التبسيط العلمي:من الغموض إلى الوضوح

Scientific popularization :from ambiguity to clarity

1.أسماء بوضياف*

a.boudiaf@univ-chlef.dz

جامعة حسيبة بن بوعلي بالشلف (الجزائر)

2.أد/ نورالدين دحمان

n.dahmane@univ-chlef.dz

جامعة حسيبة بن بوعلي -الشلف (الجزائر)

تاريخ الارسال:2020/08/19 تاريخ القبول: 2020/12/04 تاريخ النشر:2021/03/01

ملخص:

تدور هذه الدراسة حول أهمّية التبسيط العلمي في اكتساب المعرفة، إذ تعالج قضية تبسيط النصوص العلميّة. وتجدر الإشارة إلى أنّ النصوص العلميّة المبسطة تسمح للقرّاء غير المختصين أن يتفاعلوا مع النصوص العلميّة، وعليه فإنّ التبسيط العلمي يقوم بتبسيط المصطلحات المتخصصة باللجوء إلى بعض الوسائل كالكتب والمجلات و النوادي العلمية ووسائل الإعلام و الاتصال و غيرها، بالإضافة إلى الاستناد إلى بعض التقنيات مثل إعادة الصياغة والاستعارة والمثال...الخ

ولإثراء هذا المقال، تطرقنا إلى مفهوم التبسيط العلمي و الشروط التي يجب توفرها في مبسط العلوم و أبرز العوائق التي تعترضه و المتمثلة في المصطلح العلمي، بالإضافة إلى أهمّ أهدافه. كما تطرقنا إلى فكرة التبسيط العلمي كترجمة ضمن اللّغة الواحدة، حيث قمنا أولا بتعريف الترجمة والتبسيط العلمي كتخصصين لنقل المعلومة لجمهور القرّاء غير المختصّين، وهي النقطة التي جعلتنا نقول أنّ التبسيط العلمي هو ترجمة ضمن اللّغة الواحدة، حيث تعمل هذه الأخيرة على "ترجمة العلامات اللغوية بأخرى داخل نفس اللّغة". بمعنى آخر، هي نوع من أنواع إعادة الصياغة مثلها مثل التبسيط العلمي.

الكلمات المفتاحية: التبسيط العلمي، المصطلح العلمي، تقنيات النصوص العلميّة المبسطة، الترجمة ضمن اللّغة الواحدة.

***ABSTRACT* :**

This study deals with the importance of scientific popularization in acquisition of scientific knowledge, where it treats the issue of popularization of scientific texts. we must mention that popularized scientific texts allow non-specialized readers to react with scientific texts. Subsequently, scientific popularization simplifies specialized terms on the basis of some means like books, magazines, scientific clubs, and media, in addition to another technics such as reformulation (rewording), metaphors and examples…ect

To enrich this paper, I touched on the idea of scientific popularization and competences that the popularizer must have, and the big problem that can make his work more difficult which is scientific term, moreover its important objectives. We also talked about scientific popularization as intralingual translation, where we firstly defined the translation and scientific popularization as two

* المؤلف المرسل

specialties to convey information for non-specialized readers. This makes us to think that scientific popularization is an intralingual translation, while this last is used to translate linguistic signs by others inside the same language. In other words, it is one of reformulation (rewording) types like scientific popularization.

Keywords: Scientific popularization, scientific term, technics of popularized scientific texts, intralingual translation.

1 .مقدمة:

لا شكّ أنّ العالم يعيش تغيّرا يوميا ويمضي نحو الرقي نظرا للتطوّر العلمي الذي حقّق هو بدوره مستويات مميّزة ومذهلة ألمت بجميع نواحي الحياة، وقد فرضت هذه العلوم و التكنولوجيا مكانتها في جميع المجتمعات، إذ أصبحت شيئا لابدّ منه في حياتنا اليومية. وهذا ما جعل من الثقافة العلميّة غاية يطمح لاكتسابها أفراد المجتمع العربي كون هذه الثقافة وليدة اكتشافات الغرب، وبالتالي كان لزاما على العرب اللجوء إلى الترجمة للانفتاح أكثر على العلوم قصد مواكبة الركب الحضاري.

وفي ظل تعقيد وصعوبة هذا المجال، كان حريّا بالعلماء اعتماد أسلوب مبسط في كتابتهم أو بالأحرى إلى تبسيط هذه العلوم حتى يتمكن عامة القرّاء أي غير المتخصصين منهم من فهم ما يجري في مجال العلم والتكنولوجيا.

ونظرا لما يكتسيه هذا الموضوع من أهميّة، ارتأيت أن أتناول في هذا المقال الموسوم بـ **"التبسيط العلمي: ترجمة ضمن اللغة الواحدة"** إشكالية العلاقة بين الترجمة والتبسيط العلمي، وما المقصود بالترجمة ضمن اللغة الواحدة؟ما مفهوم التبسيط العلمي؟ ماهي شروطه ووسائله وأهدافه؟ وهل يمكن اعتباره ترجمة ضمن اللغة الواحدة؟

للإجابة على كلّ هذه التساؤلات وللخوض أكثر في الموضوع، سنتطرق من خلال هذه الورقة إلى ما يلي:

- مفهوم تبسيط النص العلمي.التبسيط العلمي و إشكالية المصطلح
- مبسط العلوم
- تقنيات تبسيط نص علمي
- التبسيط العلمي والسجّلات اللغوية
- التبسيط العلمي:ترجمة ضمن اللغة الواحدة.

