



ISSN 1774-7988

ISSN en ligne : 2261-3455

Structures lexico-syntaxiques exprimant le but dans l'écrit scientifique

Katarzyna Gabrysiak

Université Pédagogique de Cracovie, Pologne

kajgab@interia.pl

Résumé

L'étude présentée dans cet article a pour objectif de dégager les structures lexico-syntaxiques se rapportant au concept de finalité dans l'écrit scientifique. S'appuyant sur la méthodologie du groupe de recherche DiSem (UP Cracovie), l'auteur définit les principales notions indispensables à l'analyse de ces structures qui se compose de deux étapes. Après avoir identifié et présenté leurs patrons lexico-syntaxiques sous forme de tableaux accompagnés d'exemples tirés du corpus, on passe à l'étude de leur distribution en fonction des parties textuelles où ces structures apparaissent. La dite analyse fait partie d'un projet dont le but final est de déterminer la matrice lexico-syntaxique de l'écrit scientifique.

Mots-clés : phraséologie, motif sémantique, nébuleuse, concept clé

The expression of finality in an academic text

Abstract

The aim of the article is to present lexical-syntactic structures of finality in an academic text. The description of those structures is based on the methodology developed by the DiSem research group. The author defines the basic concepts used in that methodology, namely a semantic theme, lexical-syntactic structure, semantic fog, lexical-syntactic matrix. The analysis is carried out at two stages. First lexical-syntactic structure are retrieved and then they are assigned to the particular parts of an academic text: an introduction, a main body, a conclusion, etc. The structures are mapped onto tables and illustrated with relevant examples taken from the corpus data.

Keywords: phraseology, semantic motive, key-concepts, semantic fog

Remarques préliminaires

Le présent article a pour but de proposer une étude visant l'analyse de l'expression de la finalité dans l'écrit scientifique. La finalité se distingue par la richesse des moyens d'expression. En plus, elle est liée à l'action humaine pour ne pas dire

qu'elle conditionne toute son activité ce que confirme Gross en disant que *le noyau conceptuel essentiel de la finalité est inséparable de l'action humaine* (Gross, 2015 : 10). Souvent, on l'analyse soit du point de vue lexical, soit du point de vue conceptuel. Nous nous donnerons pour tâche d'unir ces deux visions dans une seule étude, à savoir comment le concept de finalité peut être réalisé au niveau de la surface, donc par quels moyens langagiers il est exprimé dans l'écrit scientifique. Parmi nos sources majeures d'inspirations, nous devons énumérer la méthodologie du groupe de recherche DiSem¹ (Muryn et al., 2016) ainsi que l'ouvrage de Gross et de Prandi (Gross, Prandi, 2004). En ce qui concerne la méthodologie, notre étude s'inscrit dans les travaux effectués par DiSem dont l'un des objectifs est d'appliquer une analyse linguistique aux textes littéraires. Afin de l'atteindre, DiSem a élaboré, entre autres, la notion de la structure lexico-syntaxique (structure LS) dont nous allons nous servir pour analyser l'écrit scientifique. Cette analyse englobe deux étapes : l'extraction des structures lexico-syntaxiques (désormais LS) et leur répartition dans les différentes parties du texte : introduction, développement, conclusion (Gabrysiak, 2016). Pourtant, nous nous concentrerons sur l'extraction des structures lexico-syntaxiques.

En général, nous considérons les structures LS comme des structures plus ou moins figées qui constituent l'objet de nombreuses études en phraséologie et en sémantique lexicale : unités phraséologiques ou phraséologies, phrases semi-pré-construites, collocations, cadres collocationnels, expressions figées, séquences figées, colligations, segments répétés, motifs, unités lexicales étendues, séquences ou patrons formulaires, routines discursives, matrices lexicales, patrons.

En ce qui concerne l'expression de la finalité, il est à souligner que la phraséologie du but a été déjà abordée, entre autres, par Pecman (Pecman, 2004).

