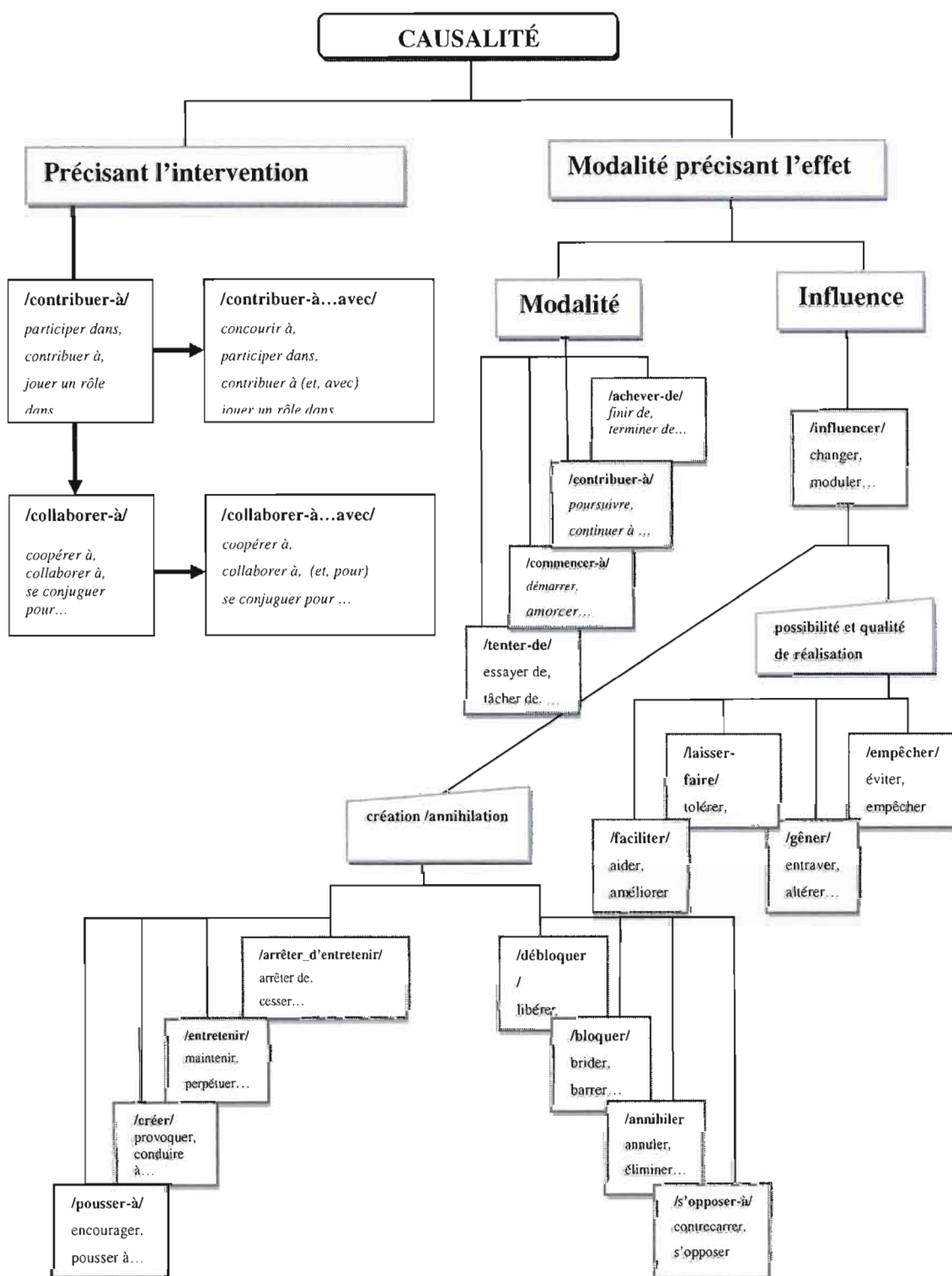
L'annotation des relations causales s'effectue par la carte de la Causalité (Garcia, 1998), laquelle est utilisée à même la plateforme EXCOM. La carte sémantique de la Causalité (Garcia, 1998) s'inspire du modèle cognitif de la Dynamique des forces de Leonard Talmy (Talmy, 1988) qui rend compte de la façon dont le langage structure cognitivement différentes relations d'influence entre entités. De façon générale, le modèle de Talmy permet de rendre compte de la manière dont les entités (situations) interagissent en fonction de forces. Le modèle décrit ainsi la façon dont le langage structure cognitivement différentes relations d'influence entre entités (ex. : une situation dans laquelle le phénomène A parvient à changer l'état du phénomène B, une situation dans laquelle un phénomène A maintient le phénomène B dans son état initial, une situation dans laquelle le phénomène A ne parvient pas à changer la situation du phénomène B, etc.).

La carte est ainsi une forme d'« ontologie » linguistique qui permet d'identifier 25 types de relations causales spécifiques (créer, empêcher, faciliter, pousser à, etc.) (Voir l'annexe 4 pour une description des différentes relations causales qui figurent au sein de la carte). Ces relations, dont la signification est décrite par des « schèmes » sémantico-cognitifs (Desclés, 1990), expriment de façon générique l'influence « causale » d'une situation sur une autre. Ces schèmes sont d'un point de vue linguistique considérés en tant qu'universaux, lesquels sont indépendants des formes discursives¹. Notons que les relations sémantiques de la carte ne se limitent pas uniquement aux influences de type physique, mais étend aussi la notion de causalité aux phénomènes psychologiques et sociaux (dynamique des forces psychologiques, intrapsychologiques, socio-psychologiques, etc.) Ainsi, « *Elle réussit à aller au parc* » est, selon le modèle de L.Talmy, une proposition dans laquelle on retrouve une force d'influence de type « socio-psychologique ». L'énoncé est dès lors susceptible d'être identifié par

¹ Nous entendons par universaux indépendants des formes discursives, un ensemble de marqueurs *transversaux* indépendants des domaines ou des discours (ex. : marqueurs textuels liés à la notion de causalité, à la conséquence, au discours rapporté, etc.). Ces marqueurs *transversaux* peuvent être considérés en tant que lexicalisation de schèmes sémantico-cognitifs (Desclés, 1990), à savoir des schèmes primitifs considérés comme étant essentiellement de nature prélinguistique.

EXCOM en tant que relation d'influence marquée par la notion de « DÉBLOCAGE ».
L'agoniste (elle) réussit à se libérer (DÉBLOQUER) d'une force extérieure.