2. مفهوم تبسيط النص العلمي :

ممّا لا شك فيه أن الإنسان المثقف يتطلّع دائما إلى معرفة ما يحدث في العلم من تطورات وأحداث في مختلف المجالات، لكن القارئ العادي أو بالأحرى عامة الناس قد لا يتسنى لهم فهم جميع الميادين نظرا للانجازات العظيمة التي تحدث في مجال العلوم وما يصاحبها من ثراء للغات التخصص، فالنص العلمي في الأصل مُوّجه لطبقة تختلف عن القارئ العادي فيلجأ المخاطب إلى تبسيطه لتقريبه إلى أذهان عامة الناس من القرّاء، فانتقال المعرفة العلمية والمتخصصة من المختصين إلى العامة يجب أن تَمُرّ بمرحلة تبسيط النص العلمي لما يحتويه من مصطلحات متخصصة تعيق الفهم. ويساهم هذا التبسيط بشكل فعّال في نشر العلوم وكذا وضعها في اهتمامات جمهور القراء.

وفي عصرنا الحالي، ونظرا للتطوّر العلمي الباهر الذي نعيشه، يتطلع العلماء والمتخصصون في علم المصطلح إلى الوصول بالمصطلح إلى أوّج تطوّره ممّا أدى إلى إثراء الرصيد اللغوي في مختلف المجالات العلمية.

من هذا المنطلق أتت الحاجة إلى البحث عن طريقة تُؤمّن اطّلاع عامة الناس على ما توصل إليه العلم والعلماء، أو إلى اللجوء إلى أحسن الطرق التي تضمن ذلك، وهي تبسيط المصطلح العلمي.

فلمصطلح تبسيط العلوم أهميّة كبيرة نظرا لأهميّة العلم والعلوم في العالم، فقد عرّفه عدة منظرين كلٌّ حسب رؤيته الخاصة لهدا النشاط. " يعتبِر "**فايارد Fayard**" التبسيط العلمي تواصلا علميّا بين عامة القرّاء، أمّا بالنسبة لـ "**غيدون Guédon**"، فهو وسيلة نشر العلوم في المجتمعات، ويعتبره "**جاكوبي Jacobi**" تعميم للعلوم. فهناك عدّة صيغ للتعبير عن هدا النشاط وتشترك كلها في شيء ما. (1)

أمّا التعريف الشائع والمتداول لتبسيط العلوم هو ذلك الذي ذُكِر في قاموس « **Le Petit Robert** »على أنّه "التصرف في المعارف العلمية والتقنية بطريقة تجعل منها سهلة الفهم والتلقي من طرف القارئ غير المتخصص "(2)، أو بصيغة أخرى هو جعل المعلومة العلمية عامة في متناول عامة القرّاء فهو بالتالي بمثابة الوسيلة الأنجع لتقليل العلاقات المعقدة وتسهيل دراستها وفهمها.

و النّص العلمي ليس كغيره من أنواع النصوص الأخرى، فهو يتميّز بكونه يعرض حقائق لا مجال للاختلاف فيها، فهو الحامل للمضامين اللغوية من حقائق منظمة، أو نتائج مستنبطة أو طرق للتحليل أو فرضيات للاختبار(3)، فهو يتسّم بلغة خاصة تعتمد على جهاز مصطلحي خاص مهمته الحفاظ على مضمون العلم.

فالنص العلمي عادة ما يكون تواصلا بين المختصين في مجال معيّن، ومن أجل إيصال ما يحتويه هذا الخطاب من معلومات لغير الخبراء والمختصين فيه حتى يتسنى لهم فهمه، يلجأ إلى إعادة صياغته أو بالأحرى إلى تبسيطه. وبالتالي فإنّ إعادة الصياغة هاته أمر لا بدّ منه لتوسيع جمهور قرّاء النص العلمي بحيث لا ينحصر هؤلاء في المختصين فحسب، وإنّما يشمل مجموعة أوسع من المهتمّين بالمطالعة والاطّلاع على ما توصل إليه العلماء وكذا المهتمّين بالعلوم والعصرنة.

ولتأمين ذلك من الضروري وجود مبسط للعلوم، قد يكون العالم في حد ذاته، أو غالبا ما يكون شخصا ثالثا في عملية التواصل. ذلك الشخص الذي يُخرِج النص من طابعه العلمي البحت ويُجَرّده من التخصصية ليُحوّله إلى خطاب بلغة سهلة الفهم وبمصطلحات متداولة.

وبالتالي فإنّ النص العلمي المبسط يُعدّ بمثابة نسخة ثانية للنص الأصلي اعتمد فيها أسلوب إعادة الصياغة والذي يمكن أن يصفه البعض بالترجمة ضمن اللغة الواحدة من أجل لفت انتباه القارئ غير المختصّ وتلبية رغبات عامة الناس المتطلّعين لاكتساب رصيد علمي ومواكبة التطوّرات في جميع الميادين العلمية.