À propos de la finalité

Sur le plan du contenu, la finalité est un concept complexe constituant un amalgame de plusieurs concepts hétérogènes se référant avant tout à l'action humaine mais aussi à la structure des artefacts et des organismes vivants. Malgré cette hétérogénéité, dans tous les cas, les sources de l'explication d'un état de choses résident dans le futur. L'homme entreprend une action dans un but, pour réaliser un projet. Les artefacts possèdent une fonction téléologique, à savoir ils ont été créés pour servir à quelque chose. La structure d'un organisme vivant résulte des fonctions que cet organisme doit assumer. Cette valeur prospective différencie la finalité de la cause qui constitue la forme de justification rétrospective.

Sur le plan de l'expression, la finalité se distingue par un riche éventail de moyens syntaxiques et lexicaux. Dans la tradition grammaticale elle est associée le plus souvent à la phrase complexe, et plus exactement à la proposition subordonnée circonstancielle de but, introduite par la conjonction *pour que* dans la plupart des cas. Outre *pour que*, on peut énumérer *afin que*, *de crainte que*, *de peur que*, *de façon que*, *de manière que*. Nous avons aussi la proposition subordonnée complétive étant le complément d'objet direct de verbes de volonté tels que *vouloir*, *désirer*, etc. Ensuite, il y a des locutions prépositionnelles parmi lesquelles *avoir pour but*, *dans le but de*, *dans l'intention de*, *en vue de* restent les plus fréquentes. Pourtant, l'expression de la finalité peut dépasser le cadre de la phrase. C'est le cas de la juxtaposition de deux ou plusieurs phrases où *la relation conceptuelle pertinente entre deux procès se réalise en l'absence d'un cadre grammatical unifiant* (Gross, 2004 : 44). L'interprétation de la part d'un destinataire consiste dans le codage, à savoir dans l'unification des procès et la mise en place d'une relation sur le plan conceptuel. L'opération du codage peut être soutenue plus ou moins par le mécanisme de l'inférence qui est *une forme de raisonnement naturel qui remonte d'une constellation de prémisses tenues pour vraies à une conséquence à son tour tenue pour vraie ou, plus typiquement, pour probable* (Gross, 2004 : 47). La différence entre le codage et l'inférence réside dans une répartition du travail entre le locuteur et le destinataire. Le locuteur prend plus de responsabilité pour le processus de codage tandis que l'inférence exige plus d'effort de la part du destinataire. Les traces d'une relation donnée laissées par le locuteur rendent le processus d'interprétation plus facile. Autrement dit, moins d'indices, plus d'inférences. L'ajout d'expressions anaphoriques restreint le nombre d'interprétations possibles comme dans l'exemple qui suit :

Jean désirait passer ses vacances en Espagne. Dans ce but, il a commencé à apprendre l'espagnol.

L'expression *dans ce but* détermine la relation entre les phrases données qui est une relation de finalité. Sans cette expression, une telle interprétation n'est plus la seule possible.

Objet d'étude : l'écrit scientifique

L'écrit scientifique fait l'objet de nombreuses études. Parmi celles qui nous inspirent le plus, nous pouvons énumérer les travaux de Grossmann (2013), Tutin (2013), Sandor (2007), Pecman (2007). Ce type de texte peut être considéré comme un texte spécialisé vu qu'il se distingue par un lexique de spécialité correspondant à la discipline qu'il représente. Il est construit sur un schéma discursif. Sa structure

interne est stable et intègre toujours les mêmes parties textuelles : introduction, développement, conclusion. On y trouve aussi un résumé, une bibliographie. Parmi toutes ses caractéristiques, il faut mentionner la citation qui reste son trait distinctif. Chacune des parties énumérées a sa propre structure et fonction. Elles ne s'intercalent pas les unes entre les autres. Au contraire, elles sont mises dans un ordre précis. Tout cela permet de les distinguer sans problème dans un texte donné. Une telle composition s'illustre par un lexique transdisciplinaire, c'est-à-dire un lexique commun à tous les textes scientifiques. L'existence d'un tel lexique a été confirmée dans les études menées par le LIDILEM² qui le définit comme un lexique se rapportant au discours sur les objets et procédures scientifiques. Il n'est pas terminologique (Tutin, 2013) et on souligne son abstraction. En plus, il est placé au carrefour de l'argumentation, de la structuration du discours et de la pensée scientifique. Tutin y distingue quatre types d'expressions :