Annexe D : L'organisation des indicateurs de la causalité efficiente (Garcia, 1998)



Annexe E : Le contenu textuel de la classe 20 (12 segments)

CLASSE 20: TEXTE

Elle consiste surtout à constater des relations de parenté idéale et à soutenir que, là où il y a ce rapport de filiation pour ainsi dire logique entre des formes, il y a aussi un rapport de succession chronologique entre les espèces où ces formes se matérialisent. Cette double thèse subsisterait en tout état de cause. Et, dès lors, il faudrait bien encore supposer une ÉVOLUTION quelque part - soit dans une Pensée créatrice où les idées des diverses espèces se seraient engendrées les unes les autres exactement comme le transformisme veut que les espèces elles-mêmes se soient engendrées sur la terre, - soit dans un plan d'organisation vitale immanent à la nature, qui s'expliquerait peu à peu, où les rapports de filiation logique et chronologique entre les formes pures seraient précisément ceux que le transformisme nous présente comme des rapports de filiation réelle entre des individus vivants, - soit enfin dans quelque cause inconnue de la vie, qui développerait ses effets comme si les uns engendraient les autres. On aurait donc simplement transposé l'évolution.

Et, dès lors, il faudrait bien encore supposer une évolution quelque part - soit dans une Pensée créatrice où les idées des diverses espèces se seraient engendrées les unes les autres exactement comme le transformisme veut que les espèces elles-mêmes se soient engendrées sur la terre, - soit dans un plan d'organisation vitale immanent à la nature, qui s'expliquerait peu à peu, où les rapports de filiation logique et chronologique entre les formes pures seraient précisément ceux que le transformisme nous présente comme des rapports de filiation réelle entre des individus vivants, - soit enfin dans quelque cause inconnue de la vie, qui développerait ses effets comme si les uns engendraient les autres. On aurait donc simplement transposé l'ÉVOLUTION.

On l'aurait fait passer du visible dans l'invisible. Presque tout ce que le transformisme nous dit aujourd'hui se conserverait, quitte à s'interpréter d'une autre manière.

Mais l'illusion ne dure guère, car nous nous apercevons bientôt que, là même où le philosophe semble répéter des choses déjà dites, il les pense à sa manière. Nous renonçons alors à recomposer ; mais c'est pour glisser, le plus souvent, vers une nouvelle illusion, moins grave sans doute que la première, mais plus tenace qu'elle. Volontiers nous nous figurons la doctrine - même si c'est celle d'un maître - comme issue des philosophies antérieures et comme représentant " un moment d'une ÉVOLUTION ". Certes, nous n'avons plus tout à fait tort, car une philosophie ressemble plutôt à un organisme qu'à un assemblage, et il vaut encore mieux parler ici d'évolution que de composition. Mais cette nouvelle comparaison, outre qu'elle attribue à l'histoire de la pensée plus de continuité qu'il ne s'en trouve réellement, a l'inconvénient de maintenir notre attention fixée sur la complication extérieure du système et sur ce qu'il peut avoir de prévisible dans sa forme superficielle, au lieu de nous inviter à toucher du doigt la nouveauté et la simplicité du fond.

Nous renonçons alors à recomposer ; mais c'est pour glisser, le plus souvent, vers une nouvelle illusion, moins grave sans doute que la première, mais plus tenace qu'elle. Volontiers nous nous figurons la doctrine - même si c'est celle d'un maître - comme issue des philosophies antérieures et comme représentant " un moment d'une évolution ". Certes, nous n'avons plus tout à fait tort, car une philosophie ressemble plutôt à un organisme qu'à un assemblage, et il vaut encore mieux parler ici d'ÉVOLUTION que de

composition. Mais cette nouvelle comparaison, outre qu'elle attribue à l'histoire de la pensée plus de continuité qu'il ne s'en trouve réellement, a l'inconvénient de maintenir notre attention fixée sur la complication extérieure du système et sur ce qu'il peut avoir de prévisible dans sa forme superficielle, au lieu de nous inviter à toucher du doigt la nouveauté et la simplicité du fond. Un philosophe digne de ce nom n'a jamais dit qu'une seule chose : encore a-t-il plutôt cherché à la dire qu'il ne l'a dite véritablement.

Tout se passe comme si l'organisme lui-même n'était qu'une excroissance, un bourgeon que fait saillir le germe ancien travaillant à se continuer en un germe nouveau. L'essentiel est la continuité de progrès qui se poursuit indéfiniment, progrès invisible sur lequel chaque organisme visible chevauche pendant le court intervalle de temps qu'il lui est donné de vivre.

Or, plus on fixe son attention sur cette continuité de la vie, plus on voit l'ÉVOLUTION organique se rapprocher de celle d'une conscience, où le passé presse contre le présent et en fait jaillir une forme nouvelle, incommensurable avec ses antécédents. Que l'apparition d'une espèce végétale ou animale soit due à des causes précises, nul ne le contestera. Mais il faut entendre par là que, si l'on connaissait après coup le détail de ces causes, on arriverait à expliquer par elles la forme qui s'est produite : de la prévoir il ne saurait être question 8.

Une seule cellule, obtenue par la combinaison des deux cellules mâle et femelle, accomplit ce travail en se divisant. Tous les jours, sous nos yeux, les formes les plus hautes de la vie sortent d'une forme très élémentaire. L'expérience établit donc que le plus complexe a pu sortir du plus simple par voie d'ÉVOLUTION. Maintenant, en est-il sorti effectivement ? La paléontologie, malgré l'insuffisance de ses documents, nous invite à le croire, car là où elle retrouve avec quelque précision l'ordre de succession des espèces, cet ordre est justement celui que des considérations tirées de l'embryogénie et de l'anatomie comparées auraient fait supposer, et chaque nouvelle découverte paléontologique apporte au transformisme une nouvelle confirmation.

Elles dessinent la vision qu'une intelligence systématique se donnera de l'universel devenir quand elle le regardera à travers des vues prises de loin en loin sur son écoulement. De sorte qu'aujourd'hui encore nous philosopherons à la manière des Grecs, nous retrouverons, sans avoir besoin de les connaître, telles et telles de leurs conclusions générales, dans l'exacte mesure où nous nous fierons à l'instinct cinématographique de notre pensée.

