

## لغة التبسيط العلمي بين اللغة العلمية المتخصصة واللغة العامة

وفاء مشتاوي

[ouafaa.mechtaoui@gmail.com](mailto:ouafaa.mechtaoui@gmail.com)

جامعة وهران 1 أحمد بن بلة

|                        |                         |                          |
|------------------------|-------------------------|--------------------------|
| تاريخ النشر 2022/12/15 | تاريخ القبول 2022/11/01 | تاريخ الإرسال 2022/10/01 |
|------------------------|-------------------------|--------------------------|

**Abstract:**

In this paper, we aim to shed the light on the characteristics of both specialized and general language, and to discuss the nature of science popularization's language in comparison with the two previous ones. In order to clarify this idea, we define each one, and as it is obviously known, specialized language has a high level of complication and can't be understood by the general public, the reason why the interesting scientific facts are not shared with all ranges of society, and only scientists can use such languages. Therefore, the necessity of science popularization is shown up playing its function that consists in clarifying the difficult terms and the ambiguous concepts, and explaining scientific knowledge in a simple comprehensible way, in order to enlighten the general people and render the scientific discoveries available for everyone. On the light of these definitions, science popularization's language is neither a specialized language, nor a common language, it's a mixture that seems to be a general simple language with special characteristics such as informative style and scientific content. Besides to the science popularization's role in sharing knowledge, it has an essential impact in simplifying the translation process, overcoming terminological difficulties and rendering a scientific specialized texts more comprehensible and easier to be translated by general and novice translators.

الكلمات المفتاحية: اللغة المتخصصة، اللغة العامة، التبسيط العلمي، لغة التبسيط العلمي، الترجمة العلمية.

### مقدمة:

إن الانفجار العلمي و التطور السريع الذي تعرفه مختلف مجالات المعرفة كان و لا يزال يؤثر بشكل كبير على اللغة التي باتت تشهد تغيرات كبيرة على مستوى الأسلوب و البنى التركيبية و المصطلح، لتأخذ (اللغة) قوالب جديدة تتلاءم مع استعمالها في مجال معرفي ما. فعلى هذا الأساس ظهرت اللغات المتخصصة Les langues spécialisées أو ما يعرف بلغات التخصص Les langues de spécialité أو اللغات ذات الأغراض الخاصة LSP (languages for specific purposes)، إلا أن هذه اللغات تتسم بدرجة كبيرة من التخصص و التقنية و لا يشاع استخدامها إلا من قبل أهل الاختصاص، فتوصد بذلك الباب أمام القارئ العادي الراغب في توسيع دائرة معارفه و الرفع من مستواه الثقافي، نظرا لتعسر فهمها من قبل عامة الناس أو ذوي الاختصاص في مجالات أخرى، ما أدى إلى اتساع الهوة بين العلماء و عامة الناس و عزوف هؤلاء عن الاطلاع على مستجدات العلم و التكنولوجيا، وما فائدة العلم إذن إن لم ينشر و لم تعمم فائدته على البشرية!

و بغية انفتاح العلم على العالم أجمع و الرفع من مستوى الثقافة العلمية لدى الجمهور العام، وجد التبسيط العلمي الذي هو بمثابة الحل الأمثل لتذليل صعوبات الفهم و دحض المعوقات المصطلحية من خلال تبسيط المفاهيم العلمية المعقدة و المصطلحات المتخصصة، و تقديمها بأسلوب بسيط و سلس و بلغة ذات مستوى أقل من التخصص و التعقيد، إلا أن الإشكال يكمن في تحديد طبيعة لغة التبسيط العلمي ما إذا كانت لغة متخصصة أم لغة عامة.

