

Quelques particularités sémiolinguistiques du discours scientifique

Ioana-Crina PRODAN

Université « Ștefan cel Mare » de Suceava, Roumanie
crina.prodan@usm.ro

Abstract: This paper offers a partial exploration of scientific discourse, considering both linguistic and semiotic aspects. By integrating these two complementary approaches, we aim to provide a unified and coherent understanding of the intrinsic connection between linguistic forms and meaning-making in scientific communication. Our analysis delves into the unique characteristics of scientific discourse, highlighting the interplay between linguistic structures and semiotic systems.

Keywords: linguistics, semiotics, discourse analysis, scientific discourse, corpora.

I. Pour introduire

Lorsqu'on pense au discours scientifique, on doit penser immédiatement à la manière dont les savoirs scientifiques sont communiqués et partagés, autant sous leur forme écrite que dans les situations de communication qui impliquent la mise en pratique de l'oralité. Ce type de discours revêt une légitime importance, puisqu'il s'avère être le principal moyen par lequel les résultats de la recherche sont distribués, appréciés et reconnus tout premièrement par la communauté scientifique à laquelle le locuteur s'adresse par le biais de ses recherches. Alors, son rôle déterminant est d'offrir une transmission claire et précise des informations, des méthodes, des étapes et des conclusions issues des découvertes, à des pairs et, finalement, le cas échéant, au grand public.

Parfois, on peut rencontrer une correspondance infidèle entre le discours *scientifique* et le discours de *vulgarisation*, c'est-à-dire un rapport entre ces deux types de discours qui ont, quand même, des objectifs et des publics cibles différents. Y a-t-il quelque différence entre les deux ? À une première approche, il faut souligner que le discours *scientifique* vise un public cible constitué de spécialistes et de pairs dans un certain domaine spécifique d'activité. Ainsi, son message est adressé prioritairement à ceux qui possèdent déjà une compréhension approfondie de l'instrumentaire conceptuel utilisé dans les recherches abordées, voire des recherches ou des résultats similaires.

Alors, son objectif majeur concerne la simple communication des découvertes, par le biais des méthodologies utilisées dans la recherche, de même que les résultats obtenus d'une authentique investigation entreprise, une

démarche qui doit être réalisée de manière explicite et minutieuse pour atteindre les objectifs de recherche qui constituent le fondement de toute la démarche analytique.

Au niveau langagier, on doit mentionner l'existence d'un (méta)langage technique, spécialisé, dont la terminologie est souvent complexe, un jargon reproduisant un haut niveau de précision et de rigueur scientifique. Tout comme le précisait Gérard Genette « le texte scientifique se caractérise par la précision et l'objectivité de son énonciation, visant à transmettre une connaissance vérifiable » (Genette 1991 : 56), le discours scientifique doit se rapporter à une certaine forme de validation.

Il faut également tenir compte de la structure formelle d'un discours scientifique qui doit comporter des sections bien définies telles que l'introduction à la thématique proposée, la méthodologie, les résultats et, finalement, la présentation de la conclusion, tout en faisant référence à des expériences pratiques et à différentes études publiées dans des revues (inter)nationales à comités scientifique de sélection, des rapports de recherche pour différentes étapes de l'investigation effectuée, des présentations à différentes conférences et congrès etc.

Par excellence, on peut considérer que le discours *scientifique* est centré sur la précision et la rigueur et qu'il s'adresse à un public spécialisé, bien informé et qui, à son tour, est (in)directement impliqué dans des recherches similaires et actuelles. C'est une prise de conscience accrue des défis actuels par le biais des informations qui permettent et encouragent une participation active aux débats publics spécialisés et aux prises de décision éclairées.