والنصّ العلمي المبسط هو كأيّ نص علمي أخر، لكن بأسلوب بسيط، أسلوب خالٍ من المصطلحات التقنية والعلمية البحتة. وغالبا ما يلجأ إلى التبسيط العلمي في مجال الصحافة، فمعظم الحصص التي تتناول مواضيع علمية والتي تُبَثّ في التلفاز أو تُنقل عبر الإذاعة هي حصص تتخذ من التبسيط مبدأ لها، والصحفيون بمثابة حلقة التواصل بين المختصّين الذين قد يفتقدون إمكانية إيصال ما توصلوا إليه للعامة من الناس وبين جمهور القرّاء المتطلّعين لمعرفة ما تحمله آخر

التجارب التي قام بها العلماء. ولا يقتصر استعمال تبسيط العلوم على هذا المجال فقط، بل يتعدّى إلى مجالات أخرى كالطب والأحياء والاقتصاد وعلم الاجتماع وعلم الفلك والبيئة وغيرها من المجالات العلمية.

3.التبسيط العلمي و إشكالية المصطلح

وعملية التبسيط العلمي ليست بالأمر السهل أوالهيّن، فمحاولة توضيح كل عملية بسيطة لتجربة علمية غالبا ما يكون أمرا صعبا، فهناك عدّة صعوبات يواجهها العلماء والمبسطون للنص العلمي وكذا المتلقون له من أهمّها المصطلح العلمي.

فالمصطلحات العلميّة التي تكتسح جميع اللّغات وُضِعت استجابة للمفاهيم والمداليل الجديدة في الحقول المعرفية المتفرعة. ولأنّها تقتضي الدقة والموضوعية في دراسة الظواهر الكونية والإنسانية بغية استنباط قوانين علميّة سليمة وابتكار تقنيات حديثة، ولضمان استمرار التقدّم العلمي والفكري العالمي، كان لزاما أن تكون الألفاظ المنتقاة للتعبير عن الأفكار العلميّة واضحة وموجزة ودقيقة من أجل ترويجها بيسر بين الباحثين والعلماء المفكرين. والمصطلح العلمي لا يجد مكانته ولا يتحدد مفهومه إلاّ في إطار نظام المفاهيم في داخل التخصص الواحد (4). هذا يعني أوّلا أنّ تصنيف المصطلح في علم معيّن ضرورة ومن ثمّة يمكن معرفة مفهومه من خلال المنظومة الدلالية المرتبطة بحقل علميّ متخصص.

يقف المصطلح العلميّ في مفهومه الحديث على مدلول علميّ واحد يدلّ عليه مصطلح واحد، فهو بمثابة مبدأ يجب اعتماده من قِبل الاختصاصيين، لكن للأسف كثيرا ما يبدون تجاهلهم له، ويشرعون في استخدام المترادفات التي تتنافى وطبيعة الكتابة العلميّة فيُعبّرون عن مفهوم واحد بألفاظ كثيرة.

ليس من الغريب إذن أن يعاني المصطلح التعدد ويحتار القارئ أيّ مصطلح يصلح استخدامه فضلا عن الصعوبة التي تواجهه في فهم المقروء.

1.3.مفهوم المصطلح ا لعلمي

فالمصطلح العلمي إذن كأيِّ مصطلح آخر؛ يعتبر أداة توصيلية تواصلية للتعبير عن معنى أو فكرة أو موضوع في مجال اختصاص معيّن، وهو لفظ موضوعيّ يتّسم بالوضوح والضبط والثبات وعدم الانزياح الدلالي. ويُشار إليه بلفظين :المصطلح والاصطلاح ويُقصد بهما الألفاظ التي تحمل دلالات خاصة متعارف عليها بين طائفة معيّنة في مجال أو حقل معيّن،إذ يختلف مدلول المصطلح من مجال إلى آخر.(5)

و اعتبره آخرون على أنّه "كلمة أو مجموعة من الكلمات من لغة متخصصة[علمية أو تقنيّة...الخ] ويكون موروثا أو مقترضا و يُستخدم للتعبير بدقّة عن المفاهيم و الدلالة على أشياء ماديّة محددة. "(6)

يتبيّن لنا من هذا التعريف أنّ المصطلح لا يقتصر على كلمة، وإنّما قد يكون مجموعة من الكلمات. فهو كالشفرة يصعب فكُّها، ويدُّل على مفاهيم أو أشياء تتعلق بفرع من فروع العلم أو التكنولوجيا. وهو يتميّز عن غيره من المصطلحات ويتمثل هذا في طريقة كتابته ولغته، ونلتمس هذا جيّدا في الوثائق التقنية بمختلف أنواعها.

4. مُبسّط العلوم: يختلف تبسيط العلوم تماما عن تسطيحها، فهو فنّ من النوع السهل الممتنع ومن الصعب التمكن فيه، يتطلب معرفة وخبرة واتقانا للغة والأسلوب العلمي، ويجب أن تتوفر فيمن يعمل فيها مؤهلان أساسيان: مستوى عال من المعرفة العلمية ورغبة حقيقية في نشر المعرفة المكتسبة ومشاركتها غيره.

