

Diffusion du savoir scientifique : La problématique linguistique

Batoul AL-Muhaisen *

Abstract

In the light of modern linguistics and on the basis of Piere Laszlo's work, this study aims at examining the rule of language in the diffusion and dissemination process of scientific knowledge among the public of readers. It tackles the difficulties and suggests certain methods and mechanisms toward a better transmission of knowledge to the readers.

Introduction

L'ouvrage, "*La Vulgarisation scientifique*", dont il s'agit ici de synthétiser les problèmes linguistiques est traversé par la problématique de la diffusion du savoir scientifique du grand public ou de la société. Il s'attache aux aspects descriptifs et techniques de la *Vulgarisation scientifique* (Laszlo 1993, presse universitaire de France).

En effet, La vulgarisation scientifique de Laszlo s'attache aux problèmes techniques et pratiques de la diffusion scientifique.

L'auteur commence par justifier la nécessité de la vulgarisation scientifique par l'intérêt que porte le public au plaisir de s'informer sur les dernières découvertes de la science. Ce souci reste une constance historique puisqu'il date de la Renaissance.

Selon l'auteur, le public a besoin d'informations scientifiques; la vulgarisation revient donc aux chercheurs qui doivent simplifier, restructurer et reformuler ce message scientifique.

Dans le *dictionnaire de langue*, le mot «vulgaire» apparaît avec deux sens principaux: le premier; qui manque d'élévation ou de distinction; l'autre; populaire.

Dans cet ouvrage le mot «vulgariser» est utilisé avec son deuxième sens: «populariser», c'est-à-dire, «*communiquer en termes faciles à comprendre des réponses aux interrogations de la science*» (Laszlo 1993: 23). Ajoutons que l'auteur a proposé aussi une autre définition pour le mot «vulgariser», c'est le

«partage avec autrui des instruments de lecture du quotidien» (Laszlo 1993: 29).

Le contenu de l'ouvrage «la vulgarisation scientifique»

L'auteur se propose de montrer les splendeurs de la vulgarisation scientifique et d'analyser les pièges à éviter dans l'écriture de textes de popularisation. Le livre contient de nombreux exemples de réussites, mais aussi plusieurs cas de présentation malhabile prise parmi les articles et les livres de vulgarisation de tous les siècles.

Quant aux réussites, l'auteur souligne qu'un bon ouvrage de vulgarisation doit satisfaire à la fois *un besoin instructif* (celui de mieux connaître sa place dans le monde environnant) et un *besoin de se divertir*.

Certaines présentations malhabiles sont données comme exemples à éviter.

L'auteur a estimé dans cet ouvrage la place du livre. Il considère que face aux nombreux moyens de s'informer qui sont destinés au public (ordinateur, radio, journaux, T.V., etc.), le livre reste le meilleur instrument d'information pour tous ceux qui voudraient apprendre seuls (*les autodidactes*). Mais nous pensons que l'auteur n'estime pas à sa juste valeur l'apport de nouvelles technologies et le rôle qu'elles peuvent jouer dans la transmission des savoirs scientifiques. Prenons par exemple les possibilités énormes qu'offre le réseau Internet qui a largement démocratisé la communication scientifique.

Les participants

«La vulgarisation scientifique» comprend trois participants:

Spécialistes	<u>Message</u>	public
	(médiateur linguistique) = «vulgarisateur»	

Les spécialistes qui sont la source de l'information s'adressent en principe à un public bien ciblé, mais le message, qui vise un large public constitué de non-spécialiste, subit des transformations pendant le processus de vulgarisation.

Selon Pierre Laszlo (1993: 55-56), le passage par le médiateur linguistique n'est ni obligatoire ni désirable, car il y a des spécialistes qui sont des talentueux vulgarisateurs et les médiateurs linguistiques sont souvent moins experts que les spécialistes, ce qui donne moins de chances de réussite à leur démarche de vulgarisation. Mais ce schéma proposé par Laszlo ne tient pas compte du fait que la voix du vulgarisateur n'est pas la seule présente dans le texte car le discours vulgarisateur connaît une multiplication des intervenants. On y trouve des réflexions de spécialistes, des experts, des témoignages qui entraînent

forcement une modification de l'écriture d'où par exemple la présence du discours apporté sous ses différentes formes.