Nous disions qu'il y a plus dans un mouvement que dans les positions successives attribuées au mobile, plus dans un devenir que dans les formes traversées tour à tour, plus dans l'ÉVOLUTION de la forme que les formes réalisées l'une après l'autre. La philosophie pourra donc, des termes du premier genre, tirer ceux du second, mais non pas du second le premier : c'est du premier que la spéculation devrait partir. Mais l'intelligence renverse l'ordre des deux termes, et, sur ce point, la philosophie antique procède comme fait l'intelligence.

Mais c'est par exception seulement que l'ordre du premier genre revêt une forme aussi distincte. En général, il se présente avec des caractères qu'on a tout intérêt à confondre avec ceux de l'ordre opposé. Il est bien certain, par exemple, que si nous envisagions l'ÉVOLUTION de la vie dans son ensemble, la spontanéité de son mouvement et l'imprévisibilité de ses démarches s'imposeraient à notre attention. Mais ce que nous rencontrons dans notre expérience courante, c'est tel ou tel vivant déterminé, telles ou telles manifestations spéciales de la vie, qui répètent à peu près des formes et des faits déjà connus: même, la similitude de structure que nous constatons partout entre ce qui

engendre et ce qui est engendré, similitude qui nous permet d'enfermer un nombre indéfini d'individus vivants dans le même groupe, est à nos yeux le type même du générique, les genres inorganiques nous paraissant prendre les genres vivants pour modèle. Il se trouve ainsi que l'ordre vital, tel qu'il s'offre à nous dans l'expérience qui le morcelle, présente le même caractère et accomplit la même fonction que l'ordre physique ; l'un et l'autre font que notre expérience se répète, l'un et l'autre permettent que notre esprit généralise.

Le développement de l'embryon est un perpétuel changement de forme. Celui qui voudrait en noter tous les aspects successifs se perdrait dans un infini, comme il arrive quand on a affaire à une continuité. De cette ÉVOLUTION prénatale la vie est le prolongement. La preuve en est qu'il est souvent impossible de dire si l'on a affaire à un organisme qui vieillit ou à un embryon qui continue d'évoluer : tel est le cas des larves d'Insectes et de Crustacés, par exemple. D'autre part, dans un organisme comme le nôtre, des crises telles que la puberté ou la ménopause, qui entraînent la transformation complète de l'individu, sont tout à fait comparables aux changements qui s'accomplissent au cours de la vie larvaire ou embryonnaire ; pourtant elles font partie intégrante de notre vieillissement.

Il est vrai que sur la réalité qui coule on se borne à prendre des instantanés. Mais, justement pour cette raison, la connaissance scientifique devrait en appeler une autre, qui la complétât. Tandis que la conception antique de la connaissance scientifique aboutissait à faire du temps une dégradation, du changement la diminution d'une Forme donnée de toute éternité, au contraire, en suivant jusqu'au bout la conception nouvelle, on fût arrivé à voir dans le temps un accroissement progressif de l'absolu et dans l'ÉVOLUTION des choses une invention continue de formes nouvelles.

Il est vrai que c'eût été rompre avec la métaphysique des anciens. Ceux-ci n'apercevaient qu'une seule manière de savoir définitivement.

Ils appellent d'abord une interprétation biologique. Intelligence et sociabilité doivent être replacées dans l'évolution générale de la vie.

Pour commencer par la sociabilité, nous la trouvons sous sa forme achevée aux deux points culminants de l'ÉVOLUTION, chez les insectes 'hyménoptères tels que la fourmi et l'abeille, et chez l'homme. A l'état de simple tendance, elle est partout dans la nature. On a pu dire que l'individu était déjà une société : des protozoaires, formés d'une cellule unique, auraient constitué des agrégats, lesquels, se rapprochant à leur tour, auraient donné des agrégats d'agrégats ; les organismes les plus différenciés auraient ainsi leur origine dans l'association d'organismes à peine différenciés et élémentaires.

Ainsi, la preuve tirée de l'observation pure et simple va toujours se renforçant, tandis que, d'autre part, l'expérimentation écarte les objections une à une : c'est ainsi que les curieuses expériences de H. de Vries, par exemple, en montrant que des variations importantes peuvent se produire brusquement et se transmettre régulièrement, font tomber quelques-unes des plus grosses difficultés que la thèse soulevait. Elles nous permettent d'abréger beaucoup le temps que l'ÉVOLUTION biologique paraissait réclamer. Elles nous rendent aussi moins exigeants vis-à-vis de la paléontologie. De sorte qu'en résumé l'hypothèse transformiste apparaît de plus en plus comme une expression au moins approximative de la vérité.

Annexe F: Le contenu textuel de la classe 19 (15 segments)

CLASSE 19 : TEXTE

Pour ces diverses raisons, on aurait tort de considérer l'humanité, telle que nous l'avons sous les yeux, comme préformée dans le mouvement évolutif. On ne peut même pas dire qu'elle soit l'aboutissement de l'évolution entière, car l'évolution s'est accomplie sur plusieurs lignes divergentes, et, si l'espèce humaine est à l'extrémité de l'une d'elles, d'autres lignes ont été suivies avec d'autres espèces au bout. C'est dans un sens bien différent que nous tenons l'humanité pour la raison d'être de l'ÉVOLUTION.

De notre point de vue, la vie apparaît globalement comme une onde immense qui se propage à partir d'un centre et qui, sur la presque totalité de sa circonférence, s'arrête et se convertit en oscillation sur place : en un seul point l'obstacle a été forcé, l'impulsion a passé librement. C'est cette liberté qu'enregistre la forme humaine.

C'est un progrès du même genre que nous observons dans l'évolution de l'armement humain. Le premier mouvement est de se chercher un abri; le second, qui est le meilleur, est de se rendre aussi souple que possible pour la fuite et surtout pour l'attaque, - attaquer étant encore le moyen le plus efficace de se défendre. Ainsi le lourd hoplite a été supplanté par le légionnaire, le chevalier bardé de fer a dû céder la place au fantassin libre de ses mouvements, et, d'une manière générale, dans l'ÉVOLUTION de l'ensemble de la vie, comme dans celle des sociétés humaines, comme dans celle des destinées individuelles, les plus grands succès ont été pour ceux qui ont accepté les plus gros risques.

L'intérêt bien entendu de l'animal était donc de se rendre plus mobile. Comme nous le disions à propos de l'adaptation en général, on pourra toujours expliquer par leur intérêt particulier la transformation des espèces.