De l'autre côté, lorsqu'on parle d'un discours de *vulgarisation*, on vise un large public, y compris des non-spécialistes qui ne possèdent pas d'expertise particulière dans le domaine présenté. Ainsi, les communicateurs d'un tel type de discours sont censés rendre les informations scientifiques accessibles et compréhensibles, afin d'éveiller l'intérêt des interlocuteurs et de les informer sur des questions scientifiques d'une façon attractive. À cet effet, ils doivent utiliser un langage simple et clair, tout en évitant le jargon technique, par le recours constant à différentes analogies et aux métaphores intelligibles pour expliquer des concepts complexes. Ils peuvent exemplifier la présentation par des échantillons de corpus extraits des articles de magazines ou des différents journaux, des vidéos éducatives, des émissions télévisées et des blogs. Donc, il s'agit d'une structure discursive moins axée sur un caractère formel, étant plus narrative, souvent sous la forme d'articles de magazines, de documentaires et de contributions sur les plateformes numériques.

En somme, on peut considérer que le discours de *vulgarisation* vise à élargir la compréhension et l'appréciation de la science pour différentes communautés sociolinguistiques, puisqu'il rend les informations scientifiques accessibles à tous, indépendamment du niveau d'éducation ou de la spécialisation de la société, un fait qui contribue directement à réduire l'écart entre les experts et le grand public. En fait, c'est une modalité de sensibiliser le public, tout en facilitant l'accès à des connaissances complexes de manière compréhensible, soutenant l'éducation continue au-delà des environnements scolaires formels pour construire une nouvelle société participative.

II. Le discours scientifique – structure langagière et particularités sémiolinguistiques

Tout discours scientifique se fonde sur la clarté et la cohérence de l'information transmise, sur un métalangage technique et précis, permettant de réduire les ambiguïtés et d'assurer une compréhension exacte des concepts véhiculés, des méthodes et des résultats obtenus. Ce sont seulement quelques exigences élémentaires de ce type de discours qui trouve son applicabilité constamment dans une pluralité de disciplines et dans différents domaines d'activité.

Soit qu'il s'agit du secteur académique, soit des institutions publiques ou privées qui opèrent avec des documents formels rédigés à la suite de projets de recherche, le discours scientifique est directement impliqué dans l'intégration de perspectives scientifiques dans les prises des décisions dans le déroulement de l'actualité événementielle.

a. Particularités linguistiques du discours scientifique

Au niveau linguistique, un texte scientifique comporte des particularités langagières spécifiques qui se distinguent par leur précision, leur clarté et leur formalisme, afin de communiquer les idées de manière univoque et rigoureuse. Le contenu scientifique doit être ancré dans l'usage d'une terminologie spécifique, d'un métalangage qui opère avec le jargon et avec une terminologie technique qui doit éviter toute ambiguïté autant dans la transmission que dans la réception du message. L'appel occasionnel à différentes définitions pour expliquer des termes moins connus afin de s'assurer que le lecteur comprend tout le contexte communication représente une modalité de structurer le segment théorique initial, avant de passer à la présentation des méthodes et des objectifs.

La neutralité discursive de celui qui construit un discours scientifique, le manque de personne et le recours à l'utilisation de la voix passive constituent quelques marques d'un style objectif et formel, dépourvu de toute émotion et de toute subjectivité pour orienter l'intérêt des interlocuteurs vers les actions et vers les résultats obtenus, plutôt que sur le chercheur lui-même.

La tonalité du texte scientifique doit être donc impersonnelle et neutre, fondée sur l'objectivité, voire respectant une structure logique et rigide des éléments textuels. Le message doit s'axer sur une structure clairement définie, dont la cohérence et la concision puissent mettre en évidence des faits et des arguments souvent doublés par des données quantitatives et chiffrées, de même que sur l'utilisation de mesures précises et de différentes statistiques.

La présence des sources et des références consacrées, donc antérieurement publiées, pour soutenir les affirmations et pour inscrire la recherche dans un cadre scientifique légitime, ce sont quelques points d'appui pour décrire des méthodes expérimentales employées et les résultats obtenus.

Sans doute, la présence des éléments visuels peut largement contribuer à la réussite d'un discours scientifique et d'une communication qui facilite la validation des informations transmises. C'est une démarche qui se réalise d'une manière claire et précise par le biais des recherches scientifiques, assurant que les savoirs peuvent être partagés et débattus de manière constructive lors de la communauté scientifique.