على هذا الأساس، سنحاول من خلال بحثنا هذا تحديد مكانة لغة التبسيط العلمي بين التخصص و العموم باعتبار أنها تنطلق من لغة منقول منها متخصصة وصولا إلى لغة منقول إليها عامة و بسيطة، مروراً بتعريف كل من اللغات المتخصصة و العامة، و التعرّيج على ماهية التبسيط العلمي و وظيفته للتمكن أخيرا من تحديد لغته، إذ سنحاول من خلال هذه المداخلة الإجابة عن التساؤلات التالية: ما المقصود باللغة العامة و العلمية المتخصصة؟ ما مفهوم التبسيط العلمي و كيف يتم توظيفه للانتقال من نص متخصص إلى

نص مبسط؟ ما هي سمات لغة التبسيط العلمي؟ وهل هي لغة متخصصة أم أقرب منها إلى العموم؟ وكيف يساهم التبسيط العلمي في ترجمة النصوص العلمية المتخصصة؟

1. اللغة العامة: هي الأكثر استعمالاً و شيوعاً من قبل مختلف شرائح المجتمع على تباين مستوياتهم العلمية والثقافية، فهي ركيزة الخطاب العادي الذي يمثل "الخطاب اليومي العفوي المعبر عن الحاجات الآنية، يحمل قواعد بسيطة، و يستعمله العوام"<sup>1</sup>.

تتميز اللغة العامة، مكتوبة كانت أم منطوقة، ببساطة أسلوبها و خلوها من التعقيد باعتبارها وسيلة التواصل الرئيسية بين عامة الناس، و أداة للتعبير عن المشاعر و تبليغ الأفكار بكل يسر و أريحية، إضافة إلى كونها صالحة لكل الظروف و وضعيات التواصل. و تتفرد كل لغة عامة بنظام خاص بها من حيث الحروف و مخارجها و ترتيب الجمل و الكلمات التي يكتسبها طابع العموم، فالألفاظ المستعملة في الخطاب العام المشترك ذات دلالات عامة، و ذلك ما يميزها عن اللغات المتخصصة.

## 2. اللغة المتخصصة:

تعددت المسميات و المفهوم واحد، إذ قدّم العديد من علماء اللغة مسميات و تعاريف لا تحصى لمفهوم اللغات المتخصصة، كلّ يكتفيها من زاوية نظر معينة، فمنهم من يطلق عليها تسمية اللغة ذات الأغراض الخاصة نسبة إلى الوظيفة التي تؤديها، و يعرفها Pierre LERAT بكونها هي اللغات العامة ذاتها توظف في استخدامات علمية و تقنية، إذ يقول:

" Les langues spécialisées sont les langues elles-mêmes, dans des emplois technique et scientifique"<sup>2</sup>

و منهم من يفضل تسميتها ب لغة الاختصاص أو اللغة التخصصية نظراً إلى تخصيص استعمالها في مجال معين دون غيره، " نظراً لأن العلم الواحد قد تندرج تحته مجالات و تخصصات متعددة، فقد ظهر ما يمكننا أن نسميه اللغة التخصصية التي تختلف من علم إلى علم، و من تخصص إلى تخصص في نطاق العلم الواحد وفق المفاهيم التي تعبر عنها في كل تخصص"<sup>3</sup>. و آخرون ينسبونها إلى مستعملها من المتخصصين في مجال معين فيسمونها اللغة المتخصصة، إذ إن " عند مقارنة اللغة المختصة من زاوية نظر مستعملي اللغة يمكن مبدئياً تصنيف المستعملين إلى ثلاث فئات: الخبراء وأشباه الخبراء والعاديين. والمقصود بالشخص العادي ذاك الذي ليس له اطلاع على النظريات الأساسية للمجال المعرفي، أو الشخص المثقف الذي له إلمام بسيط بتلك النظريات. ويختلف هذا الصنف عن أشباه الخبراء الذين ينتمون عادةً إلى مجالات ذات