- les séquences polylexicales à fonction référentielle - expressions qui renvoient à des notions dans l'écrit scientifique,
- les séquences polylexicales à fonction discursive - expressions qui structurent le discours,
- les séquences polylexicales à fonction interpersonnelles - expressions qui se réfèrent à la situation d'énonciation,
- les routines sémantico-rhétoriques - expressions propres à l'écrit scientifique ayant une fonction rhétorique spécifique (ibidem : 35).

Nous supposons que l'explication de ce phénomène réside dans le niveau sémantique, à savoir le lexique n'est qu'une réalisation d'un motif sémantique donné. Par conséquent, nous voulons vérifier si l'on peut parler d'un ensemble de concepts propres à un genre donné construisant une nébuleuse sémantique. Au niveau lexico-syntaxique, nous allons chercher un ensemble de structures LS qui soit transdisciplinaire, c'est-à-dire qu'il soit propre à chaque texte indépendamment du domaine scientifique qu'il représente. Cet ensemble est nommé par le groupe DiSem matrice lexico-syntaxique (Muryn et al., 2016).

Corpus

Dans nos recherches, nous nous servons des corpus du projet *Scientext*. Il se compose de quatre corpus qui sont les suivants :

- le corpus d'écrits scientifiques du français élaboré par le LIDILEM contient 4,8 millions de mots. Il est consultable en ligne et représente différents genres et disciplines scientifiques. Il rassemble des articles de recherche, des communications écrites, des thèses de doctorat et des mémoires d'habilitation à diriger les recherches ;

- le corpus d'écrits scientifiques anglais élaboré par l'équipe LiCorn de l'Université de Bretagne de Sud comporte 13,9 millions de mots et se compose surtout d'articles de recherche et de communications écrites. Il contient aussi des rapports, enquêtes, bases de données, etc.
- le corpus d'écrits universitaires en anglais langue étrangère élaboré par le laboratoire LLS de l'Université de Savoie contient 1,1 millions de mots et rassemble des travaux d'apprenants universitaires français rédigeant en anglais des textes argumentatifs ;
- le corpus d'évaluations de propositions de communications élaboré par le LIDILEM comporte 520 commentaires évaluatifs de relecteurs pour un colloque de jeunes chercheurs en sciences du langage.

Outre les corpus Scientext, nous nous servons aussi d'exemples disponibles sur Internet.

Méthodologie du travail

Notre analyse s'appuie sur la vision du rapport entre la phrase et le discours admise par le groupe DiSem. Elle part du principe que chaque type de discours possède sa propre organisation de structures sémantiques complexes et il se distingue aussi par le choix de prédicats et d'arguments, la spécification de positions impliquées, etc. Dans ses recherches³, DiSem postule une interdépendance entre une structure sémantique et sa réalisation lexico-syntaxique dans un type de discours (Muryn et al., 2016). On admet deux postulats théoriques :

- dans un discours donné il y a une structure sémantique qui prédomine. Elle s'extériorise par l'intermédiaire des réalisations linguistiques,
- avant de procéder à l'analyse lexico-syntaxique d'un discours donné il faut préciser le type de ce discours. L'unité linguistique ne peut être désambiguïquée que dans le discours.