Un discours scientifique peut être utilisé même de façon didactique et pédagogique pour enrichir les expériences d'apprentissage à différents niveaux d'éducation. Par exemple, à l'école primaire, lorsque le contexte communicationnel impose une simplification des concepts, on peut décrire un concept scientifique simple (*i.e.* la description du cycle de l'eau, avec toutes ses étapes – évaporation, condensation, précipitation – et utiliser des textes illustrés pour expliquer aux jeunes enfants chaque étape). On peut également opérer un choix de projets pratiques (*i.e.* donner un petit texte sur la germination pour initier un projet de jardinage où les élèves plantent des graines et observent leur croissance – c'est une modalité pratique pour relier le discours scientifique aux expériences pratiques).

Sans doute, plus tard, au collège et à l'université, la modalité d'approche d'un discours scientifique change selon les compétences langagières des élèves et des étudiants, par le biais des expériences guidées sur des textes décrivant certaines expérimentations scientifiques (*i.e.* la détermination du pH des substances usuelles, le travail avec un équipement adéquat etc.) Si l'on a la possibilité de leur fournir des articles scientifiques, même simplifiés, c'est une modalité intéressante de les inciter à analyser différentes hypothèses, méthodes et conclusions pour développer leur esprit critique et leur vision sur le monde. Ils peuvent ainsi découvrir beaucoup plus de lectures scientifiques d'intérêt et synthétiser leurs décodages dans une présentation ou un rapport individuel ou collectif.

En fait, par l'intégration de textes scientifiques dans des expériences d'apprentissage interactives et contextuelles, on peut stimuler l'intérêt des apprenants et renforcer leur compréhension des sciences de façon adaptée à leur niveau éducatif. Même la formation professionnelle peut être guidée par des études de cas pratiques et par la découverte des textes scientifiques spécifiques pour analyser des résultats dans un certain domaine professionnel des individus (*i.e.* l'application de nouvelles technologies médicales, informatiques, didactiques etc.).

Pour toutes les situations communicationnelles décrites *supra*, on retrouve sans doute le rôle crucial des compétences langagières dans la rédaction, la compréhension et la communication des textes scientifiques. La linguistique aide le locuteur à choisir une terminologie précise et appropriée pour décrire des concepts scientifiques complexes, pour éviter les ambiguïtés et garantir que les informations sont communiquées de façon claire et sans équivoque.

Les principes linguistiques dirigent la structure des textes scientifiques par l'utilisation des paragraphes, des sections et des sous-titres pour organiser logiquement le contenu, facilitant la lecture et la compréhension, tout en respectant des conventions stylistiques et formatrices des discours scientifiques, qui peuvent varier selon les disciplines envisagées (*i.e.* il y a toute une variété de modalités consacrées pour donner une citation des sources bibliographiques utilisées et le style de rédaction des textes scientifiques).

Sans doute, en ce qui concerne la clarté et la cohérence imposées par le caractère du discours scientifique, il faut tenir compte du public cible pour adapter le contenu et le style du texte en fonction du public visé, une démarche *sine qua non* pour rendre les résultats accessibles et compréhensibles et pour suivre le fil de l'argumentation scientifique sans produire aucune confusion.

De point de vue linguistique, dans le cas mentionné, il faut admettre que la communication entre différentes disciplines est privilégiée, tout en identifiant et en standardisant une terminologie-clé à caractère interdisciplinaire. Eduardo Kac notait, en 2005, que « l'évolution des savoirs contemporains est caractérisée par une interconnexion entre les disciplines, où l'art, la science et la technologie convergent pour redéfinir notre compréhension de la réalité » (Kac 2005 : 105). Donc, il s'agit d'une démarche linguistique particulièrement importante (*i.e.* quant à la biologie, la physique ou la chimie, les termes doivent être expliqués et compris de manière uniforme), puisque la manière objective dont le langage façonne la connaissance peut offrir également une certaine autorité scientifique. Brièvement, il faut accepter que la linguistique soit essentielle pour la rédaction et la réception des discours scientifiques, car elle assure la clarté, la précision et la cohérence de la communication scientifique interdisciplinaire, rendant ainsi le savoir scientifique plus accessible et compréhensible à toute communauté sociolinguistique.