"حتى لو كانت لديكم كفاءات تواصلية جيّدة، فإنّ تبسيط العلوم بمثابة فنّ قابل للتعلّم. إذ يتعيّن علينا احترام قواعد دقيقة وكذلك التحكم في عدد معيّن من الأدوات بل وحتى بعض الآليات. فبفضل الممارسة يمكن لأيّ كان أن يصبح مختصا بارعا في تبسيط العلوم." (7)

وعلى المبسّط أيضا أن ينقل أفكاره بأسلوب روائي وكأنّه يروي أو يحكي قصة يتطرق فيها إلى ذكر سبب اختياره للموضوع وإلى تجاربه الشخصية، ومن المستحسن أن يثري خطابه بأسئلة واجهته ولم يجد لها جوابا حتى يحافظ على هدفه من هذا الخطاب وموضوعيته. والأهم من هذا كلّه هو استعمال أسلوب بسيط سهل في التعبير وسلس مع تفادي ذكر أي مصطلح تقني أو متخصص يمكنه أن يعقد من النص وأن يزيد من درجة صعوبة فهمه، وكذا تفادي التفاصيل التي قد تضلّ القارئ أو المستمع، فيكفي فقط ذكر ماهو مهم وملّم. ومن أهمّ ما يجب أن يتوفر في مبسط العلوم إعطاء الأفكار طابع ملموسا وتجسيدها ويكون ذلك باللجوء إلى توظيف الأمثلة والتجارب الشخصية وكذا الصور البيانية من تشبيه ومقارنة، ومحسّنات لفظية من سجع وطباق وجناس والتي يمكنها أن تقوّي المعنى وتوضحه وتعطيه صفة مبسطة أكثر وتكون سهلة التلقي من طرف عامة القراء. (8)

وأخيرا ينبغي على مبسط العلوم أن يكون أمينا في جهوده نحو العلم والجمهور، لأن تبسيط العلوم يجمع بين العلم والتربية والثقافة في آن واحد، وأن يسعى جاهدا إلى وضع الحقيقة العلمية في إطارها الاجتماعي والثقافي والأدبي والمحلي، فهذه هي الوسائل المساعدة على تحقيق اتصال علمي جيد.

وللتذكير، فإنّ هناك أمثلة عديدة وجيدة لتبسيط العلوم، منها محاولة **"ستيفن هاوكينج"** عام 1988 في كتابه "تاريخ مختصر الزمن" الذي أصبح رائجا وحقق فيه هاوكينج نجاحا في مجال التبسيط.

5. الوسائل و التقنيات المساعدة على تبسيط نص علمي:

كما سبق الذكر، تعتبر عملية التبسيط العلمي فنا يستوجب إتقانه، وبحسب ما ورد في قاموس **"أكسفورد OXFORD** " في تعريف التبسيط العلمي:

"جَعْلُ (أي شيء تقني أو علمي أو أكاديمي) هامّا وفي متناول عامة الناس وذلك بتقديمه في شكل سهل ومفهوم." (9)

ولتحقيق كلّ هذا، هناك وسائل تساعد المبسط على بلوغ الهدف والغاية من تبسيطه لنص ما، وجعل عمله رواية علمية. و تشمل هذه الوسائل كلّا من المحاضرات العلميّة والكتب والمجلّات العلميّة، ومن أمثلتها كتب "راندال مونرو" « Randall Monroe » التي تُعنى بتبسيط العلوم و أهمّها « Thing Explainer » و سلسلة « What if » ، و فيما يخص المجلّات التي تخدم تبسيط العلوم فمن أبرزها « Science et vie ». بالإضافة إلى الأندية و الجمعيات العلمية كجمعية الشعرى لعلم الفلك، في واحدة من أبرز الجمعيات العلمية في الجزائر.

وسائل الإعلام تؤدي هي الأخرى دورا هاما في تبسيط العلوم من خلال تقديم فقرات حول المعلومة القصيرة والمسابقة الهادفة و الندوة العلمية والفيلم الكرتوني المشوّق و اللقاءات العلميّة مع العلماء، إضافة إلى البرامج الوثائقية وأفلام الخيال العلمي مثل فيلم « Interstellar » "بين النجوم" الذي يحترم أدّق التفاصيل العلمية ويشرح بعضها ليكون الفيلم الأول الذي ينصح العلماء الباحثين عن المعرفة بمشاهدته.(10)

كما يلجأ مبسطو العلوم إلى عدّة تقنيات أهمّها:

1/ التناظر(L'analogie): والذي يسمح بشرح فكرة أو عملية معقدة أو غير مفهومة من طرف غير الخبراء بمقارنتها بفكرة أخرى متداولة في الحياة الاجتماعية اليومية ومفهومة من قبل العامة.

2/الاستعارة (La métaphore): والتي تعطي للنص صبغة ملموسة وتقوم بتحسين المعنى وتقريبه من صور متداولة.

3/إعادة الصياغة (La reformulation):هي في نظر بعض الكتاب نوع من الترجمة التي تعتمد على ترجمة المصطلحات التقنية بمصطلحات أخرى معروفة وشائعة وسهلة التلقي من طرف القراء، وهي أهم الوسائل المستعملة في التبسيط العلمي. فإعادة الصياغة يساعد على تبسيط الأفكار والتخلص من الإبهام في النص.

4/المثال (L'exemple): يعدّ إثراء النص بالأمثلة أيضا من أنجع الوسائل التي تساعد في تبسيط العلوم، فهذه الأمثلة تمنح النص طابعا ملموسا وتُسهل فهمه. وقد يساعد المثال على تقريب المعنى للقارئ أكثر من التعريف.