En outre, pour le bon fonctionnement de la transmission de l'information vers le grand public, le vulgarisateur scientifique devrait tenir compte du faible niveau d'homogénéité de ses lecteurs (Lévy-Leblond 1996: 211). Ainsi, le public intéressé par les ouvrages de vulgarisation d'expression française, comprend des Français et des Francophones (se dit d'une personne qui parle le français comme langue première ou seconde) dont le niveau d'éducation et la formation varient beaucoup (Lévy-Leblond 1996: 93).

Le contexte de *vulgarisation scientifique*

On inclut dans le cadre de la vulgarisation des facteurs qui échappent au domaine purement linguistique, et qui proviennent du contexte économique, social et historique. IL est claire que les périodes qui connaissent une prospérité économique, un développement industriel, une liberté de pensée favorisent la vulgarisation. Le contexte, considère l'auteur de cet ouvrage, a été favorable à la vulgarisation pendant la Renaissance jusqu'au XIXe siècle. Parmi les précurseurs et les grands anciens de la vulgarisation, il énumère: Pline l'Ancien, Galilée, Jonathan Swift, etc. Chacun de ces auteurs est cité pour illustrer les bonnes qualités d'une vulgarisation réussie (Henry 1987: 110).

Dans le deuxième chapitre de son ouvrage intitulé «La fin de l'âge d'or», Pierre Lazlo émet l'hypothèse que pendant le XXe siècle, la puissance scientifique française a connu un déclin, marqué par une coupure entre la science et l'homme ordinaire en France.

Parmi les facteurs qui seraient responsables de ce déclin, il énumère:

- 1) L'impossibilité de reprendre une partie des pensées scientifiques du XXème siècle pour les simplifier. Exemple: la théorie de la relativité d'Einstein.
- 2) Le plaisir de présenter les notions simples d'une manière complexe et abstraite, ce qui rend les idées scientifiques incompréhensibles pour les gens ordinaires.
- 3) Une tentation de simplifier la vision du monde pour la présenter en tant que système unifié.
- 4) Entre les spécialistes et le public s'interposent les médiateurs qui se donnent comme «*indispensables*» traducteurs de la langue savante à la langue usuelle. Ces médiateurs peuvent changer le sens du message scientifique. La présence des «*médiateurs linguistiques*» qui serait, selon l'auteur, caractéristique de la scène scientifique française, pose un problème linguistique d'interprétation. On ne trouve pas ce même problème dans les

pays anglo-saxons, où les scientifiques s'occupent eux-mêmes de la vulgarisation des résultats de leurs recherches.

Conseils linguistiques

* Les moyens pour maintenir l'attention du lecteur:

L'auteur, Pierre Lazlo, propose plusieurs moyens pour maintenir l'attention des lecteurs:

- 1) l'honnêteté du propos,
- 2) la simplicité de la terminologie et de la présentation,
- 3) la communication d'un enthousiasme et l'absence de paternalisme.

* Un livre de vulgarisation doit enseigner la démarche propre à une discipline, pour fournir des outils de pensée accessibles aux lecteurs. Les parenthèses et les digressions sont des moyens de créer une liaison entre la réalité quotidienne et les idées scientifiques, cela est pour éviter le didactisme.

* Pour faciliter la compréhension des textes scientifiques, l'auteur propose de combiner les données purement scientifiques avec des données biographiques faisant partie de l'expérience du chercheur. La présentation d'un texte doit inclure des fragments, qui synthétisent ce qui précède et créent une liaison avec ce qui suit. Si on a utilisé des termes techniques, ils doivent être accompagnés par une définition.

L'utilisation des symboles typographiques (majuscules, guillemets) peut donner des dimensions nouvelles aux textes. Par exemple les majuscules peuvent donner une couleur mythologique. Les lettres en italiques ou en gras peuvent souligner une idée.

* La structure du texte doit être préférablement narrative et similaire aux contes. Le développement chronologique du récit fournit un texte facile à lire.

On regrette ici que l'auteur n'ait pas développé cette piste car il existe des formes d'écriture qui ont tenté un accès plus facile à la science en empruntant un détour par la fiction, la littérature de science fiction.

* Les images et les métaphores qui relient une découverte scientifique à une image de la vie courante, donnent la description d'un phénomène et sont facilement assimilables à l'expérience personnelle des lecteurs.

* Les vignettes qui associent une notice textuelle et une illustration sont des tranches de savoir. La rédaction d'une notice fait état des connaissances actuelles sur un point précis. Les caractéristiques d'une notice de qualité, pour un impact maximal, seraient:

- l'information: précise, juste
- maîtrise totale du sujet
- extrême concision
- style: alerte et chaleureux
- importance des renvois (implicites ou explicites).