Longtemps auparavant, les Insectes avaient paru, débarrassés, eux aussi, de la cuirasse qui avait protégé leurs ancêtres. A l'insuffisance de leur enveloppe protectrice ils suppléèrent, les uns et les autres, par une agilité qui leur permettait d'échapper à leurs ennemis et aussi de prendre l'offensive, de choisir le lieu et le moment de la rencontre. C'est un progrès du même genre que nous observons dans l'ÉVOLUTION de l'armement humain. Le premier mouvement est de se chercher un abri; le second, qui est le meilleur, est de se rendre aussi souple que possible pour la fuite et surtout pour l'attaque, - attaquer étant encore le moyen le plus efficace de se défendre. Ainsi le lourd hoplite a été supplanté par le légionnaire, le chevalier bardé de fer a dû céder la place au fantassin libre de ses mouvements, et, d'une manière générale, dans l'évolution de l'ensemble de la vie, comme dans celle des sociétés humaines, comme dans celle des destinées individuelles, les plus grands succès ont été pour ceux qui ont accepté les plus gros risques.

Enfin, si l'évolution de la vie s'était heurtée à des accidents différents sur la route, si, par là, le courant de la vie avait été divisé autrement, nous aurions été, au physique et au moral, assez différents de ce que nous sommes. Pour ces diverses raisons, on aurait tort de considérer l'humanité, telle que nous l'avons sous les yeux, comme préformée dans le mouvement évolutif. On ne peut même pas dire qu'elle soit l'aboutissement de l'évolution entière, car l'ÉVOLUTION s'est accomplie sur plusieurs lignes divergentes, et, si l'espèce humaine est à l'extrémité de l'une d'elles, d'autres lignes ont été suivies avec d'autres

espèces au bout. C'est dans un sens bien différent que nous tenons l'humanité pour la raison d'être de l'évolution.

De notre point de vue, la vie apparaît globalement comme une onde immense qui se propage à partir d'un centre et qui, sur la presque totalité de sa circonférence, s'arrête et se convertit en oscillation sur place : en un seul point l'obstacle a été forcé, l'impulsion a passé librement.

Elle peut s'orienter dans le sens du mouvement et de l'action - mouvement de plus en plus efficace, action de plus en plus libre : cela, c'est le risque et l'aventure, mais c'est aussi la conscience, avec ses degrés croissants de profondeur et d'intensité. Elle peut, d'autre part, abandonner la faculté d'agir et de choisir dont elle porte en elle l'ébauche, s'arranger pour obtenir sur place tout ce qu'il lui faut au lieu de l'aller chercher : c'est alors l'existence assurée, tranquille, bourgeoise, mais c'est aussi la torpeur, premier effet de l'immobilité ; c'est bientôt l'assoupissement définitif, c'est l'inconscience. Telles sont les deux voies qui s'offraient à l'ÉVOLUTION de la vie. La matière vivante s'est engagée en partie sur l'une, en partie sur l'autre. La première marque en gros la direction du monde animal (je dis " en gros ", parce que bien des espèces animales renoncent au mouvement, et par là sans doute à la conscience) ; la seconde représente en gros celle des végétaux (je dis encore une fois " en gros ", car la mobilité, et probablement aussi la conscience, peuvent se réveiller à l'occasion chez la plante).

Nous avons supposé, pour simplifier, que chaque espèce acceptait l'impulsion reçue pour la transmettre à d'autres, et que, dans tous les sens où la vie évolue, la propagation s'effectuait en ligne droite. En fait, il y a des espèces qui s'arrêtent, il en est qui rebroussement chemin. L'ÉVOLUTION n'est pas seulement un mouvement en avant ; dans beaucoup de cas on observe un piétinement sur place, et plus souvent encore une déviation ou un retour en arrière. Il faut qu'il en soit ainsi, comme nous le montrerons plus loin, et les mêmes causes, qui scindent le mouvement évolutif, font que la vie, en évoluant, se distrait souvent d'elle-même, hypnotisée sur la forme qu'elle vient de produire. Mais il résulte de là un désordre croissant.

La vie en général est la mobilité même ; les manifestations particulières de la vie n'acceptent cette mobilité qu'à regret et retardent constamment sur elle. Celle-là toujours va de l'avant ; celles-ci voudraient piétiner sur place. L'évolution en général se ferait, autant que possible, en ligne droite ; chaque ÉVOLUTION spéciale est un processus circulaire. Comme des tourbillons de poussière soulevés par le vent qui passe, les vivants tournent sur eux-mêmes, suspendus au grand souffle de la vie. Ils sont donc relativement stables, et contrefont même si bien l'immobilité que nous les traitons comme des choses plutôt que comme des progrès, oubliant que la permanence même de leur forme n'est que le dessin d'un mouvement.

Le plan en était tracé par le sujet lui-même. Dans un premier chapitre, nous essayons au progrès évolutif les deux vêtements de confection dont notre entendement dispose, mécanisme et finalité 1 ; nous montrons qu'ils ne vont ni l'un ni l'autre, mais que l'un des deux pourrait être recoupé, recousu, et, sous cette nouvelle forme, aller moins mal que l'autre. Pour dépasser le point de vue de l'entendement, nous tâchons de reconstituer, dans notre second chapitre, les grandes lignes d'ÉVOLUTION que la vie a parcourues à côté de celle qui menait à l'intelligence humaine. L'intelligence se trouve ainsi replacée dans sa cause génératrice, qu'il s'agirait alors de saisir en elle-même et de suivre dans son mouvement. C'est un effort de ce genre que nous tentons, - bien incomplètement, - dans notre troisième chapitre.

De la plus humble Monère jusqu'aux Insectes les mieux doués, jusqu'aux Vertébrés les

plus intelligents, le progrès réalisé a été surtout un progrès du système nerveux avec, à chaque degré, toutes les créations et complications de pièces que ce progrès exigeait. Comme nous le faisons pressentir dès le début de ce travail, le rôle de la vie est d'insérer de l'indétermination dans la matière. Indéterminées, je veux dire imprévisibles, sont les formes qu'elle crée au fur et à mesure de son ÉVOLUTION. De plus en plus indéterminée aussi, je veux dire de plus en plus libre, est l'activité à laquelle ces formes doivent servir de véhicule. Un système nerveux, avec des neurones placés bout à bout de telle manière qu'à l'extrémité de chacun d'eux s'ouvrent des voies multiples où autant de questions se posent, est un véritable réservoir d'indétermination.