Les recherches sur la matrice lexico-syntaxique s'effectuent sur les niveaux suivants :

Niveau sémantique

- *nébuleuse sémantique* construite autour des concepts propres à un genre donné. Elle est définie comme un schéma mental obligatoire pour le genre, ne comportant que des éléments prototypiques,
- *motif sémantique* est un schéma de concepts obligatoires se réalisant dans une situation précise.

Niveau lexico-syntaxique

- *matrice lexico-syntaxique* : réalisation linguistique idiomatique de la nébuleuse sémantique.
- *structure lexico-syntaxique* : toute réalisation du motif sémantique grammaticalement complète.

La notion de motif constitue l'objet d'étude de plusieurs chercheurs ce qui entraîne un nombre élevé de définitions et d'interprétation. Celle qui est proposée par Mellet nous a inspirée le plus :

Un motif se définit par l'association récurrente de n éléments de l'ensemble (E) muni de sa structure linéaire laquelle donne une pertinence aux relations de successivité et de contiguïté. Ainsi, si l'ensemble (E) est composé de x occurrences des éléments A, B, C, D, E, F, un premier motif pourra être la récurrence du groupe linéairement ordonné ABD, un autre motif pourra être la récurrence du groupe AA (Mellet, Longrée, 2013 : 66)⁴.

Extraction des structures LS

Les structures LS sont accessibles grâce à des concepts clés. Pour les déterminer, nous puisons dans nos connaissances préalables portant sur l'écrit scientifique. L'ensemble de ces connaissances stockées dans la mémoire s'appelle *cadre*. Selon les théories cognitivistes, le cadre est un schéma mental dont chaque individu dispose et grâce auquel il garde en mémoire des connaissances permettant d'organiser toutes les informations acquises au cours du processus de perception des objets, des situations, des événements. Ces schémas permettent de reconnaître des concepts déjà assimilés ainsi que de traiter et de comprendre de nouvelles informations (Minsky, 1975, Schank, 1977). La notion de cadre a été plus récemment utilisée en linguistique aussi par Fillmore (Baker, 2009). La sémantique des cadres admet à priori que le lexique se construit autour des connaissances d'arrière-plan dont la structure est illustrée au moyen de cadres, c'est-à-dire des scénarios conceptuels. Chaque cadre se compose de participants appelés éléments du cadre définis comme des rôles sémantiques propres à une situation décrite. Cette conception a été exploitée dans certaines modélisations des routines sémantico-rhétoriques dans l'écrit scientifique (Tutin, Craif, 2016). Vu que nous nous donnons pour tâche d'analyser l'expression de la finalité dans l'écrit scientifique, les concepts clés grâce auxquels nous obtenons les structures LS doivent l'évoquer. Par conséquent, nous avons choisi : *présenter*, *but*, *étude*. Ensuite, nous consultons le corpus Scientext en lançant une recherche ayant pour but de vérifier nos hypothèses sur les concepts clés choisis et de trouver des exemples y correspondant. Après l'analyse des exemples, nous déterminons une

structure lexico-syntaxique adéquate. Toutes les structures LS réalisent le motif sémantique comportant les concepts suivants : présenterobjectifétude

but objectif intention dessein	de	étude analyse recherche examen	être de consister à	Infinitif
			être consister en/dans résider dans	N<ABSTR>

Tableau 1 : Présentation de l'objectif LS1

(1) *Le but de cette étude est d'explorer le traitement temporel des durées courtes au cours du développement*⁵.

(2) *Le but de l'étude est donc de préciser certains aspects des situations élaborées dans la TSD, lorsque les savoirs en jeu ont effectivement permis de construire des situations a-didactiques*⁶.

(3) *L'objectif de cet examen est d'étudier l'asservissement de la position*⁷.

but objectif intention dessein	de	chapitre article communication thèse maîtrise partie	être de consister à	Infinitif
			être consister en/ dans résider dans	N<ABSTR>

Tableau 2 : Présentation de l'objectif LS2

(4) *Le but de cet article est d'établir les équations satisfaites par le filtre non normalisé ainsi que par sa densité*⁸.