5/المقارنة (La comparaison): أي مقارنة فكرة بأخرى أو تجربة بأخرى بحيث يساعد ذلك على توضيح وإجلال المعنى المراد إيصاله للقارئ.

6/الطرفة (L'anecdote): وهي قصة قصيرة فكاهية وهادفة تروي شيئا من الواقع الشخصي أو تجربة شخصية متعلقة بالموضوع المتناول، وإدراجها في عملية التبسيط يضيف الكثير للمعنى ويقربه من الواقع ويساعد على تخطي عقبات الفهم وكذا يكسب الخطاب نكهة الحيوية إذ يلفت انتباه المتلقي أو القارئ. (11)

6.التبسيط العلمي السجّلات اللغوية:

إنّ الاختلاف بين بلاغة العلوم وبلاغة التبسيط يحتّم على المبسط العمل على تجاوز عقبات الأسلوب العلمي في علاقته بالسجلات اللغوية المختلفة.

و قد أحصى اللّغوّيون مستويات عدّة من السجّلات اللّغوية يأتي على رأسها السجّل اللغوي الأكاديمي أو الرسمي « langage soutenu, recherché » والذي يمثل لغة الباحثين وذوي التأهيل العالي وهي أيضا لغة العلوم والتخصصات، تليه اللغة المتداولة أو اليومية « langage courant, standard » وهي لغة المثقف البسيط وهي عموما لغة الإعلام والجرائد، تليها اللغة العاميّة أو الشعبية « langage familier, populaire »(12)

و على العموم يتمّ تبسيط النص العلمي أو التقني و الذي ينتمي عموما إلى السجّل اللغوي الأكاديمي باستعمال عدّة إجراءات لغوية لحذف مصطلحات و تعويضها بأخرى، وتعويض لغة الاختصاص المنغلقة باللغة المتداولة بالتوازي مع تعريف المصطلحات العلمية واستعمال تراكيب لغوية أبسط تتماشى واللغة المتداولة، و لِمَ لا العاميّة أو الشعبية حتى تصبح في متناول القارئ، و بعبارة أشمل، يفرض التوجّه إلى الجمهور العريض على المبسط أن يكون ذا أمانة فكرية ومهارة بيداغوجية في الوقت نفسه الأمر الذي لا يمنع إمكانية تناول المواضيع العلميّة بشيء من الفكاهة الترفيه لتحقيق هدف واحد ألا وهو إيقاظ اهتمام الجمهور بالعلم وإثارة فضوله.(13)

و من جانب أهمّ، لا يمكن تصفية نص التبسيط العلمي من كلّ آثار السجّل العلمي المتخصص، وبهذا التمازج يتعايش في نص التبسيط العلمي كلّ من المصطلحات العلميّة المجردة من المكافئات المادية الملموسة.(14)

و تكمن براعة المبسط بالأساس في قدرته على التحفيز على تعدد مسارات قراءة النص الواحد، وذلك من خلال تسخير السجلات اللغوية لخدمة الأهداف المنشودة.

7. التبسيط العلمي: ترجمة ضمن اللغة الواحدة:

تعني هذه الترجمة أساسا إعادة صياغة مفردات رسالة ما في إطار نفس اللغة، ووفقا لهذه العملية يمكن ترجمة الإشارات اللفظية بواسطة إشارات أخرى في نفس اللغة. وعرّفها البعض على أنّها "ترجمة تفسر العلامات اللغوية بواسطة علامات أخرى من اللغة نفسها وتفترض مسبقا أنّ المرء يستطيع أن يعرف في التحليل النهائي كيف يحدد تحديدا بالغ الدقة وحدة اللغة وهويتها".(15)

إذن الترجمة ضمن اللغة الواحدة هي في الحقيقة ليست إلا تغيرا في صياغة الكلام (إعادة صياغة) باستعمال مصطلحات أخرى بحيث يصل المعنى ذاته.

وبالنسبة لـ "**جاكبسون**" تُعتبر الترجمة ضمن اللغة الواحدة أو الترجمة الترديدية كما يسميها البعض ليست في الواقع إلا تحويلا تفسيريا كما تصورها "**هاريس**" « **Haris** » مع مراعاة لمقتضيات هذا التحويل.

فالترجمة الداخل لغوية لها علاقة وثيقة بمفهوم الترديد الذي يرجع أصله لعلم البلاغة ويطبق هذا المفهوم خاصة على المعجمية حيث يتشكل تعريف الكلمة في المعجم عموما من مجموعة من الترديدات المرادفة للكلمة، ويتعلق كل ترديد بمعنى خاص مرتبط بمقام معين.