b. Particularités sémiotiques du discours scientifique

Ayant comme idée de référence la vision énoncée par Umberto Eco (1976), selon laquelle la sémiotique pourrait être associée à tout ce qui peut être utilisé pour réaliser le processus de communication, nous devons mentionner que les particularités sémiotiques jouent un rôle essentiel dans la structure et la réussite d'un discours scientifique en facilitant la compréhension, la communication complexe des savoirs et en renforçant l'impact communicationnel des messages transmis.

Ainsi, pour représenter des données complexes de façon visuelle, facilitant ainsi leur interprétation rapide et claire, le discours scientifique doit s'appuyer sur des graphiques et des tableaux, des illustrations et des diagrammes, des symboles et des formules. Nous pourrions en offrir quelques contextes ponctuels pour marquer cette idée, à savoir :

- un graphique à barres pour montrer le développement progressif annuel d'une certaine catégorie ;
- un diagramme de flux décrivant les étapes successives d'une investigation expérimentale ;
- un tableau récapitulatif pour réaliser une comparaison des caractéristiques de différents groupes d'échantillons de corpus ;
- une illustration détaillée de différents groupes d'échantillons de corpus de textes de dimensions variables ;
- des formules mathématiques et/ou chimiques pour désigner la relation entre différentes réalités, de même que leur interdépendance dans certains contextes d'analyse visés.

Une autre particularité sémiotique importante pour le discours scientifique serait l'existence des codes de couleurs, dont le rôle serait de souligner la différence entre plusieurs éléments ou catégories spécifiques. Ainsi, on pourrait effectuer, par exemple, une séparation nette entre différentes catégories ou différents groupes dans une démarche expérimentale, tout en choisissant des couleurs qui marquent des réussites ou des fluctuations dans l'analyse des produits appartenant à différents corpus.

En 1977, lorsque Roland Barthes associait la sémiotique à une science du sens, il visait également l'impact des systèmes de signes qui permettent à l'individu de comprendre l'environnement, tout en mettant en évidence l'importance de cette discipline pour la compréhension des connaissances et pour la facilitation de la correcte réception des messages. Ainsi, on pourrait extrapoler et affirmer que même la mise en page et la typographie d'un discours scientifique représentent deux aspects essentiels pour organiser, structurer, hiérarchiser les données véhiculées, pour faciliter la lecture (*i.e.* dans un texte scientifique, l'utilisation des caractères gras pour les titres de sections et l'italique pour le métalangage technique spécifique).

N'oublions pas les indices et les possibles annotations qui peuvent attirer l'attention vers des données ponctuelles. Ainsi, certaines annotations sur un schéma aident à souligner des parties clés, comme les étapes d'un processus continu. En même temps, les indices numérotés dans un texte jouent un rôle important, tout en renvoyant vers des explications détaillées, vers certaines typologies ou énumérations placées à la fin du document.

Dans la même catégorie des particularités sémiotiques on retrouve, d'une part, les notes de bas de page dont le rôle est de fournir des explications ou des contextes linguistiques supplémentaires pour les visuels employés ou pour le métalangage véhiculé. D'autre part, même les légendes détaillées aident à expliquer la structure d'un graphique, le placement de certaines formules et/ou symboles, au niveau de l'icône-texte mis en discussion.

À vrai dire, tous les éléments sémiotiques sont déterminants pour la clarté, la persuasion et l'efficacité formatrice d'un discours scientifique, puisqu'ils soutiennent la structure et le contenu du texte en enrichissant l'expérience visuelle et cognitive de l'interlocuteur. Finalement, toutes ces démarches et instruments sémiotiques ne font que faciliter l'accès au sens, tout comme le soutenait, en 1970, Tzvetan Todorov qui percevait ce domaine complexe strictement par le biais de la manière dont l'humanité produit et déchiffre les sens.

