Maalim
e-ISSN: 2600-6944 | p-ISSN: 2170-0052
Volume 18 Issue 2/ Décembre 2025 PP. 49-64

Towards an integrated approach for translating HSE texts into Arabic

Walid Dahman *
University of Batna 2, Algeria.
w.dahmane@univ-batna2.dz

DOI:10.33705/1111-018-002-003

Received: 24/08/2025
Accepted: 04/12/2025
Published: 28/12/2025

***Corresponding Author**

Citation :
Dahman,W. (2025).
Towards an integrated approach for translating HSE texts into Arabic
Maalim
I(2), 49-64

Abstract:

Given the significance of occupational Health, Safety, and Environment (HSE), as well as the dynamic proliferation of new English technical concepts and terms, this paper entitled: "Towards an integrated approach for translating HSE texts into Arabic" strives to shed light on the problem of translating HSE texts to achieve the recipient's functional purposes. The article highlights the depending challenges, which are primarily rooted in both terminology and concepts. It elucidates the most effective translation techniques and tools capable of overcoming the translation obstacles. The research suggests an integrated translation strategy. For instance, Scopos theory, and documentary research at various levels. Furthermore, It aims to enrich digital databases, and combining AI translation within human monitoring. The research's outputs would serve different fields of technical translation.

Keywords: technical translation; HSE; terminology; concept; integrated approach.

Maalim
© 2025 The Author(s).
Published by the High council of the Arabic language.
This is an open access article under the CC BY license

Maalim
Volume 18 Issue 2/ Décembre 2025

نحو مقاربة تكامليّة في ترجمة نصوص الأمن الصناعي إلى العربيّة

د. وليـد دحمـان *
جامعة باتنة 2، الجزائر.

الملخّص:

نظير أهميّة مجالِ الأمن الصناعي والبيئة (HSE)، وباعتبار الزّخم النّشِطِ للمفاهيم والمصطلحات التّقنية الانكليزية المستجَدَّة، تسعى هذه الورقة الموسومة: "نحو مقاربة تكاملية في ترجمة نصوص الأمن الصناعي إلى العربية" إلى تسليط الضوء على إشكالية ترجمة النصوص المرتبطة بهذا المجال ترجمةً مُنْجَزَة، تحققُ الغاية الوظيفيّة لدى المتلقي. يُبرزُ المقال تحدّياتِ الترجمة التقنية والتي ترتبط أساسا بالمصطلح والمفهوم معًا، ويوضح أهم التقنيّات والأدوات الترجميّة الكفيلة بتجاوز عوائقِ ترجمةِ نصوصِ الأمن الصناعي. يخلصُ البحث إلى اقتراح استراتيجيةً تَرجميّة تكاملية، تتبنّى أساليب الترجمة ونظرية الهدف، والبحثَ الوثائقي في مستوياته المختلفة، إلى جانبِ إثراء قواعد البيانات الرقمية بالمكافئات العربية، والذكاء الاصطناعي، موازنةً مع الترجمة البشرية. تتيح هذه الإستراتيجية توسيع مُخرجاتها إلى جميع أطياف الترجمة التقنية.

الكلمات المفتاحيّة: الترجمة التقنيّة؛ الأمن الصناعي؛ المصطلح؛ المفهوم؛ المقاربة التكاملية.

1. المقدّمة:

تُمثل الترجمة الدقيقة لنصوص الأمن الصناعي والبيئة (HSE) من الانكليزية إلى العربية أولوية قصوى في العالم العربي، بما في ذلك الجزائر، لما لها من تأثير مباشر على سلامة العمال والتجهيزات والبيئة في محيط العمل (Occupational Safety). إن أخطاء التعريب في نقلِ تدابيرِ السّلامة، أو تحذيراتِ المخاطر وإجراءاتِ الطوارئ قد يؤدي إلى عواقبَ وخيمة، على غرارِ حوادثِ العمل والإصابات والتلوّث، إلى جانب المسئولية الجزائية للمؤسسة وتضرر اقتصادها وسمعتها. وبذلك تأخذ تلك الترجمات مسارا نقيضا لتخصص السلامة المهنية، وهو الوقاية من الحوادث على مستوى الأفراد والمنشآت والبيئة. تتكاثف هذه الإشكاليات على وجه الخصوص لدى المترجمين غير المتخصصين، أو غير المتدربين.