ولفظة التأويل الواردة في تعريف "**جاكبسون**" للترجمة الترديدية تجعل من هذا النوع من الترجمة خاضعا لمقتضيات التعريف الذي يعتبر الترجمة تفكيكا وترميزا، فالترجمة الداخل لغوية مكافئة لتفكيك العلامة اللغوية الأصل وترميزها في نفس اللغة. ويمكن القول أن هذه الترجمة ما هي إلا مرحلة من مراحل الترجمة البحتة. (16)

"تتمثل عملية تبسيط العلوم (التعميم العلمي) في ترجمة اللغة العلمية (المختصة) إلى اللغة العامة (الشائعة). وفي هذه الحالة فإن المترجم يجد نفسه بالتحديد بين مختص وغير مختص وعليه أن يكون ضليعا وبارعا في كلا المستويين اللغويين، وبالتالي فهو يؤول الخطاب العلمي مستعملا مستوى لغويا مشتركا ليوجهه إلى عموم المتلقين لهذا الخطاب بلغة وسيطة. فتبسيط العلوم وتعميمها يعد ترجمة من مستوى لغوي إلى أخر أكثر شيوعا، حيث يتوجب على المترجم أن ينقل النص من اللغة الهدف إلى لغة أخرى." (17)

فالتبسيط العلمي إذن يرفع من درجة الفهم لدى المخاطب كلما زادت درجة التحليل، تماما مثل الترجمة ضمن اللغة ذاتها، فيكون بذلك المبسط مترجما يسعى إلى إيصال رسالة إلى جمهور أخر غير المتخصصين أو بالأحرى توسيع دائرة المتلقين لها . وهذا النوع من الترجمة يتطلب استعمال تحويلات تفسيرية ومنطوقات تعريفية.

وعلى حد قول الباحثة « **Suzanne De Cheveigné** » يمكن اعتبار تبسيط العلوم إما ترجمة وبالتالي تكون مهمة المترجم استبدال المصطلحات العلمية البحتة بأخرى تفهم من طرف العامة، ولكن يبقى التساؤل عن الذي يقوم

بترجمة هذا الخطاب العلمي، هل العلماء في حد ذاتهم أم شخص ثالث يضاف إلى الأفراد المشاركين في عملية التواصل هاته. وإما خيانة لأن ما ينقله المبسط قد يتناقض وما يريد أن يوصله العلماء من أفكار وتخمينات لغيرهم من الناس.

"يؤول التبسيط عادة، في رأي "**سوزان شوفنيي**" « **Suzanne De Cheveigné** »،بطريقتين مختلفتين: فهو بالنسبة للبعض ترجمة،... ويرى آخرون على العكس تماما أن كل محاولة تغيير في أسلوب التعبير العلمي هي حتما خيانة. ..." (18)

فالترجمة تعد عملية معقدة، الغاية منها تحقيق التواصل بين الكاتب للنص الأصلي والقراء من مختلف اللغات، ويساعد على تأمين هذا التواصل شخص ثالث يدعى المترجم. بينما يمكننا اعتبار التبسيط العلمي عملية معقدة أيضا لها نفس غاية الترجمة ولكن تكون باستعمال نفس اللغة التي كتب بها النص الأصلي.

من هذا المنطلق يمكننا القول إن التبسيط العلمي هو ترجمة ضمن اللغة الهدف منها نشر الوعي العلمي وشرح العلوم والاكتشافات العلمية بأسلوب ابسط مفهوم من طرف غير المتخصصين.

8.مثال تطبيقي:

Niveaux de langage	Public visé	Type de texte (à partir de la définition du mot « leucémie »
Niveau le moin vulgarisé	-Textes écrits par des scientifiques pour des scientifiques de toute discipline. -Public lettré. -Regard critique porté sur diverses recherches scientifiques au regard de l'avancement de la science.	« La leucémie [...]est un trouble de maturation des cellules souches logées dans la moelle osseuse, et produisant l'ensemble des cellules sanguines. » Laure Schalchi, « Guérir les leucémies », La Recherche, n254, mai 1993, p542
Niveau de vulgarisation intermediaire	-Public plus vaste qui s'intéresse aux sciences.	Les leucémies sont des cancers de moelles osseuses, en temps normal, des cellules souches, y subissent un

	-Bons lecteurs de textes de vulgarisation. -Regard critique porté sur la société par le biais de la science.	processus de maturation complexe,[…]une souche, une seule est soudain « déprogrammée ».[…]Elle se multiplie de manière anarchique[…] » Michel Groulx, « L'histoire de Philippe », Québec Science, vol.33, no 3, novembre 1994, p27
Niveau de vulgarisation la plus simplifiée	-Textes de vulgarisation pratiquée pour les enfants de 8 à 14 ans. -Textes assez-courts d'accès facilité.	"Lorsqu'elles sont jeunes, les cellules de la moelle osseuse se multiplient, puis[…]elles cessent de se multiplier et quittent la moelle osseuse pour aller dans les vaisseaux sanguins. Là, elles accomplissent leurs taches, vieillissent et meurent après un certain temps[…]Mais pour des raisons que nous ignorons, […] explique le docteur Demers, il arrive que des cellules échappent aux ordres qui leurs ont donnés. Elles cessent alors de vieillir normalement et se multiplient parfois à un rythme affolant. » Sarah Perreault, « Isabelle contre la leucémie. », Les Débrouillard, no 114, mai 1992, p16

لعلّ أوّل فرق لملاحظة بين هذه النصوص يكمن في طولها، فأقصرها هو النص الأصلي(المتخصص)، في حين أنّ النص الموجّه إلى العامة أطول لاحتوائه على معلومات وشروحات إضافية، أمّا النص الموجه للأطفال فهو الأطول ذلك لأنّه

يحتوي على معلومات لم ترد في النص الأصلي أصلا لكنّها ضرورية لمستوى الأطفال، زد على ذلك أنّ شرح المفردات الصعبة والكلمات المختصة تتطلب مجموع كلمات أكبر من مجموع كلمات النص الأصلي، وقد استُعمِلت تقنيات عديدة لتبسيط النصين أهمّها حذف المصطلحات