صلة بمجال معرفي محدّد. أمّا الخبراء، فهم المختصّون الذين لا يجدون صعوبة تُذكر في فهم مختلف النصوص الخاصّة بالمجال"<sup>4</sup>، إلّا أن أكثر تعريف نراه ملائماً من منظور ترجيـ هو ما قدّمته الباحثة و المنظرة في مجال الترجمة Christine DURIEUX، باعتبار أن الترجمة هي وسيلة نقل العلوم و غيرها من مجالات المعرفة، إذ عرّفها على أنها لغة ناقلة لمعارف متخصصة فتقول:

"Il s'agit d'une langue servant à véhiculer des connaissances spécialisées"<sup>5</sup>

## 1.2. اللغة العلمية بوصفها لغة متخصصة:

تكمن أهمية الخطاب العلمي في كونه يهدف أساساً إلى تبليغ المعارف العلمية، لذلك فهو يوظف " لغة علمية دقيقة التعابير، تعتمد الوصف و الشرح و البرهنة، يعتمد اختيار المصطلح و التركيب، و هو لغة المتخصصين"<sup>6</sup>، و اعتماداً على ما سبق ذكره بخصوص تصنيف المجال العلمي واحداً من مجالات المعارف المتخصصة، تصنف بذلك اللغة العلمية ضمن اللغات المتخصصة نظراً لتمييزها بخصائص تجعلها تندرج ضمن اللغات المتخصصة، كدقتها و وضوحها و ثرائها بالمصطلحات العلمية.

و بالرغم من تعدّد اللغات المتخصصة استناداً على تعدد الميادين المعرفية، إذ تختلف فيما بينها حسب طبيعة المجال الذي تستخدم فيه، فمنها ما هو مختصر مختزل يصوب مباشرة إلى قصد أمر معين كلغة القانون، و منها ما يطغى عليها طابع المعيارية كلغات الإدارة، و منها ما هي رموز بحثية بالكاد تتخللها ألفاظ عامة كلغة الفيزياء و الرياضيات و الإعلام الآلي، فإن اللغة المتخصصة و اللغة العلمية قد تشتركان في بعض الخصائص عملاً بمبدأ جلاء الحقائق و الإعانة على الفهم، كميلهما إلى الدقة و الاختزال، و استعمالهما لأسلوب واضح بعيد عن التعقيد و الإيهام.<sup>7</sup>

## 3. الانتقال من نص علمي متخصص إلى نص مبسط:

1.3. مفهوم التبسيط: لغويًا، التبسيط اسم للمصدر بسّط : بسّط الأمور أي جعلها بسيطة لا تعقيد فيها، أوجزها و اختصرها و سهّلها، و عمل المعلم على تبسيط الدرس أي على تسهيله ليتم فهمه.<sup>8</sup>

أمّا مصطلحياً، فإن التبسيط العلمي هو سعي لتصوير الأفكار العلمية بطريقة تتيح لكل مثقف عادي أن يدرك المفاهيم الأساسية ويكون فكرة عن ماهية العلم<sup>9</sup>، وبذلك فهو يقوم على تفسير و توضيح المصطلحات المتخصصة و المفاهيم الغامضة، و شرح الاكتشافات العلمية بأسلوب بسيط و مفهوم و وضعها في متناول الجميع، حتى يستنير أكبر عدد ممكن من الجمهور العام، سواء فئة الأطفال و اليافعين، أو فئة غير المتخصصين.

لقد أصبح التبسيط العلمي آلية خطوة لا غنى عنها بحكم دوره الفعال في تذليل صعوبات فهم اللغة العلمية المتخصصة، و نتائجه المثمرة في تحقيق التواصل بين العلماء و عامة الناس و توضيق الهوية بينهم. إن تحقيق العملية التواصلية بين شريحتي المتخصصين و العوام يكاد يكون الهدف الرئيسي لعملية التبسيط، إذ تقول Paola CATAPANO :

"Science popularization is "the" tool to bridge the growing gap between society at large and the world of science"<sup>10</sup>