BIBLIOGRAPHIE

- Adam, J.-M. 1990. *Éléments de linguistique textuelle*. Bruxelles-Liège : Mardaga.
- Adorno, T. 1970. *Théorie esthétique*. Paris : Klincksieck.
- Alrahabi, M. et Desclés, J.-P. 2009. « EXCOM : Plate-forme d'annotation sémantique de textes multilingues ». *TALN 2009*, Senlis, 24-26 juin 2009.
- Alrahabi, M. , Desclés, J.-P., Suh, J.-Y. 2010. « Direct Reported Speech in multilingual texts: Automatic annotation and semantic categorization». In *Actes de FLAIRS 2010*, Floride, É-U.
- Altick, R. D. 1963. *The Art of Literary Research*. New York : Norton.
- Anthony, L. 2006. « Concordancing with AntConc -An Introduction to Tools and Techniques». In *Corpus Linguistics - Proceedings of the JACET 45th Annual Convention*, p. 218-219.
- Bakhtine, M. 1978. *Esthétique et théorie du roman*. Paris: Gallimard.
- Balakrishnan, P.V., Cooper, M.C., Jacob, V.S., Lewis, P.A.. 1994. « A study of the classification capabilities of neural networks using unsupervised learning: A comparison with k-means clustering». *Psychometrika*, no 59, p.509-525.
- Barclay, J. R., Bransford, J.D., Franks, J.J., MacCarrell, N.S. et Nitsch, K. 1974. « Comprehension and semantic flexibility.» *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* , no 13, p.471-481.
- Barreau , Hervé. 2007. « Bergson et le darwinisme: une critique pertinente ». Laboratoire d'Histoire des Sciences et de Philosophie, Archives Henri Poincaré (LHSP) CNRS, Université Nancy II.
- Barry, C. A. 2008. « Choosing Qualitative Data Analysis Software: Atlas/ti and Nudist Compared ». *Sociological Research Online*. vol. 3. no 3. Novembre 17, [En ligne] <http://www.socresonline.org.uk/socresonline/3/3/4.html>.
- Bartsch, R. 1996. « The relationship between connectionist models and a dynamic data-oriented theory of concept formation ». *Synthese*, no 108, p. 421-454.
- Beaney, M. 2007. *The Analytic Turn, Analysis in Early Analytic Philosophy and Phenomenology*. Londres: Routledge Studies in Twentieth Century.

- Benveniste, E. 1966. *Problèmes de linguistique générale*, Paris : Gallimard.
- Bergson, H. 1888. *Essai sur les données immédiates de la conscience*. Nouvelle édition entièrement revue et corrigée par Pierre Salamé.
- Bergson, H. 1899. *Matière et mémoire. Essai sur la relation du corps à l'esprit*. 72^e édition, Paris: PUF
- Bergson, H. 1900. « Le rire. Essai sur la signification du comique ». Articles originellement publiés dans la *Revue de Paris*, 1^{er} et 15 février et le 1^{er} mars 1900.
- Bergson, H. 1902. « Camille BOS. *Psychologie de la croyance* ». In *Revue philosophique* Paris: Félix Alcan.
- Bergson, H. 1907. *L'évolution créatrice*. 86^e édition. Paris: PUF.
- Bergson, H. 1915. « La philosophie française », In *Revue de Paris*, 15 mai 1915, p. 236-256.
- Bergson, H. 1919. *L'énergie spirituelle. Essais et conférences*, 132^e édition, Collection Bibliothèque de philosophie contemporaine, Paris: P.U.F
- Bergson, H. 1922. *Durée et simultanéité. À propos de la théorie d'Einstein*, 7^e édition, Collection Bibliothèque de philosophie contemporaine, Paris:PUF.
- Bergson, H. 1932. *Deux sources de la morale et de la religion*. 58^e édition. Paris: PUF.
- Bergson, H. 1934. *La pensée et le mouvant. Essais et conférences*. 79^e édition. Articles et conférences datant de 1903 à 1923. Paris: PUF.
- Boundas, C. 1996. « Deleuze-Bergson: an ontology of the virtual » in P. Patton (ed.), *Deleuze: A Critical Reader*. Oxford: Blackwell
- Borgatti, S. P. 2002. *NetDraw: Graph visualization software*. Cambridge, MA: Analytic Technologies.
- Borgatti, S. P., Everett, M.G. et Freeman, L. C. 2002. *Ucinet for Windows: Software for social network analysis*. Cambridge, MA: Analytic Technologies.
- Bradley, J. 2005. « What you (fore)see is what you get: Thinking about usage paradigms for computer assisted text analysis ». *Text Technology*, vol. 14 no 2. p. 1-19.
- Bradley, J. 2008. « Thinking about interpretation: Pliny and scholarship in the humanities ». *Literary and Linguistic Computing*, vol. 23, no 3, p. 263-279.
- Brandom, R. 1994. *Making it Explicit*. Cambridge : Harvard University Press.

- Bréhier, É. 1946. « Notice sur la vie et les travaux de Henri Bergson ». In *Archives de l'Académie autour de Henri Bergson, Archives de L'Académie des Sciences morales et politiques* [En ligne] <http://www.asmp.fr/travaux/dossiers/bergson.htm>.
- Brockman, W.S., Neumann, L., Palmer, C.L. et Tidline, T.J. 2001. *Scholarly work in the humanities and the evolving information environment*. Washington, DC: Digital Library Federation and the Council on Library and Information Resources.
- Bruza, P. et Cole, R. 2005. « Quantum Logic of Semantic Space: An Exploratory Investigation of Context Effects in Practical Reasoning». In: Artemov, S., Barringer, H., d'Avila Garcez, A.S., et Woods, J.H. (éd.). *We Will Show Them: Essays in Honour of Dov Gabbay*. College Publications, Londres, p. 339-361.
- Bruza, P.D. 2010. « Concept combination, emergence and abduction». In *International Conference on Information Retrieval and Knowledge Management*, p. 1-5.
- Canguilhem, G. 1994. *A Vital Rationalist, Selected Writings from Georges Canguilhem*, sous la dir. De F.Delaporte, New York: Zone Books.
- Cao, G., Song, D., Bruza, P.D. 2004 « Fuzzy K-Means Clustering on a High Dimensional Semantic Space». In *Advanced Web Technologies and Applications* (avril), Hangzhou, Chine.
- Clark, T. 1997. « Deleuze and Structuralism: Towards a Geometry of Sufficient Reason » in K. Ansell Pearson (ed.), *Deleuze and Philosophy: the Difference Engineer*. London and New York: Routledge.
- Chartier, J.-F., Meunier, J.-G., Jendoubi, M. et J. Danis .2008. *Le travail conceptuel collectif: une analyse assistée par ordinateur de la distribution du concept d'ACCOMMODEMENT RAISONNABLE; dans les journaux québécois*. Dans Heiden, S. et B. Pincemin (Dir publ.). *Actes des 9^e Journées internationales d'Analyse statistique des Données Textuelles*, Lyon, Presses Universitaires de Lyon, p. 297-307.
- Cullioli, A. 1990. *Pour une linguistique de l'énonciation. Opérations et représentations*. Paris: Orphys.
- Danis, J., Meunier, J.-G., Desclés, J.-P., Alrahabi, M. et Chartier, J.-F. 2010. « Classification automatique et stratégie d'annotation appliquées à un concept philosophique: la dimension psychologique du concept de LANGAGE dans l'œuvre de Bergson ». In Bolasco, I. Chiarim et L. Giuliano (Dir. Publ.) *JADT 2010 – Statistical analysis of textual data. Actes des 10ièmes Journées internationales d'Analyse statistique des Données Textuelles*, Rome: Edizioni universitarie di lettere economia diritto. Volume 1, p.49-60.
- Danis, Jean .2009. *Le concept d' « évolution » dans l'œuvre de Bergson : une analyse conceptuelle appliquée à un corpus philosophique*, Les Cahiers du LANCI, UQAM, No 2009-01.