« les cellules souches »و« Maturation des cellules »و« les cellules sanguines » و

تفسيرها بمرادفات تقريبية من اللغة العامة، وتغيير تركيبة الجمل وإعادة صياغتها بالاعتماد على حذف التفاصيل الدقيقة وإضافة الشروحات وحذف المفاهيم المستعصية على الفهم تفكيك المصطلحات الطبية إلى وحداتها الأساسية. كما نلاحظ أنّه تمّ اللّجوء إلى كل منّ التقنيات الآتية:

التناظر: نلاحظ أنّه تمّ شرح الفكرة الواردة في النص الموجه للمختصين:

« trouble de maturation des cellules souches logées dans la moelle osseuse »

"اضطراب في نضج الخلايا الجذعية المتواجدة في نخاع العظم" "ترجمتنا"

بفكرة أخرى أكثر بساطة و مفهومة أكثر مستعملا فيها اللغة العامة وهذا في النص الموجه للأطفال :

« Les cellules de la moelle osseuse se multiplient puis elles cessent de se multiplier et quittent la moelle osseuse. »

"تتكاثر خلايا نخاع العظم ثمّ تتوقف عن التكاثر وبعدها تترك نخاع العظم." "ترجمتنا"

الاستعارة: يبدو جليّا أنّ المبسط استعمل الاستعارة في عدّة مواطن من النص المبسط الثالث الموجه إلى الأطفال وهذا لإضفاء الأسلوب الروائي ليجعل من النص أسهل للفهم وأقرب من ذهن المتلقي:

« elles accomplissent leurs taches, vieillissent et meurent »

"تنجز مهامها، تشيخ ثمّ تموت (أي تضمحلّ تتلاشى)" "ترجمتنا"

« Des cellules échappent aux ordres qui leurs ont donnés »

"لا تنصاع الخلايا للأوامر الموجهة لها." "ترجمتنا"

إعادة الصياغة: لتبسيط النص الموجه المختصين لم يكتف المبسط باللجوء إلى الحذف و الشرح والاستعارة والتناظر فحسب، بل لجأ إلى إعادة الصياغة، حيث قام بإعادة صياغة عبارة

« trouble de maturation »

الواردة في النص الأول بالعبارة التالية التي ورد ذكرها في النص الثالث:

« Elles cessent alors de vieillir normalement et se multiplient parfois à un rythme affolant »

9. خاتمة:

عرضنا في هذا المقال مفهوم التبسيط العلمي وأهمّ وأبرز أهدافه ووسائله، بالإضافة إلى العلاقة التي تربط التبسيط العلمي بالترجمة. فكلاهما يخدم مستوى العلوم ويساعد الفرد على اكتساب الثقافة العلميّة المنشودة. فالمبسّط بمثابة جسر تواصل بين المختصين وغير المختصّين أي القرّاء العاديين الذين يتطلّعون إلى اللحاق بالركب الحضاري والتكنولوجي وإلى اكتساب الثقافة العلميّة. وقد خلصنا إلى مجموعة من النتائج، أبرزها:

-تجمع مختلف التعريفات على أنّ التبسيط العلمي هو عملية كتابة نص علمي بأبسط طريقة ممكنة بحيث يتمكن القراء غير المتخصصين من فهمه.

-يجب أن يكون هناك تنسيق بين العالم والمبسط لإعطاء الفرصة لأكبر عدد ممكن من الأشخاص لاكتساب العلوم والمعارف العلميّة والتقنيّة.

-لتبسيط العلوم لابدّ من الاستناد إلى عدّة وسائل كالمحاضرات والكتب والمجلات العلمية والأندية والجمعيات العلمية و وسائل الاتصال، بالإضافة إلى اللجوء إلى تقنيات أهمّها: إعادة الصياغة والمجاز والتناظر والمثال.

-على مبسّط العلوم أن يكون أمينا وأن يجمع بين العلم والثقافة وأن يستعمل أسلوبا مبسطا خالٍ من التعقيد قريبا من أذهان غير المختصّين وأن يتجنب استعمال أيّ مصطلح علمي أو تقني.

-تتمثل إشكاليات التلقي في تبسيط النصوص العلمية في اختلاف مستويات المتعلّمين، فبطبيعة الحال تختلف النصوص الموجهة لكلّ من الأطفال وذوي التعليم المتوسط و المتعلّمين و المتخصصين، إضافة إلى كون النصوص العلمية تنتمي إلى السجّل اللغوي المتخصص ما يسبب للمتلقي الذي يستعمل اللغة المتداولة إشكالا في فهمه.

-يمكن أن نستنتج أنّ مراحل تبسيط نص علمي تتمثل في القراءة لتحديد نمط النص لغة الاختصاص فهم موضوعه، التوثيق و جمع المعلومات حول الموضوع، تحليل المصطلحات وإيجاد مكافئاتها تبسيطها، إعادة صياغة النص، كتابة النص المبسط مع مراعاة مستوى المتلقي والسجّل اللغوي، مراجعة نص التبسيط العلمي.

-التبسيط العلمي هو ترجمة من نوع خاص بمعنى أنّه يكون ضمن اللّغة الواحدة بينما الترجمة تكون بين اللّغات وهو يهدف إلى نشر الوعي العلمي بأبسط طريقة ممكنة.