### 2.3. آلية الانتقال من نص علمي متخصص إلى نص مبسّط:

إن عملية تبسيط نص علمي ليست بالأمر الهين، فمهما امتلك المبسط مهارات لغوية و تواصلية، يشترط التبسيط احترام قواعد معينة و تمكنا من بعض الوسائل، أو بالأحرى بعض التقنيات يتمّ بموجبها استبدال اللغة التي هي حكر على المتخصصين بلغة متداولة من قبل جمهور القراء العاديين. و من البديهي أنه يستحيل أن يتجرّد نص التبسيط تماماً من صبغته العلمية المتمثلة أساساً في المصطلح العلمي المتخصص، ذلك أن "الكتابة العلمية عصبها المصطلح و قوامها مفهومه"<sup>11</sup>، و هو الذي يشكل أكبر عائق في عملية التبسيط، فيحاول المبسط قدر الإمكان أن يستغني عن المصطلحات العلمية المتخصصة لأنه يعي جيداً أنها مستعصية الفهم على الجمهور العام، أو يلجأ في حال اضطر إلى إبقائها إلى اعتماد عدد من التقنيات التي تبسط دلالتها من خلال إعادة صياغتها أو تدعيمها بشروحات تفصيلية أو تعويضها بمتراذفات أكثر تداولاً<sup>12</sup>.

ثمّ إن إشكالية المصطلح ليست العقبة الوحيدة التي يواجهها المبسط، فإعادة صياغة المحتوى العلمي المتخصص بأسلوب مبسط ليس بالأمر الهين، و إن اعتبره البعض "ترجمة" من لغة متخصصة إلى لغة عامة، إلّا أن هذا الاعتقاد السائد يحجب حقيقة هذه العملية ذات الأبعاد المختلفة و التقنيات المتعددة، فنقل المعارف المتخصصة و التدرّج بها من شريحة المتخصصين إلى شريحة العامة ليس بهذه

البساطة. و لتذليل هذه الصعوبات، يكمن الحلّ أولاً في امتلاك المبسط كفاءة لغوية تمكنه من إعادة صياغة المحتوى المضمون العلمي ببراعة، مع توظيف تقنيات لغوية تزيد جمالية النص المبسط و تأثيره لدى القارئ العام، نذكر منها أشهر الأساليب البلاغية كالتشبيه الذي يقوم على مقارنة مصطلح أو فكرة ما بأخرى أكثر تداولاً و شيوعاً، و الاستعارة التي تعمل على تصوير الأفكار و المصطلحات العلمية المتخصصة بعبارات أقرب إلى ذهن المتلقي، إلّا أن الإفراط في توظيف هذه الأساليب البلاغية قد يجعل من النص المبسط أدبياً أكثر منه علمياً، لذلك يتوجب الاعتدال في استخدامها حتى لا يميع النص العلمي و يفقد خصوصيته العلمية. إضافة إلى ذلك، يحبّذ سرد المعلومات العلمية بأسلوب ترفيهي يجذب اهتمام الجمهور العام، و يحفز لديه حب الاطلاع على المستجدات العلمية، بعدما كان يعاني من رهاب العلم "Science Fobia" لصعوبة فهم الكتابات العلمية المتخصصة<sup>13</sup>

#### 4. وضعية لغة التبسيط العلمي بين التخصص والعموم:

يقول الأستاذ صالح بلعيد إن " من بين فروع المعرفة علوما لا تكتب إلا باللغة العلمية المتأدبة و التي تميل إلى مستوى خاص بالتعبير عن الأشياء لتعيين ماهيتها، فتحمل نوعاً من القول القابل لتصنيفه بين العلم و الأدب"<sup>14</sup>، و لعلّ التبسيط العلمي يندرج تحت هذا النوع من المعرفة إذا ما أخذنا بعين الاعتبار محتواه العلمي المكتوب بلغة بسيطة.