- Deleuze, G. 1966. *Le Bergsonisme*, Paris: PUF, 119 p.
- Deleuze, G. 1968. *Différence et répétition*. Paris: PUF.
- Dennett, D. C. 2008. *De beaux rêves, Obstacles philosophiques à une science de la conscience*. Paris-Tel Aviv: Éditions de l'éclat.
- Desclés J.-P. 1990. *Langages applicatifs, langues naturelles et cognition*. Paris : Hermès.
- Dipper, S., Chiarcos C., et al. 2008. « A Flexible Framework for Integrating Annotations from Different Tools and Tag Sets. » *Traitement Automatique des Langues*. vol 49, no 2, p. 271 à 293.
- Djioua et al., 2006. « EXCOM : an automatic annotation engine for semantic information ». In *Actes de FLAIRS 2006*. Floride.
- Durfee. H. 1976. *Analytic Philosophy and Phenomenology*. The Hague : Martinus Nijhoff.
- During, É. 2003. « Présence et répétition : Bergson chez les phénoménologues ». *Critique*, no 678, novembre 2003. [En ligne] <http://cirphles.ens.fr/ciepf/publications/elie-during/article/presence-et-repetition-bergson>.
- During, É. 2004. « A History of Problems: Bergson and the French Epistemological Tradition ». *Journal of the British Society for Phenomenology*, vol. 35, no 1.
- Engel, P. 1997. *La dispute, une introduction à la philosophie analytique*, Paris: Paradoxe.
- Estève, R. 2008. « Une approche lexicométrique de la durée bergsonienne ». In *Actes des Journées de la linguistique de Corpus 2007*, p. 247-258, *Revue Texte et corpus*, no 3, p. 247-258.
- Fauconnier, G. 1997. *Mappings in Thought and Language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Floridi, L. 2002. *The Blackwell Guide to the Philosophy of Computing and Information*. Oxford:Blackwell.
- Forest, D. 2002. *Lecture et analyse de textes philosophiques assistées par ordinateur : application d'une approche classificatoire mathématique à l'analyse thématique du Discours de la méthode et des Méditations métaphysiques de Descartes*. Mémoire de maîtrise, Montréal, Université du Québec à Montréal.
- Foucault, M. 1969. *L'Archéologie du savoir*, Paris : Gallimard.
- Gabbay, D. et Woods, J. 2005. « The Reach of Abduction: Insight and Trial », In *A Practical Logic of Cognitive Systems*. Elsevier.

- Garcia D. 1998. « *Analyse automatique des textes pour l'organisation causale des actions. Réalisation du système informatique COATIS* ». Thèse de doctorat, Université de Paris-Sorbonne.
- Gärdenfors, P. 1993. « Induction and the evolution of conceptual spaces ». In *Charles S. Peirce and the Philosophy of science*, 72-88. Tuscaloosa : The University of Alabama Press.
- Gärdenfors, P. 1996. « Conceptual Space as a Basis for Cognitive semantics ». *Philosophy and Cognition Science*, sous la dir. de A. Clark. p. 159-180. Dordrecht : Kluwer.
- Gärdenfors, P. 2000. *Conceptual Spaces: The Geometry of Thought*. Cambridge (Mass.): MIT Press.
- Gärdenfors, P. 2001. « Les espaces conceptuels ». *Intellectica*, vol. 32, p. 185-205.
- Geuder, W. et Weisgerber, M. 2002. « Verbs in Conceptual Space » In Graham Katz, Sabine Reinhard et Philip Reuter (éd.). *Sinn & Bedeutung VI Proceedings of the Sixth Annual Meeting of the Gesellschaft für Semantik*, University d'Osnabrück.
- Glaser, B. G. et Strauss, A. L. 1967. *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. Chicago: Adline.
- Goldstone, R.L. 1994. « Influences of categorization on perceptual discrimination ». *Journal of Experimental Psychology*, no. 123, p.178-200.
- Gunter, P. 1969. *Bergson and the Evolution of Physics*, Knoxville: University of Tennessee Press.
- Gunter, P.A.Y. 1999. « Bergson and the War against Nature » in John Mullarkey (éd.), *The New Bergson*. Manchester: Presses de l'Université de Manchester.
- Habermas, J. 1989. *The Theory of Communicative Action*. Boston : Beacon Press.
- Hampton, J.A. 1997. « Similarity and categorization ». In Ramscar, M. Hahn, U. Campbouropolos, E. et Pain, H (éd.). *SimCat1997 : An Interdisciplinary Workshop on Similarity and Categorization*. Université d'Édimbourg, Édimbourg : Departement of Artificial Intelligence.
- Harris, Z. S. 1952. « Discourse Analysis ». *Language*, vol. 28, no 1, p.1-30.
- Hockey, S. 2001. *Electronic Texts in the Humanities: Principles and Practice*. Oxford: Oxford University Press.
- Hwang, Su-Yong. 2008. « Bergson et Deleuze autour de l'évolution créatrice ». Communication du Colloque international de la société bergsonienne du Japon - Bergson extrême-orientable. 2008.