* Moyens de rendre le texte plus lisible

Pour les gens ordinaires, les textes scientifiques ne sont pas faciles à comprendre. C'est pour cela que les ouvrages de vulgarisation devraient respecter des contraintes liées à leur organisation textuelle.

L'ouvrage «La vulgarisation scientifique» présente quelques règles qui doivent être respectées, dans un texte scientifique, pour que celui-ci soit plus lisible pour les lecteurs.

1. Titre adéquat: d'abord, le titre d'un ouvrage doit être attrayant, simple, bref, mi-sérieux, mi-opaque et mémorable. Puis, les bons titres sur la couverture sont comme «des drapeaux» qui incitent à la lecture. Enfin, les bons titres doivent recentrer le thème de l'ouvrage dans l'univers familier des lecteurs.
2. Chapeau: c'est une sorte de sous-titre, grand format qui donne une idée générale sur le contenu de l'ouvrage, et qui complète l'information d'un titre. Les caractéristiques d'un bon chapeau sont les suivantes: d'abord, un contenu pas trop long; puis, éviter les majuscules et résister à l'hyperbole; ensuite faire la publicité sans exagérer. Enfin, éviter l'utilisation des expressions toutes faites.
3. L'entrée en matière: elle doit mettre en évidence d'une manière simple et claire l'objet de l'étude. On peut commencer l'entrée par une question ou une description brève du sujet de l'ouvrage.
4. Les intitulés des paragraphes: si on a décidé de mettre un titre aux paragraphes, il doit être court (un ou deux mots) et résumer les arguments des paragraphes. Les intitulés sont utiles pour donner une structuration au texte.
5. Des paragraphes courts: le paragraphe doit être bref et avoir une structure ternaire. D'abord, il doit avoir un lien avec le paragraphe précédent. Puis, il doit avoir un développement cohérent dans lequel on crée un enchaînement toutes les deux ou trois phrases. Enfin aménager une liaison avec le paragraphe suivant.

6. Structures syntaxiques simples: pour présenter les idées, il est recommandé d'utiliser des phrases dont l'ordre syntaxique est simple et précis, pour améliorer leur lisibilité. Ce moyen permet de s'initier plus facilement à la problématique proposée.

Exemple: au lieu de dire: "en commun, les cellules ont un certain nombre d'éléments", on dit: " les cellules ont un certain nombre d'éléments en commun."

7. Phrases courtes: la longueur des phrases va de pair avec le style: si ce dernier le permet, la phrase restera facile à comprendre, même pour une longueur qui dépasse trente mots. Si le style ne le permet pas (si les mots sont trop longs), la phrase ne devrait pas dépasser vingt mots.
8. Mots courants et courts: les mots rares enrichissent le vocabulaire du lecteur, donc ils sont désirables, mais pas en trop grand nombre car ils peuvent rendre la lecture plus difficile. On doit préférer des mots plutôt courts que des mots longs pour que le texte soit moins touffu.
9. La redondance: elle est nécessaire dans l'enseignement. Elle est la reprise d'une idée sous une autre forme, ce qui fait passer le message plus facilement. C'est une bonne redondance lorsqu'on fait périodiquement le point ou lorsqu'on précise le stade du récit. Mais, il faut éviter la paraphrase systématique comme par exemple: donner un terme savant et le faire suivre par une longue définition (Exemple: Liaison covalente. On entend par là le lien entre deux atomes identiques, au moyen d'une paire d'électrons attirés par les charges positives des deux noyaux).
10. Concision d'ensemble: selon Pierre Lazlo, plus un texte est bref, plus il est de qualité. Un texte de vulgarisation gagne en concision, si on élimine les mots techniques non nécessaires, et on utilise des mots simples (au lieu des périphrases) et des conjonctions (donc, ainsi), cela sans altérer le sens du texte.
11. Eviter les sigles: les spécialistes recourent souvent aux sigles qui font partie de leur domaine. L'auteur de *La vulgarisation scientifique* donne le conseil d'éviter les sigles parce que, d'abord ils sont incompréhensibles pour les non spécialistes, puis on les retient mal. Enfin les sigles homonymes prêtent à la confusion. Par exemple: RMN désigne aussi bien «la Résonance Magnétique Nucléaire» que la «Réunion des Musées Nationaux».
12. Eviter les termes techniques: l'auteur considère qu'il est bien d'éviter les termes techniques pour rendre le texte plus explicite pour les lecteurs, et moins «lourd». Par exemple: au lieu de dire; " molécules antigéniques ", on dit: " protéines étrangères à l'organisme "

13. Illustration explicitant un point du texte: les vulgarisateurs doivent utiliser l'illustration, pour animer et ponctuer les textes. Ainsi, cette utilisation enrichit le récit et le rend captivant.