يندرج هذا البحث ضمن حقل الترجمة العلمية والتقنيّة، متناولا الجوانبَ المعقّدةَ المتعلّقةِ بترجمة نصوص الأمن الصناعي من الانكليزية إلى العربية، كما يحلّل نماذجَ ترجمية تطبيقية. ترجع الصعوبات الأساسية إلى الفوارق اللغوية من جهة، وإلى المعطيات المصطلحيّة والمفاهيمية والقانونية من جهة أخرى، مما يجعل الترجمة الحرفية غير كافية، ويستدعي الأمر فهماً دقيقاً وسياقياً يتناسب مع قواعد اللغة العربية وأعراف الكتابة فيها.

في ظل الزّخم الترجمي النظري، تتمحور إشكالية هذه الورقة حول البحث عن المقاربة الفُضلى لترجمة نصوص الأمن الصناعي من الانكليزية إلى العربية ترجمةً مُؤدّاة. نفترض أولا أنه لا تكفي نظرية واحدة لتحقيق

ترجمة مُنجَزة بل علينا البحث في مقاربة تكاملية (Integrated approach) تحيط بالنص الأصل والمترجم وبالسياقات المختلفة وهدف الترجمة. كما نفترض أن التكنولوجيا، على غرار الأدوات الرقمية والذكاء الاصطناعي تقصُر عن إنتاج ترجمة فعّالة وأنه يلزمها الموازنة مع الترجمة البشرية.

تتبنى هذه الورقة المنهج التحليلي وترنو إلى تحديد وتحليل التحدّيات الأساسية الكامنة في ترجمة نصوص الصحة والسلامة من الانكليزية إلى العربية، وذلك بالاعتماد على المرتكز النظري المتخصص، واستنادا إلى الخبرة العملية. كما تهدف إلى تسليط الضوء على الاستراتيجيات والممارسات التي يمكن أن تخفف من هذه التحديات وتُحسِّن جودة وكفاءة التواصل في مجال الصحة والسلامة باللغة العربية.

على اختلاف الأبحاث التي طَرَقت موضوع الترجمة التقنية، يتميّز بحثنا بالأصالة والتخصص ذلك أنه لم يسبق، على حدّ علمنا، تناوُله موضوعَ بحثٍ بعينه. تتوجّه هذه الورقة إلى المترجمين المتخصصين في النصوص التقنية بين الانكليزية والعربية، ومديري السلامة في الشركات متعددة الجنسيات العاملة في الدول العربية على غرار الجزائر، والباحثين في دراسات الترجمة والصحة المهنية، وكل من يشارك في نقل المعلومات المتعلقة بالسلامة إلى المتلقي العربي. كما تهم المصطلحيين والطلبة والمتدربين والمهتمين بتطوير قواعد البيانات العربية اللسان في مجالات الأمن الصناعي.

2. الأمن الصناعي: المفهوم والأهمية:

2. 1. مفهوم الأمن الصناعي، مجالاته وأهميّته: يُعرّفُ مُباركي (Mobaraki) الأمن الصناعي الذي يُشار إليه بالاختصار (HSE)، ويُترجمُ حرفيا بالصحة والسّلامة والبيئة أنّه: "مقاربةٌ متعدّدة التخصصات، تهدف إلى الحفاظ على الصحة والسلامة والبيئة في محيط العمل، من خلال تسيير ومراقبة المخاطر المختلفة"[1]. يكتسي هذا المجال أهمية بالغة في الصناعات عالية المخاطر، مثل النفط والغاز والتصنيع والمناجم والبناء.