- Hynes, M. 2005. « Rethinking Reductionism ». *Culture Machine*, vol. 7, p. 25.
- Jain, A. et Flynn P. J. 1999. « Data Clustering : A Review ». *ACM Computing Surveys*, vol. 31, no 3, p. 264–323.
- Jain, A. K., Murty, M. N. et P.J. Flynn .1999. « Data Clustering: a Review ». *ACM Computing Surveys*. 31, no 3, p. 264-323.
- Jakobson, J. 1969. «Linguistique et poétique », In *Essais de linguistique générale*, Paris : Editions de Minuit, p. 209-248.
- Kohonen, T. 1995. *Self-Organizing Maps*. Berlin: Springer-Verlag.
- Kuhn, T. S. 1970. *La structure des révolutions scientifiques*, Paris : Flammarion.
- Lacharité, N. 1989. *Introduction à la méthodologie de la pensée écrite*, Montréal : PUQ.
- Lakoff, G. et Johnson, M. 1980. *Metaphors We live By*. Chicago: University of Chicago Press.
- Lakoff, G.1987. *Women, Fire, and dangerous things: What categories reveal about the mind*. Chicago: University of Chicago Press.
- Langacker, R. W. 1986. « An introduction to cognitive grammar ». *Cognitive Science*, no. 10, p.1-40.
- Lebart, S., Salem, S. A. 1994. *Statistique textuelle*. Paris: Dunod.
- Lewis, R. B. et Maas, S. M. « QDA Miner 2.0: Mixed-Model Qualitative Data Analysis Software ». *Field Methods* (Février 2007) p.87-108.
- Linstead, S. et Mullarkey, J. 2003. « Time, Creativity and Culture: Introducing Bergson Culture and Organization », vol. 9 no 1, p. 3–13.
- Linstead, S. 2002. « Organization as Reply: Henri Bergson and Casual Organization Theory». *Organization*, no 1, p. 95-111.
- Loiseau, S. 2005. « Thématique et sémantique contextuelle d'un concept philosophique ». In Williams, G. (éd.). *La linguistique de corpus*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, p. 129-140.
- Loiseau, S. 2007. « CorpusReader : un dispositif de codage pour articuler une pluralité d'interprétations ». *Revue Corpus*, no 06, décembre 2007.
- Lund K. , Burgess, C. et Livesay, K. 1998. « Explorations in context space :word, sentences, discourse». *Discourse Processes*, vol. 25(2 et 3), p. 211-257.

- Lund, K. et Burgess C., 1996. « Producing high-dimensional semantic spaces from lexical co-occurrence ». *Behavior Research Methods, Instruments and Computers*, vol. 28, no 2, p. 203-208.
- Luong Xuan. 1988. « Méthodes d'analyse arborée. Algorithmes, applications. Thèse pour le doctorat des sciences », Paris, Université de Paris V.
- MacCarthy, W. 2004. *Humanities Computing*, Palgrave MacMillan Blackwell Publishers.
- MacQueen, J.B. 1967. « Some Methods for classification and Analysis of Multivariate Observations ». In *Proceedings of 5-th Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability*. Berkeley : University of California Press, p.281-297
- Maingueneau, D. 1976. *Introduction aux méthodes de l'analyse du discours*. Paris : Hachette.
- Manning, C. et Schütze, H. 1999. *Foundations of Statistical Natural Language Processing*. Cambridge : MIT Press.
- Mayafre, D. 2007. « Philologie et/ou herméneutique numérique : nouveaux concepts pour de nouvelles pratiques ». In Rastier et M. Ballabriga (éd.). *Corpus en Lettres et Sciences sociales. Des documents numériques à l'interprétation*, Toulouse: PUT, p. 15-26. Toulouse: Put.
- Memmi, D. 2000 . « Le modèle vectoriel pour le traitement de documents », *Cahier Leibniz*. Grenoble, 2000,14, p. 1-30.
- Meunier, J.-G., Oussedik, S., Biskri, I. et Nault, G. 1998. *Application de l'algorithmique génétique à l'analyse terminologique*. In *Actes du Colloque international JADT'98*, Nice, France.
- Meunier, J.-G., Forest, D. et Biskri, I. 2005. « Classification and categorization in computer assisted reading and analysis of texts ». In Lefebvre, C. et Cohen, H. (éd.). *Handbook of categorization in cognitive science*. New York : Elsevier, p. 955-978.
- Meunier, J.-G., Forest, D. et I. Biskri. 2006. « A Model for Computer Analysis and Reading of Text (CARAT): The SATIM Approach ». *TEXT Technology*. 1, p. 27-155.
- Meunier, J.-G. 2006. « Le concept : de la singularité à la synthèse ». *Les cahiers du LANC*. no 2006-01. Septembre 2006.
- Meunier J.-G. et Forest, D. 2009. « Lecture et analyse conceptuelle assistée par ordinateur : premières expériences ». In Desclés, J.-P. et F. Le Priol (dir. publ.). *Annotation automatique et recherche d'informations*, Paris : Hermès.
- Meunier, J.-G. 2009. « CARAT–Computer-Assisted Reading and Analysis of Texts: the appropriation of a technology ». *Digital Studies / Le champ numérique*, vol. 1, no 3.