Moyens d'illustrer le texte (la relation entre texte et image)

L'apprentissage peut se faire simultanément par le mot et l'image surtout quand on s'adresse à la jeunesse ou aux enfants. Pour les textes écrits, les images parallèles au texte ont été présentées depuis le Moyen Age jusqu'à nos jours.

"Le rôle de l'image est d'aider le lecteur à se figurer le phénomène naturel ou l'instrumentation servant à l'étudier, ou bien l'objet de pensée dans lequel il est désirable de le transcrire". (Jacobi 1987: 112)

Selon Pierre Lazlo (1993: 89), toute illustration possède un format (grand ou petit) et un style (réaliste ou schématique).

La relation entre texte et image

Selon l'auteur, il existe un rapport entre le texte et l'image qui illustre le contenu scientifique. Il décrit la relation entre ceux-ci de la manière suivante:

1. Toute lecture est plurielle: lorsqu'on a un texte accompagné d'une iconographie, on fera deux lectures: celle du texte écrit et celle de l'image qui accompagne le texte (texte – illustration). Le rôle de l'image est de séduire le lecteur. On peut par, exemple, utiliser: les schémas, les graphiques ou les diagrammes variés.

Adam (1993: 215-216) a confirmé ce concept. Selon lui, l'illustration d'un texte doit obéir à certaines règles; d'abord l'image doit avoir un but précis. Puis, elle doit former une séquence logique avec le texte. Ensuite, elle doit avoir une quasi autonomie, tout en étant en symbiose avec le texte. Enfin, elle doit animer le texte et récompenser le lecteur pour son effort intellectuel.

2. Le réalisme: lorsqu'on a une représentation graphique et non pas une photographie, il est recommandé que l'image préserve les détails essentiels, l'échelle et le relief de l'original. L'image doit être réaliste et simplifiée pour aider le lecteur à saisir les points essentiels auxquels le texte fait référence.
3. Rapport proximité – distance avec le texte: l'image fait le contrepoint du texte, elle évoque les faits scientifiques d'un texte.
4. Convoquer les images de la vie courante: selon Raichvarg (1991: 125), *"choisir des images de son univers familier va aider le lecteur à comprendre que la science est utile"*. Selon Laszlo (1993: 110), un autre avantage de ces images, c'est qu'elles obligent la narration à les englober.

Le texte sera réaliste et plus facile à lire. Ainsi, elles fournissent à la lecture des points d'accrochage forts qui aident à capter l'attention du lecteur.

Il ajoute que les images de la vie courante aident à enlever le mystère qui entoure la vie scientifique et par la suite la mystification disparaît.

5. Rapport de la description de la nature avec l'image. Depuis la Renaissance, il existe une tradition pour décrire la nature. Pierre Lazlo considère que les naturalistes devraient premièrement: exploiter les ressources du vocabulaire (celles de l'analogie) et de la métaphore pour décrire les merveilles de la nature; deuxièmement: récompenser le lecteur par une belle image de la nature.
6. L'importance de la légende: la légende est fonction du contenu didactique qu'on veut donner à l'image. Le rôle de la légende est d'expliquer l'image, d'inviter à la lecture du texte et de résumer le texte, sans faire doublon avec celui-ci (Adam 1993: 91-92).

Selon Laszlo, une bonne légende doit être facile à comprendre, utiliser un style plat, sans relief, sobre et précis. Une légende trop longue ne motive pas le lecteur à lire le texte.

Les avantages des modèles anglo-saxons dans le domaine de la «vulgarisation scientifique»

Selon Pierre Lazlo, la culture anglo-saxonne a des points forts qui ont facilité l'épanouissement de la vulgarisation scientifique.