ترتبط أهداف الأمن الصناعي أساسا بتحديد وتقييم الأخطار المحيطة بصحة وسلامة العمال بشكلٍ متواصل[2] .يمكن تفصيل هذه الأهداف الوقائية في عدد كبير من الإجراءات التنظيمية، على غرار عزل المخاطر والأمراض المهنية كليا، إن أمكن، أو تقليلها إلى أدنى حد، عبر هندسة وتصميم نُظم العمل الآمنة وتدابير الوقاية بما يتكيّف مع المخاطر وتقيُّدا بالتنظيمات القانونية، إضافة إلى توعية العمال بالمخاطر باستمرار والإشراف على دورات التكوين في السلامة المهنية، إلى جانب التدرب المسبق على حالات الطوارئ والحوادث والاستعداد لها قبل حدوثها، والتحقيق في أسباب وقوعها، والقيام بمراقبة وتفتيش مستوى الأمن الصناعي في الشركات وأماكن العمل بشكل دوري قصد تحقيق التحسين المستمر[3]. كما يحرّر مهندسو الأمن الصناعي مجموع التقارير والدراسات في هذا السياق. تتم هذه المهام والأهداف وفقا لمواصفات التقييس المحلية والدولية مثل (OSHA, AMDEC, OHSAS, HACCP, ISO, NASP).

تُصنّفُ أغلب المخاطر التي يصادفها العمال في محيط العمل في: المخاطر الكهربائية، الحرائق والانفجارات، العمل في الأماكن المرتفعة، الأماكن المغلقة (**Confined spaces**)، عمليات الحفر، عمليات الرّفع الميكانيكي والآلي، أخطار السِّقالات (**Scaffolding**)، التغيّرات المحيطة بأماكن العمل، أعمال القطع واللّحام **(Cutting and welding)** ، والمخاطر الكيميائية.

2.2. خصائص نصوص الأمن الصناعي والبيئة: تتضمن نصوص الأمن الصناعي أنواعا متعدّدة من الوثائق التقنية، على غرار نشرات السلامة، كتيّبات التكوين، تدابير البيئة، دراسات تحليل الأخطار، وملفات التقييس. تتميّز هذه النصوص التقنية غالبا بدرجةٍ عاليةٍ من التخصّص والدّقة. كما تُكتب في بعض الأحيان بأسلوب قانوني وتنظيمي بحت، ذلك أن مجال الأمن الصناعي وثيق الصلة بالمعايير الدولية **(International standards)** والقوانين المحليّة.

من منطلق انتمائه إلى النصوص التقنية، تنطبقُ الخصائص النصيّة لهذه الأخيرة في مختلف مستوياتها كذلك على نصوص الأمن الصناعي والبيئة. تبعا للطبيعة المتعددة الاختصاصات لمجال لأمن الصناعي، فإن نصوصه تضم شبكة من المصطلحات والمفاهيم التقنية والصحية، لا سيما الكيمياء والفيزياء والجيولوجيا وأنظمة الضغط والطب. إن الهدف من هذه النصوص هو توصيل الرسالة ونقل المعرفة التقنية بوضوح ودون ذاتيةٍ أو تأويل، وبناءً على ذلك فهي تتسم بالموضوعية والوظيفيّة والأسلوب العلمي حسب وصف بيتر نيومارك[4]. الذي يشير إلى شيوع الصيغ الاسمية والجمل المبنيّة للمجهول، إضافة إلى توحيد المصطلحات تلافيا للغموض.

تتأثر الخصائص اللغوية لنصوص الأمن الصناعي من جهةٍ أخرى بالجمهور المستهدف، إذْ على القارئ المترجم أن يفرّق بين النصوص العالية التخصص، التي تضم مفاهيم ومصطلحاتٍ وبيانات معقّدة، موجّهةٍ للخبراء والمهندسين، مثل الأبحاث العلمية ودراسات تحليل وتحييد الأخطار الصناعية، وبين النصوص التي تستهدفُ تبسيط المعرفة التقنية ونشر ثقافة الأمن الصناعي لدى العاملين والمتعاملين في أماكن العمل بشكل عام.