إن اللغة التبسيطية، و إن بدت لغة عامة، هي في المقام الأول لغة علمية، كونها الإطار الذي يحوي مضمونا علمياً متخصصاً و يعمل على طرحه للجمهور العام بأسلوب سردي و صفي، مدعم بتوضيحات للمصطلحات و العبارات المتخصصة مع التقيّد بالموضوعية و الدقة العلمية. كلّ هذه الخصائص تسمح بتصنيف لغة التبسيط العلمي كلغة وسطية، فلا هي لغة عامة كتلك المستخدمة في الحديث اليومي لأنّ أساسها علمي لتناولها مواضيع علمية، و لا هي لغة متخصصة حدّ الغموض نظراً لخلوّها من كل ما هو تخصصي معقد من جهة، و توجهها للجمهور العام من جهة أخرى، هي إذن لغة عامة ذات سمة علمية.

#### 5. دور التبسيط العلمي في ترجمة النصوص العلمية المتخصصة:

يصادف المترجم (العام أو المبتدئ) خلال مساره الدراسي و المهني نصوصاً متخصصة قد يجد صعوبات كبيرة في ترجمتها، ذلك أن إتقان اللغة العامة ليس كافياً لترجمة نصوص ذات درجة عالية من التخصص، و حتى المترجم المتخصص الذي يكون متمكناً من مجال عمله و يمتلك معارف سابقة في المجال الذي يمتنّه، قد تضطره حداثة النص قيد الترجمة إلى القيام بأبحاث توثيقية و مصطلحية، حتى يتمكن من

إنجاز ترجمة أمينة ذات جودة عالية. وإن من بين ضروب الترجمة المتخصصة الترجمة العلمية التي تختص بترجمة النصوص و الوثائق العلمية و التي تتطلب دقة عالية كالموضوعات الطبية و الهندسية و الصيدلانية الرياضيات و غيرها من العلوم و تحتاج لدراية و معرفة بالعلم المترجم<sup>15</sup>

إن الترجمة عموماً، و العلمية خصوصاً، هي عملية معقدة تستدعي، إلى جانب المعرفة المعمقة بموضوع النص و التمكن من اللغتين المترجم منها و إليها، قدرة ذهنية عالية و فترة زمنية أطول لأنها تتم على عدة مراحل بدءاً من القراءة المخصصة للنص إلى غاية تقديمه في شكله النهائي بلغة ثانية متمثلة فيما يلي:

- الاطلاع على النص و قراءته المتعمقة
- تحديد الأفكار و الأسلوب و الخلفية الثقافية
- استخلاص و تحديد المفاهيم و المصطلحات الواردة
- إيجاد المصطلحات و التعبيرات المكافئة في اللغة الهدف إن وجدت
- معرفة معاني و دلالات المصطلحات و التعبيرات في اللغة الهدف و مقارنتها بنظيراتها في اللغة المصدر
- استخلاص و تحديد المصطلحات و التعبيرات التي لا يوجد لها مقابل في اللغة المصدر (اللغة العربية)
- تحليل و فهم المصطلحات و التعبيرات الجديدة و محاولة إيجاد مقابلات لها في اللغة العربية من خلال العمليات اللغوية
- وضع مسارد تعريفية تبين مفهوم و دلالة و نطاق استخدام كل تعبير و مصطلح جديد.<sup>16</sup>

يقوم التبسيط العلمي على التدرج بالنص العلمي المتخصص قيد الترجمة من اللغة المتخصصة إلى العامة، مع الحفاظ على قيمته و نقل محتواه العلمي بكل أمانة كمرحلة أولية تسبق العملية الترجمة، تحقيقاً لغاية كل منهما (أي التبسيط العلمي و الترجمة) ألا و هي تبليغ المعرفة العلمية. هنا تظهر أهمية التبسيط العلمي الجليلة في تذليل صعوبات ترجمة النصوص العلمية المتخصصة و اختزال بعض مراحلها، فهو " فكرة تقليل العلاقات المعقدة والكيانات إلى مجموع أجزائها الأساسية، لتسهيل دراستها"<sup>17</sup> بحيث تضحل من خلاله المعوقات المصطلحية و تبسط المفاهيم المعقدة، و بالتالي يسهل نقلها إلى اللغة الهدف حتى من قبل المترجم الذي لم يتبحر في تخصص ما من المجال العلمي، فلا تتطلب منه جهداً إضافياً و لا إلزامية اتباع جميع مراحل الترجمة المذكورة، خاصة المتعلقة منها باستخلاص المصطلحات و التعبيرات المتخصصة و تحليلها و إيجاد مقابلاتها.