(5) *L'objectif de cette communication sera de construire l'image de votre entreprise, et de donner envie d'acheter ses produits, d'y travailler*⁹.

(6) *L'intention de cette étude est d'établir les règles du commerce et d'attirer les investissements dans la région*¹⁰.

étude analyse recherche examen	De N<HUM>	Mené Conduit réalisé	∅	<LOC>: <Institution> ∅	avoir pour	but objectif intention dessein	de	Infinitif
	∅		Par N<HUM>				∅	N<ABSTR>
							viser à chercher à vouloir	∅

Tableau 3 : Présentation de l'objectif LS3

(7) Cette étude menée par PSA Peugeot - Citroën avait pour but d'établir un modèle de frottements au sein d'un moteur à combustion interne¹¹.

(8) Cette étude réalisée par Blezat Consulting a pour but de connaître et de valoriser les initiatives prises par les agriculteurs en matière de commercialisation de proximité¹².

chapitre article communication thèse maîtrise partie mémoire	avoir pour	but objectif intention dessein	de	Infinitif
			∅	N<ABSTR>
	viser à chercher à vouloir	∅		Infinitif N<ABSTR>

Tableau 4 : Présentation de l'objectif LS4

(9) Ce chapitre a pour but de décrire l'anatomie du daim de manière la plus précise possible¹³.

(10) Cette communication a pour but de mieux caractériser la planification familiale en tant que secteur spécifique de coopération au développement¹⁴.

dans	étude analyse recherche examen	nous on N <HUM>	viser à chercher à vouloir avoir pour but de	Infinitif
∅				N<ABSTR>

Tableau 5 : Présentation de l'objectif LS5

(11) Dans cette étude, nous voulons analyser les dépenses en rénovation énergétique en tenant compte de la profitabilité de l'investissement¹⁵.

(12) Avec plus de 350K membres et des milliers d'interactions, nous cherchons à analyser les comportements de nos utilisateurs¹⁶.

dans	chapitre article communication thèse maîtrise partie mémoire	nous on N <HUM>	viser à chercher à vouloir avoir pour but de	Infinitif
tout d'abord ensuite enfin puis				N<ABSTR>

Tableau 6 : Présentation de l'objectif LS6

(12) *Dans cette thèse, nous visons l'amélioration de quelques algorithmes en algèbre matricielle rapide*¹⁷.

(13) *Tout d'abord, nous voudrions présenter les différents types d'objets ou entités en mathématiques, selon le caractère de réalité prescrite, lesquels sont le support des objets informatiques*¹⁸.

étude analyse recherche examen	de N<ABSTR>	être mené être conduit être réalisé	∅	<LOC>: <Institution> ∅	dans	but objectif intention dessein	de	infinitif
	∅		par N<HUM>					N<ABSTR>
						pour afin de	infinitif N<ABSTR>	

Tableau 7 : Présentation de l'objectif LS7

(7) *Cette étude a été réalisée pour fournir [...]aux équipes informatiques des informations décisionnelles exploitables pour définir*¹⁹.

(8) *Cette étude a été réalisée dans le but d'évaluer l'effet de l'albendazole sur les helminthes gastro-intestinaux et la productivité de jeunes bovins des élevages semi-intensifs*²⁰.

En ce qui concerne la répartition des structures LS dégagées, nous remarquons qu'elles peuvent se trouver dans chaque partie textuelle. Néanmoins, les structures LS 2, 4 et 6 apparaissent le plus souvent dans l'introduction et dans la conclusion. La différence de leur emploi dans ces deux parties consiste dans le choix du temps grammatical, à savoir dans l'introduction c'est le futur ou le présent de l'indicatif, dans la conclusion ce sont les temps du passé. Les structures en question constituent le marquage métadiscursif qui fonctionne entre l'auteur et le lecteur. Il est présent surtout dans l'introduction et dans la conclusion. Ce marquage sert à présenter un sujet, à conclure, à commenter, bref à entamer et à maintenir une relation avec le lecteur. De plus, elles indiquent le type de texte scientifique et permettent d'organiser sa structure interne.