La présence des signes et des symboles dans un texte scientifique est essentielle pour communiquer des idées complexes, car ils constituent une clarification visuelle des concepts scientifiques sont représentés par le biais des mots, des formules, des diagrammes et d'autres formes symboliques, une démarche qui rend ce type de concepts plus accessibles et compréhensibles. La transmission efficace des idées est liée même à une représentation visuelle axée sur certains graphiques, tableaux et images qui explorent les différentes perspectives des interlocuteurs sur l'interprétation des données. En tant que supplément d'information, les instruments à caractère sémiotique sont une véritable aide pour décoder et structurer l'information complexe contenue dans les textes scientifiques, soutenant ainsi une communication claire et précise des idées scientifiques.

En réalité, les instruments sémiotiques jouent un rôle fondamental dans la réception d'un texte scientifique qui utilise de nombreux signes (tels que le langage naturel, les symboles mathématiques et les diagrammes). Leur présence aide les lecteurs à reconnaître et à interpréter ces signes, ce qui est essentiel pour comprendre le contenu et les conclusions des recherches présentées. En plus, la relation qui s'instaure entre les différents éléments d'un discours (titre, introduction,

résultats, conclusion) soutient également la construction d'un sens cohérent, ce qui permet une meilleure synthèse de l'information scientifique.

Le mode d'organisation argumentatif d'un discours scientifique est renforcé par l'existence des graphiques, des tableaux et des illustrations, des instruments sémiotiques qui possèdent même le pouvoir d'influencer la perception des résultats, (in)validant, en même temps, les conventions disciplinaires et/ou les attentes du public. Dans un contexte ambigu, les instruments sémiotiques participent à la minimisation des malentendus et peuvent éclaircir l'interprétation correcte tout en considérant le registre et le niveau d'expertise des lecteurs.

Tout en déchiffrant de manière appropriée les données linguistiques et sémiotiques observées dans un discours scientifique, le lecteur acquiert les outils nécessaires à construire son propre processus d'évaluation critique sur les arguments présentés. Il s'agit d'une démarche tout à fait productive qui invite les lecteurs à faire preuve de réflexivité et à réussir à élaborer un jugement éclairé sur la recherche scientifique. Umberto Eco affirmait qu'un texte scientifique « est avant tout un ensemble de signaux qui doivent être interprétés correctement pour donner sens à des concepts complexes » (Eco 1979 : 102) et c'est justement là l'enjeu de l'utilisation des instruments sémiotiques qui contribuent directement à faciliter l'accessibilité de l'information, permettant à un public plus large de participer aux discussions scientifiques.

Alors, on peut considérer que les instruments sémiotiques sont indispensables pour la réception d'un texte scientifique puisqu'ils permettent d'interpréter, d'analyser et d'évaluer de manière efficace le contenu complexe de ce type de discours particulier, favorisant ainsi une communication claire et constructive dans le domaine scientifique.

III. En guise de conclusion

L'usage des discours et des textes scientifiques a toujours contribué au développement des connaissances et à l'évolution humaine contemporaine de plusieurs perspectives. Tout en permettant la diffusion des découvertes et des innovations, ce type de discours constitue un garant pour que les connaissances soient partagées et puissent devenir accessibles à d'autres chercheurs dans le domaine visé, à différents professionnels et au grand public. En plus, en ce qui concerne l'éducation et la formation, il est important de noter que les textes scientifiques sont utilisés dans tous les milieux éducationnels pour former de nouvelles générations de chercheurs et de professionnels, assurant ainsi la continuité de l'innovation et du développement des connaissances. Il s'agit même d'un renforcement du lien entre la science et la société, car, en contextualisant différentes découvertes scientifiques, les sciences aident les communautés à adapter les découvertes à des problématiques locales spécifiques.