## الخاتمة:

إن حاجة الجنس البشري للعلم و الاحتكاك بآخر إصداراته و اكتشافاته تتضاعف يوما بعد يوم، إلا أن صعوبة فهم الكتابات العلمية بحكم لغتها المتخصصة تسبب في انغلاق العلم و احتكاره من قبل فئة المتخصصين. و من هذا المنطلق تولدت الحاجة إلى الاستعانة بالتبسيط العلمي للإطلاع على مستجدات العلم بلغة عامة بسيطة يسيرة الفهم من قبل باقي فئات المجتمع من أطفال و شباب و مثقفين عاديين.

لقد ركزنا في ورقتنا البحثية هذه إيجاد حل لإشكالية فهم اللغة العلمية المتخصصة كونها مشحونة بالمصطلحات المتخصصة، و محاولة التدرج بها إلى لغة أخرى أكثر بساطة و فهما، دون الإخلال بوظيفتها الإخبارية و قيمتها العلمية، فينتج التبسيط العلمي بذلك لغة بين التخصص و العموم، فلا هي تلك اللغة المتخصصة المستعملة في مواقف تواصلية خاصة بمجالات معرفية معينة، و لا هي تلك اللغة العامة المستعملة في المحادثات اليومية.

إضافة إلى أهمية التبسيط العلمي في مواكبة التقدم العلمي و التكنولوجي و نشر الثقافة العلمية، فإن له دور آخر في المجال الترجمي لا يقل أهمية عن سابقه إذ إنه يعين على تخطي بعض العقبات الترجمية التي تتطلب من المترجم المبتدئ أو العام جهدا إضافيا، فيعفيه بذلك من عدة مراحل في العملية الترجمية لإلغاء المعوقات المصطلحية في اللغة الهدف و البحث عن المفاهيم العلمية، كمرحلة البحث التوثيقي و البحث المصطلحي.

الهوامش:

<sup>1</sup> بلعيد، صالح (2003)، اللغة العربية العلمية، دار هومة للطباعة و النشر و التوزيع، ص39

<sup>2</sup> LERAT, Pierre (1995), Les Langue spécialisées. Presses Universitaires de France. P185

<sup>3</sup> مصطفى، حسام الدين (2011)، أسس و قواعد صناعة الترجمة، ص 326 <[www.hosameldin.org](http://www.hosameldin.org)>

<sup>4</sup> مورو، محمد أنيس. العلوم و تبسيط مصطلحاتها: تثقيف أم تحريف؟

<<http://www.tahawolat.net/ArticleDetails.aspx?Id=9257&ArticleCategory=0>>

consulté le: 26.06.2017 à 00:01

<sup>5</sup> DURIEUX, Christine (1996-1997), Pseudonyme en Langue de Spécialité. Cahiers du C.I.E.L, Université de Caen. P90

<sup>6</sup> بلعيد، صالح (2003)، اللغة العربية العلمية، دار هومة للطباعة و النشر و التوزيع، ص39

<sup>7</sup> المرجع نفسه، ص41

<sup>8</sup> المفهوم اللغوي لكلمة " تبسيط " في القاموس الالكتروني "المعاني"

<<http://www.almaany.com/ar/dict/arar/%D8%AA%D8%A8%D8%B3%D9%8A%D8%B7/>>

Consulté le 10.05.2016 à 23h55

<sup>9</sup> Gustaaf C. Cornelis Vrije. Philosophy of Science :Is Popularization of Science Possible?