Remarques finales

Nous avons présenté la méthodologie ayant pour but l'établissement de la matrice lexico-syntaxique de l'écrit scientifique dans notre cas. L'extraction des structures lexico-syntaxiques constitue sa première étape. Dans cet article, nous avons exposé les structures LS illustrant le motif sémantique fondé sur les concepts étude et *but*. Elles sont grammaticalement complètes ce qui ne signifie pas qu'elles

doivent être réalisées comme telles dans un texte donné. Même si un des éléments d'une LS n'apparaît pas à la surface de la phrase, il est tout à fait possible de l'y intégrer comme dans l'exemple qui suit :

(17) *Cette étude comportementale vise tout d'abord à choisir une tâche de langage induisant une latéralisation prégnante chez les sujets sains dans le but ultérieur d'investiguer leur représentation inter- et intra- hémisphérique dans une étude IRMf.*

(18) *Cette étude comportementale [menée par Jean Crisco] [à l'Institut de Neurolinguistique] vise tout d'abord à choisir une tâche de langage induisant une latéralisation prégnante chez les sujets sains dans le but ultérieur d'investiguer leur représentation inter- et intra- hémisphérique dans une étude IRMf²¹.*

Comme nous l'avons mentionné, l'étude présentée dans cet article s'inscrit dans une recherche beaucoup plus large et n'est qu'un échantillon de ce que nous projetons de réaliser.

Bibliographie

- Baker, F., C. 2009. « La sémantique des cadres et le projet FRAMENET : une approche différente de la notion de valence ». *Langages* n° 176, p. 32-49.
- Gabrysiak, K. 2016. « Structures rhétorico-lexico-syntaxiques dans l'écrit scientifique ». *Neophilologica*, n° 28, p. 61-67.
- Gabrysiak, K., Hajok-Kornaś, A., Muryn, T., Niziolek, M., Prażuch, W. 2016. La Matrice rhétorico-lexico-syntaxique du roman policier . In: Sbornik statej po itogam mezdunarodnoj konferencii „ Āzyk i dejstvitel'nost' : naučnye čteniâ na kafedre romanskih āzykov. Moskva : Mpgu, p. 191-199.
- Gross, G., Prandi, M. 2004. La finalité : fondements conceptuels et genèse linguistique. Bruxelles : De Boeck-Duculot.
- Longrée, D., Mellet, S. 2013. « Le motif : une unité englobante ? Étendre le champ de la phraséologie de la langue au discours ». *Langages* n° 189, p. 65-80.
- Minsky, M., 1975. A Framework for Representing Knowledge. The Psychology of Computer Vision. P. H. Winston (ed.), McGraw-Hill.
- Muryn, T., Niziolek, M., Hajok-Kornaś, A., Prażuch, W., Gabrysiak, K. 2016. « Scène de crime dans le roman policier : essai d'analyse lexico-syntaxique ». In : Actes du CMLF2016 : <http://dx.doi.org/10.1051/shsconf/20162706007> [consulté en janvier 2017].
- Muryn, T., Niziolek, M. 2016. « Pour une analyse phraséologique du roman policier », In : *Fraseologia, variacion y traducción*. Frankfurt am Mein : Peter Lang.
- Pecman, M. 2004. *Phraséologie contrastive anglais-français : analyse et traitement en vue de l'aide à la rédaction scientifique*. Thèse de doctorat, Université de Nice Sophie Antipolis.
- Pecman, M. 2007. « Approche onomasiologique de la langue scientifique générale ». *Revue Française de la Linguistique Appliquée* n° 7, p. 79-96.
- Sándor, A. 2007. « Modeling metadiscourse conveying the author's rhetorical strategy in biomedical research abstracts ». *Revue Française de Linguistique Appliquée* n° 200(2), p. 97-109.