« Le discours scientifique n'est pas simplement un ensemble de déclarations, mais un système d'énoncés qui définissent le savoir dans une époque donnée », soutenait Michel Foucault (1969 : 147) et c'est justement ce type de système fonctionnel qui met en marche la prise des décisions politiques, juridiques, économiques, médicales etc. pour que les gouvernements et les organisations internationales puissent améliorer la qualité de la vie de la société

contemporaine et contribuer également à stimuler la curiosité intellectuelle et inspirer de nouvelles générations de penseurs et d'inventeurs.

Sans doute, on ne peut pas parler d'une linéarité des découvertes scientifiques pour le devenir de la société, puisque « [...] les connaissances ne se donnent pas dans une continuité, mais dans une série d'interruptions qui redéfinissent les modes de pensée de chaque époque), affirmait toujours Michel Foucault (1966 : 31), ce qui place les sciences dans une dynamique incontestable sans préjudice en quelque sorte le destin de notre compréhension du monde face aux défis contemporains.

Il y a pas mal de cas lorsque les théories scientifiques existantes sont mises en doute par le biais de nouvelles découvertes, car on se trouve devant des réalités événementielles dans lesquelles « la progression des savoirs scientifiques n'est pas linéaire ; elle se caractérise par des révolutions qui bouleversent les fondements mêmes des théories existantes » comme le soulignait Imre Lakatos (1978 : 67) et, parfois, le discours scientifique aide à éclairer et à corriger les idées fausses véhiculées souvent dans les médias et l'espace socio-politique. Alors, il devient un puissant outil pour combattre la désinformation et pour reconfigurer l'espace immédiat de la société pour que les membres de la communauté puissent s'adapter mieux aux problématiques locales spécifiques.

BIBLIOGRAPHIE

- Barthes 1977 : Roland Barthes, *Image, Music, Text*, New York, Hill and Wang.
 Chandler 2007 : Daniel Chandler, *Semiotics: The Basics*, New York, 2nd ed. Routledge.
 Eco 1976 : Umberto Eco, *A Theory of Semiotics*, Bloomington, Indiana University Press.
 Eco 1979 : Umberto Eco, *La recherche esthétique*, Paris, Grasset.
 Foucault 1969 : Michel Foucault, *L'archéologie du savoir*, Paris, Gallimard.
 Foucault 1966 : Michel Foucault, *Les mots et les choses*, Paris, Gallimard.
 Genette 1991 : Gérard Genette, *Le Texte Auteur*, Paris, Éditions du Seuil.
 Hodge et Kress, 1988 : Robert Hodge, Gunther Kress, *Social Semiotics*, Cambridge, Polity Press.
 Jakobson 1963 : Roman Jakobson, *Essais de linguistique générale*, Éditions de Minuit.
 Kac 2005, Eduardo Kac, *From Biotechnology to Art: The Role of Media*, in *Art and Science: A New Relationship*, MIT Press Cambridge.
 Kiefer 2020 : Jan Kiefer, *Semiotic Analysis: A Method for Interaction Research*, Oxford, Routledge.
 Lakatos 1978 : Imre Lakatos, *The Methodology of Scientific Research Programmes*, Cambridge University Press.
 Lotman 1977 : Yuri M. Lotman, *The Structure of the Artistic Text*, University of Michigan Press.
 Maingueneau 2021 : Dominique Maingueneau, *Discours et analyse du discours*, Paris, Armand Colin.
 Moeschler Auchlin, 2023 : Jacques Moeschler, Antoine Auchlin, *Introduction à la linguistique contemporaine*, Paris, Armand Colin.
 Peirce 1931-1958 : Charles Sanders Peirce, *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*, edited by Charles Hartshorne and Paul Weiss, Cambridge, Harvard University Press.
 Prodan 2020 : Ioana-Crina Prodan, *Imaginaire linguistique et traduction du discours scientifique*, Cluj-Napoca, Editura Casa Cărții de Știință.
 Sarfati 1997 : Georges-Elia Sarfati, *Éléments d'analyse du discours*, Nathan, Université Paris.
 Saussure 1998 : Ferdinand de Saussure, *Curs de lingvistică generală*, Iași, Polirom.
 Todorov 1970 : Tzvetan Todorov, *Introduction à la littérature fantastique*, Paris, Seuil.