Universiteit Brussel, Brussel, Belgium

<<http://www.bu.edu/wcp/Papers/Scie/ScieCorn.htm>>

Consulté le 11.05.16 à 19h20

<sup>10</sup> CATAPANO, Paola. World conference on Science: The communication of scientific knowledge in society, The role of the media

<[http://www.unesco.org/science/wcs/abstracts/II\\_11\\_communicating.htm](http://www.unesco.org/science/wcs/abstracts/II_11_communicating.htm)>

Consulté le 11.05.16 à 19h28

<sup>11</sup> الديداي، محمد (2005)، منهاج المترجم: بين الكتابة و الاصطلاح و الهوية و الاحتراف. المركز الثقافي العربي. ص96

<sup>12</sup> Comment bien vulgariser, Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada

<<http://www.ehu.eus/euskalosasuna/Zabalkundea/CRSNG.pdf>>

Consulté le: 08.06.2017 à 00:27

<sup>13</sup> المرجع نفسه.

<sup>14</sup> بلعيد، صالح (2003)، اللغة العربية العلمية، دار هومة للطباعة و النشر و التوزيع، ص43

<sup>15</sup> مصطفى، حسام الدين (2011)، أسس و قواعد صناعة الترجمة، ص76 <[www.hosameldin.org](http://www.hosameldin.org)>

<sup>16</sup> المرجع نفسه، ص327

< <http://www.iqtp.org/?p=2150>>

<sup>17</sup> العطار، أثير. التبسيط العلمي، المشروع العراقي للترجمة

Consulté le: 26.06.2017 à 21:59

مكتبة البحث:

## الكتب:

- الديداوي، محمد (2005)، منهاج المترجم: بين الكتابة و الاصطلاح و الهوية و الاحتراف. المركز الثقافي العربي.
- بلعيد، صالح (2003)، اللغة العربية العلمية، دار هومة للطباعة و النشر و التوزيع.
- مصطفى، حسام الدين (2011)، أسس و قواعد صناعة الترجمة . <[www.hosameldin.org](http://www.hosameldin.org)>
- DURIEUX, Christine (1996-1997), Pseudonyme en Langue de Spécialité. Cahiers du C.I.E.L, Université de Caen.
- LERAT, Pierre (1995), Les Langue spécialisées. Presses Universitaires de France.

## المقالات :

- العطار، أنير. التبسيط العلمي، المشروع العراقي للترجمة <<http://www.iqtp.org/?p=2150>>
- مورو، محمد أنيس. العلوم و تبسيط مصطلحاتها: تثقيف أم تحريف؟ <<http://www.tahawolat.net/ArticleDetails.aspx?Id=9257&ArticleCategory=0>>
- CATAPANO, Paola. World conference on Science: The communication of scientific knowledge in society, The role of the media <[http://www.unesco.org/science/wcs/abstracts/II\\_11\\_communicating.htm](http://www.unesco.org/science/wcs/abstracts/II_11_communicating.htm)> Consulté le 11.05.16 à 19h28
- Comment bien vulgariser, Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada <<http://www.ehu.eus/euskalosasuna/Zabalkundea/CRSNG.pdf>> Consulté le: 08.06.2017 à 00:27
- Gustaaf C. Cornelis Vrije. Philosophy of Science :Is Popularization of Science Possible? Universiteit Brussel, Brussel, Belgium <<http://www.bu.edu/wcp/Papers/Scie/ScieCorn.htm>> Consulté le 11.05.16 à 19h20

## المواقع الالكترونية :

- المفهوم اللغوي لكلمة " تبسيط " في القاموس الالكتروني "المعاني"

<<http://www.almaany.com/ar/dict/arar/%D8%AA%D8%A8%D8%B3%D9%8A%D8%B7/>>

Consulté le 10.05.2016 à 23h55