10. قائمة المراجع:

الكتب باللغة العربية:

- *أحمد هاشم العقابي وباسم حسن هاشم الماجدي، الترجمة والعمارة، دراسة لدور الترجمة في النقل الفكري للدلالات الذهنية لمعاني النصوص وانعكاساتها في العمارة، جامعة التكنولوجيا، بغداد، ص4*
- *العتي، محمد بن عبد الرحمن، تبسيط العلوم، مجلة العلوم و التقنية، مجلة تصدر عن مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، السنة الرابعة عشر، ع56، الثقافة العلمية، ج2، شوال 1421هـ، يناير 2001، ص22-25.*
- *بشير ابرير، في تعليمية الخطاب العلمي، مجلة التواصل، ع8، جوان 2001، ص74*
- *حمود فهمي حجازي. الأسس اللغوية لعلم المصطلح. مصر: مكتبة غريب*

- عامر الزناتي الجابري. (بلا تاريخ). "إشكالية ترجمة المصطلح:مصطلح الصلاة بين العربية والعبرية نموذجا". مجلة البحوث والدراسات القرآنية (العدد التاسع، السنة الخامسة والسادسة)، صفحة 336
- محمد أحمد منصور، الترجمة بين النظرية والتطبيق، دار الكمال للطباعة والنشر، القاهرة، ط2، 1427هـ، 2006م، ص27.
- نور الدين حالي، الأسس النظرية للترجمة العلميّة، دراسة مستوحاة من اللسانيات المعاصرة، الرباط، 2002.

الكتب باللغة الفرنسية:

- *Daniel JACOBI, Bernard SCHIELE and Marie-France CYR, « La vulgarisation scientifique et l'éducation*
- *non formelle », Revue français pédagogique, n91, avril, mai, juin, 1999, p81.*
- *Daniel JACOBI et autres, SEMEN 2, De Saussure aux Média, Annales Littéraires de l'université de Besançon, les Belles Lettres, Paris, 1985, p89*
- *Daniel Jacobi, Figures et figurabilité de la science dans les revues de vulgarisation, délimitation du champ de l'étude, définition terminologique, méthode d'analyse, In :Language, 19e année, n75, septembre 1984, pp23-42.*
- *Dictionnaire le Petit Robert, 1998*
- *Réjane Gélinas, Rév.Anne-Marie Fortin, La vulgarisation scientifique par l'affiche, guide d'accompagnement de l'atelier, p5.*
- *Suzanne De Cheveigné, La science dans une société médiatisée, Hermès, n21, 1997.*

مواقع إلكترونية:

- *https://infusoir.Hypothèses.org/4793*
- *Oxford dictionary http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/popularize*

- http://www.etudes-littéraires.com/figures-de-style/niveaux-de-langages.php

11. الهوامش:

- Voir, Daniel JACOBI, Bernard SCHIELE and Marie-France CYR, « La vulgarisation scientifique et l'éducation non formelle », Revue français pédagogique, n91, avril, mai, juin, 1999, p81.
- Dictionnaire le Petit Robert, 1998
- بشير ابرير، في تعليمية الخطاب العلمي، مجلة التواصل، ع8، جوان 2001، ص74.
- حمود فهمي حجازي. الأسس اللغوية لعلم المصطلح. مصر: مكتبة غريب، ص12-13
- عامر الزناتي الجابري. (بلا تاريخ). "إشكالية ترجمة المصطلح:مصطلح الصلاة بين العربية والعبرية نموذجا". مجلة البحوث والدراسات القرآنية (العدد التاسع، السنة الخامسة والسادسة)، صفحة 336
- المرجع نفسه
- https://infusoir.Hypothèses.org/4793
- Ibid.
- Oxford dictionary http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/popularize
- أنظر، العتي، محمد بن عبد الرحمن، تبسيط العلوم، مجلة العلوم و التقنية، مجلة تصدر عن مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، السنة الرابعة عشر، ع56، الثقافة العلمية، ج2، شوال 1421هـ، يناير 2001، ص22-25.

- http://www.etudes-littéraires.com/figures-de-style/niveaux-de-langages.php
- Ducet, Pricille, Les blogs de vulgarisation scientifique, mémoire de Master, 2007-2008, pp12-13
- Jacobi, Daniel, Figures et figurabilité de la science dans les revues de vulgarisation, délimitation du champ de l'étude, définition terminologique, méthode d'analyse, In :Language, 19e année, n75, septembre 1984, pp23-42

- *Voir, Réjane Gélinas, Op.cit, p12-13*
- أحمد هاشم العقابي وباسم حسن هاشم الماجدي، الترجمة والعمارة، دراسة لدور الترجمة في النقل الفكري للدلالات الذهنية لمعاني النصوص وانعكاساتها في العمارة، جامعة التكنولوجيا، بغداد، ص4.
- نور الدين حالي، الأسس النظرية للترجمة العلميّة، دراسة مستوحاة من اللسانيات المعاصرة، الرباط، 2002.
- *Daniel JACOBI et autres, SEMEN 2, De Saussure aux Média, Annales Littéraires de l'université de Besançon, les Belles Lettres, Paris, 1985, p89*
- *Suzanne De Cheveigné, La science dans une société médiatisée, Hermès, n21, 1997.*