Schank, R., Abelson, C. 1977. *Scripts, plans, goals, and understanding: An Inquiry into human knowledge structures*. New York: L. Erlbaum Associates distributed by the Halsted Press Division of J. Wiley and Sons.

Tutin, A., Grossmann, F., 2013. *L'écrit scientifique : du lexique au discours*. Rennes : Presse Universitaire de Rennes.

Tutin, A., Kraif, O. 2016. « Routines sémantico-rhétoriques dans l'écrit scientifique de sciences humaines : l'apport des arbres lexico-syntaxiques récurrents », *Lidil* n° 53, p. 119-141.

<http://scientext.msh-alpes.fr/scientext-site/spip.php?article9>, [consulté en janvier 2017].

Notes

1. DiSem : Discours Inférence Sémantique

2. Laboratoire de Linguistique et de Didactique du Française Langue Etrangère et Maternelle, Université Grenoble 3-Stendhal.

3. Au besoin de cet article, nous nous sommes concentrée sur les notions fondamentales sur lesquelles se fonde notre analyse. La méthodologie ainsi que son rapport avec d'autres travaux sur les motifs ont été déjà décrits en détail (Gabrysiak, K., Hajok-Kornaś, A., Muryn, T., Niziołek, M. Prażuch, W. 2016, Muryn, T., Niziołek, M., Hajok-Kornaś, A., Prażuch, W., Gabrysiak, K. 2016, Muryn, T., Niziołek, M. 2016).

4. Pour éviter toute confusion, nous précisons que pour nous le motif n'est pas un cadre collocationnel dans le sens proposé par Longrée et Mellet.

5. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/hal-01645074v1> [consulté en janvier 2017].

6. <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-00012153/document> [consulté en janvier 2017].

7. http://www.quiz.aep.polymtl.ca/fichiers_quiz/MEC3300_Final_A99_QS.pdf [consulté en janvier 2017].

8. <https://books.google.pl/> [consulté en janvier 2017].

9. http://www.kevin-coppens.net/material_courses/strategie/SC-Session3.pdf [consulté en janvier 2017].

10. http://french.xinhuanet.com/2017-02/25/c_136083456.htm [consulté en janvier 2017].

11. www.theses.fr/2013ECDL0042.pdf [consulté en janvier 2017].

12. <http://www.martinique.chambagri.fr/menu-horizontal/nos-prestations/etudes-et-experimentations/etudes-et-prospectives.html> [consulté en janvier 2017].

13. <http://den.her.free.fr/page2.html> [consulté en janvier 2017].

14. <https://corpora.aiakide.net/scientext19/?do=SQ.setView&view=search> [consulté en janvier 2017].

15. http://art-dev.cnrs.fr/IMG/pdf/wpARTDev_2014_05.pdf [consulté en janvier 2017].

16. <http://frenchdata.fr/job-tag/r/page/9/> [consulté en janvier 2017].

17. https://www.researchgate.net/profile/Skander_Belhaj/publication/44106926_Algebre_matricielle_rapide_en_calcul_formel_et_calcul_numerique/links/0c960517553efb60f500000/Algebre-matricielle-rapide-en-calcul-formel-et-calcul-numerique.pdf [consulté en janvier 2017].

18. https://issuu.com/universidadelbosque/docs/rev_filosofia_vol10_a20-21 [consulté en janvier 2017].

19. https://www.attachmate.com/NR/rdonlyres/25ED8BD5-74E0-4BC5-AA7E-B74CDD2523EE/0/100002F_Mainframe_survey_WP.pdf [consulté en janvier 2017].

20. <http://www.tropicultura.org/text/v34n2/140.pdf> [consulté en janvier 2017].

21. http://www.academia.edu/23983418/Autour_des_langues_et_du_langage_Autour_des_langues_et_du_langage_perspective_pluridisciplinaire [consulté en janvier 2017].