Jacobi Daniel (1987:116) a donné la même image que Laszlo sur la créativité de la langue anglaise en matière de néologismes des constructions (telles que a "*meat-and-potatoes restaurant*" ou "*a just-pretend-I'm-not-here observer*") ainsi que sur la démarche inductive des chercheurs anglo-saxons qui commencent par étudier les faits pour aboutir à des théories scientifiques. Leur approche est expérimentale et empirique plutôt que théorique. Enfin, l'Angleterre possède une puissante industrie de la communication qui vise à comprendre et à expliquer les blocages de la communication et à y trouver des remèdes (Hollywood, Madison Avenue, des périodiques tels *Times*, *Newsweek* en sont quelques exemples).

L'ouvrage *La vulgarisation scientifique* donne plusieurs exemples d'auteurs anglo-saxons qui ont fait un très bon usage des règles de vulgarisation, comme: Stephen Gould, qui a contribué à la théorie de l'évolution. Son style est simple et familier. Il présente l'information à partir d'exemples particuliers, pour aboutir à la généralisation. Voici un exemple: "les orchidées fabriquent leurs instruments compliqués qui leur permettent la pollination croisée à partir des composants

communes aux fleurs ordinaires, des pièces qui servent habituellement à des fonctions très différentes".

Un autre exemple, celui de Carl Sagan, astronome et chimiste, qui a présenté des films de vulgarisation scientifique. Son succès a été assuré par son style: ruptures de rythme du récit et analogies avec la vie quotidienne, ton anecdotique.

Conclusion

Il est souhaitable que le processus de la vulgarisation scientifique soit prise en charge par les scientifiques eux-mêmes ou qu'ils y participent.

A travers les quatre chapitres de son livre, l'auteur Pierre Laszlo ne cesse de relever la saveur des bons livres de vulgarisation écrits par les scientifiques eux-mêmes. *La vulgarisation scientifique* est un plaidoyer pour la popularisation de la science: le souci de l'auteur est de montrer les lignes directrices de la démarche vulgarisatrice. Toute la responsabilité de cette tâche revient aux scientifiques qui publient des livres pour le grand public. Leur rôle est peu commun et donc ils doivent faire preuve de créativité et d'imagination.

Les vulgarisateurs doivent se distancer par rapport à leurs modes de communication usuels. Ils doivent élaborer des traductions cohérentes en des termes simples, regroupant dans leur travail les compétences d'un interprète, d'un enseignant, d'un journaliste et d'un communicateur de métier, servant de liaison entre la communauté scientifique et le grand public (Roqueplo 1974: 315-316). La tâche n'est pas simple, mais, comme l'auteur le montre, les résultats sont vraiment des chefs d'œuvres artistiques.

Il ne faut pas oublier que l'acte d'instruire peut être concilié avec l'acte de divertir. Ce n'est pas tâche facile, mais la pratique d'un style familier, de l'humour et l'enracinement de la vulgarisation dans la vie courante peuvent mener à des résultats fructueux.

نشر المعرفة العلمية: الإشكالية اللغوية

بتول المحيسن، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

ملخص

يسعى هذا البحث إلى طرح إشكالية دور اللغة في نشر المعرفة العلمية وتعميمها لدى الجمهور العريض من القراء، وذلك من منظور علم اللغة الحديث فيدرس الصعوبات والعوائق التي تصادف من يتصدى لهذه العملية، ويقترح مجموعة من الوسائل والآليات التي من شأنها الإسهام في توصيل أفضل للمعرفة العلمية إلى القراء، مستندا إلى كتاب بيير لأسلو "تعميم المعرفة العلمية".

* The paper was received on Jan. 15, 2006 and accepted for publication on July 12, 2007.

Bibliographie

- Adam, Jean-Michel. (1993). *Le récit*, "Que sais-je" N° 2149, presse universitaire de France, Paris.
- Henry, Georges. (1987). *Comment mesurer la vulgarisation lisibilité*, Bruxelles, Editions Labor., paris.
- Jacobi, Daniel. (1987). *Textes_et images de la vulgarisation scientifique*, InterEditions, Berne.
- Laszlo, Pierre. (1993). *La vulgarisation scientifique*, "Que sais-je", No.7030, presse universitaire de France, Paris.
- Lévy-Leblond, Jean-Marc. (1996). *Aux contraires (l'exercice de pensée et la pratique de la science)*, Gallimard, Paris.
- Raichvarg, Daniel. (1991). *Savants et ignorants: une histoire de la vulgarisation des sciences*, Le Seuil, Paris.
- Roqueplo, Philippe. (1974). *Le partage du savoir: science, culture, vulgarisation*, Le Seuil Paris.