- Meunier J.-G., Poirier, P.; Danis, J.; Payette, N. 2009. « Theoretical grounding for computer assisted expert text reading (CASTR) », Congrès INKE, Implementing New Knowledge Environments: Research Foundations for Understanding Books and Reading in the Digital Age, 23 et 24 octobre 2009, Université de Victoria.
- Muller, C. 1968. *Initiation à la statistique*. Paris : Larousse.
- Muller, C. 1977. *Principes et méthodes de statistique lexicale*, Paris : Larousse, 211 p.
- Papanicolaou, A.C. et Gunter, P.A.Y. (dir. publ.). 1987. *Bergson and Modern Thought: Towards a Unified Science*. New York: Harwood Academic Press.
- Pêcheux, M. *Analyse automatique du discours*. Paris : Dunod.
- Perelman, C. et Olbrechts-Tyteca, L. 1952. *Rhétorique et philosophie. Pour une théorie de l'argumentation en philosophie*. Paris : PUF.
- Petitot, J. 1985. *Morphogenèse du sens*. Paris : PUF.
- Pincemin, B. 2006. « Concordances et concordanciers : de l'art du bon KWAC ». In Carine Duteil-Mougel et Baptiste Foulquié (éd.). *Corpus en Lettres et Sciences sociales : des documents numériques à l'interprétation, Actes du XVII^e Colloque d'Albi. Langages et Signification* (10-14 juillet 2006), Albi, vol. XI, no 2. p. 33-42.
- Pincemin, B. et al. 2006. « Concordancier : thème et variations ». *JADT 2006: 8^{es} Journées internationales d'Analyse statistique des Données Textuelles*. Besançon, 19-21 avril 2006.
- Porter, M. 1980. « An algorithm for suffix stripping ». *Program*, vo. 14, no 3, p. 130-137.
- Poudat, C. 2006. « Typologie des concepts de linguistique : évaluation et élaboration en corpus de critères discriminants ». *Corpus en Lettres et Sciences sociales*, Albi, 10-14 juillet 2006, *Texte!* juin 2006, vol. XI, n 2, p. 91-101.
- Prince, G. 1985. « Thématiser ». *Poétique*, no 64, p. 425-433.
- Prochiantz, A. 2007. « La forme n'est qu'un instantané pris sur une transition ». In *Congrès international de clôture de l'année Bergson. L'Évolution créatrice de Bergson cent ans après (1907-2007): Épistémologie et Métaphysique*, 23 et 24, novembre 2007.
- Putnam, H. 1985. *Signification, référence et stéréotypes*. Trad. par Jean Khalifa. In: *Philosophie*, 1985, vol. 2, no 5, p. 21-44, Paris : Minuit.
- Ramsay, S. 2004. « In praise of pattern ». In *The Face of Text: 3rd Conference of the Canadian Symposium on Text Analysis (CaSTA)*, McMaster University.
- Rastier et al. 1994. *Sémantique pour l'analyse, de l'informatique à la linguistique*. Paris: Masson.

- Rastier, F. 1995. *L'analyse thématique des données textuelles — L'exemple des sentiments*, Paris: Didier.
- Rastier, F. 2001. *Art et science du texte*. Paris :Presse Universitaires de France.
- Rastier, F. 2001. «Sémiotique et sciences de la culture ». *Linx*, no 44-45, p. 149-168.
- Rastier, R. 2002. « Enjeux épistémologiques de la linguistique de corpus ». *Revue-Texte*, [En ligne] http://www.revue-texte.net/Inedits/Rastier/Rastier_Enjeux.html.
- Rastier, F. 2005. « Pour une sémantique des textes théoriques». *Revue de sémantique et de pragmatique*, vol. 17, p. 151-180.
- Raubal, M. .2004. « Formalizing Conceptual Spaces». In A. Varzi et L. Vieu (éd.). *FormalOntology in Information Systems, Proceedings of the Third International Conference*, vol. 114, p. 153-164. Amsterdam: IOS Press.
- Rey, G. 1983. « Concepts and stereotypes ». *Cognition*, vol. 15, p. 237-262.
- Ricoeur, P. 1975. *La métaphore vive*, Le Seuil.
- Rockwell, G. 2003. « What is text analysis, really? ». *Literary and Linguistic Computing*, vol. 18, no 2, p. 209-219.
- Rosch, E. 1983. « Prototype Classification and Logical Classification: The two systems». In Scholnick, E. (éd.). *New Trends in Conceptual Representation: Challenges to Piaget's Theory?*, p. 73-86, Hillsdale NJ: Erlbaum.
- Rosh, E. et Shoben, E. J. 1983. « The effect of context on the structure of categories» *Cognitive Psychology*, vo.15, p.573-605.
- Russell, B.1912.« The philosophy of Bergson ». *The Monist*, vol. 22.
- Ryle, G. 1949. *The Concept of Mind*. Londres: Penguin Books.
- Ryle, G. 1968.« Phenomenology versus 'The Concept of Mind», *Collected Papers*, vol. 1, p. 170-196.
- Salanskis, J-M. 2009. « Bergson, et les chemins de la philosophie française contemporaine ». Colloque *Henri Bergson et la pensée contemporaine. La provenance des concepts bergsoniens et leurs usages actuels*. Moscou, 15 et 16 Juin 2009.
- Salton et Buckley. 1988. « Term Weighting Approaches in Automatic Text Retrieval». In: *Information Processing and Management*, vol. 24, no 5.
- Salton, G. 1989. *Automatic Text Processing*. Addison-Wesley, Reading.

- Sloman, S.A. et Rips, L. 1998. *Similarity and symbols in human thinking*. Cambridge: MIT Press.
- Smith *et al.* 2008. « Corpus Tools and Methods, Today and Tomorrow: Incorporating Linguists' Manual Annotations ». *Literary and Linguistic Computing*, vo. 23, no 2, p. 163-182.
- Stalnaker, R. 1981. « Antiessentialism ». *Midwest Studies of Philosophy*, no. 4, p. 343-355.
- Stancati *et al.* 2001. *Henri Bergson, Esprit et langage*. Belgique : Mardaga.
- Summit on Digital Tools for the Humanities*, Université de Virginie, septembre 2005. [En ligne] <http://jefferson.village.virginia.edu/dtsummit/>.
- Talmy, L. 1983. « How language structures space. Spatial orientation: Theory, research, and application », sous la dir. de H. Pick et de L. Acredolo, p. 225-282. New York: Plenum Press.
- Talmy L. 1988. «Force Dynamics in Language and Cognition». In *Cognitive Science*, 12. p. 49-100.
- Thomasson, A. L. 2002. « Phenomenology and the Development of Analytic Philosophy ». *Southern Journal of Philosophy*, vol. XL, p. 7.
- Thompson, S.A. et Mann, W.C.1988. « Rhetorical Structure Theory: Toward a functional theory of text organization ». *Text*, vol. 8 no. 3, p. 243-281.
- Unsworth, J. 2005. *New Methods for Humanities Research, Lyman Award Lecture 2005*, manuscrit disponible sur le Web.
- Valette M. 2003. « La genèse textuelle des concepts scientifiques. Étude sémantique sur l'œuvre du linguiste Gustave Guillaume ». *Cahiers de lexicologie*, 89, p. 125-142.
- Vaughan, M. 2007. «Introduction to Creative Evolution ». *SubStance*, vol. 36, no 3, p.7-24.
- Véron, E. 1982. *Construire l'événement*, Paris : Minuit.
- Warwick, C.L.H. 2004 . « Print Scholarship and Digital Resources ». In *A Companion to Digital Humanities*. sous la dir. de R. Siemens et J. Unsworth. Oxford: Blackwell.
- Wittgenstein, L. 1953. *Investigations philosophiques*, trad. fr. 1961, rééd. Gallimard, *Coll. Tel*, 1986.