3. إشكاليات ترجمة نصوص الأمن الصناعي والبيئة: يواجه ترجمةَ نصوصِ الأمن الصناعي إلى اللغة العربيّة مجالٌ واسعٌ من التحدّيات، إذ لا يقتصر الأمر على الانتقال اللغوي، بل يتعدّاه إلى إشكالياتٍ متعددة المستويات، على المترجم مراعاتها في سبيل ترجمةٍ مُنْجَـزة. يسمح الوعي بهذه التحدّيات بتقليل الخسارة في الترجمة وبقول الشيء نفسه أو تقريبا وفقا للتعبير الرّائج عن أمبيرتو إيكو[5].

1.3. إشكالية ترجمة المصطلح التقني: تشكّل ترجمةُ المصطلح المتخصص أحدَ أهم إشكالياتِ الترجمة التقنيّة؛ وهي إشكاليةٌ لغويةٌ مزدوجة، ترتبط انطلاقا بمسألةِ الفهم، باعتبار أن الفهمَ هو الترجمة، خصوصا بالنسبة للمصطلح المستجَد أو بالنسبة للمترجم الذي تقْصُرُ لديه المعرفة التخصصيّة. كما ترتبط كذلك بما يُعرفُ بأزمة المصطلح في اللغة العربية، والتي تُعزى إلى تأخر صناعة المقابل، أو غياب الإجماع المصطلحي، أو فتور الدّقة في التمييز بين مصطلحاتٍ متقاربة (Near synonymy). بالنسبة للمَلمح الأخير نورد: (خطر وشيك أو

تهديد / Hazard)، (وضعية الخطر / Danger)، (خطر / Risk)، كما نميّز بين (حدث Accident/حادث Incident).

يؤدي غياب المقابل المصطلحي في العربية أيضا إلى قصورِ الفعّالية في الترجمات التي توفّرها أدوات الذكاء الاصطناعي في مجال الأمن الصناعي والبيئة، من منطلق أن المقابل يغيب في قواعد البيانات الالكترونية (Electronic Data base) في العربية. تغذّي هذه الأخيرةُ ذاكرةَ البرمجيّات الذكية بالمقابلات العربيّة اللازمة للترجمة. يطرحُ التطور المتسارع للعلوم والتِّقانة وظهورُ مصطلحات جديدة في مجال الأمن الصناعي في اللغة الانكليزية تحدّياً أبلجَ للمترجم، يستوجب البحثَ والإبداعَ قصد إيجاد المصطلحات المؤدية للمعنى الأصلي ويقدّم الفهم للقارئ العربي.

2.3. إشكالية ترجمة المفهوم التقني: رغم التداخل الذي يصبَغ العلاقة بين المصطلح (Term) والمفهوم (Concept) فإن الأخير يعبّر عن الظاهرة العلمية أو التقنيّة بما يتيح تصورها واستيعابها. نرى أنه يمكن تشبيه تلك العلاقة بما يقومُ بين الدّال والمدلول وما يترتب عنه من مناحي بنيوية ومعنوية ودلالية، إلا أنه في مجال العلوم والتكنولوجيا، فإن الانزياح المعنوي بين المصطلح والمفهوم يكون رفيعا أو منعدما، باعتبار الدّقة التي تميّز النص العلمي، والتي تتطلّب وفقا لذلك دقّةً عالية في الترجمة إلى اللغة العربية. نذكر في هذا السياق المصطلحات الانكليزية التالية: (Risk identification / Danger identification / Risk monitoring / Risk control / resilience / Occupational disease / occupational illness).

عطفا على ذلك، يشكّل التعدد المفاهيمي (Concept polysemy) للمصطلح الواحد تحديًّا صعب المراس في الترجمة؛ على المترجم الانتباه له وفقا للحقل أو التخصص، وبفضل السياق والموسوعية المعرفية. تُعتبرُ تعدّدية المعنى إشكالا رائجا في النصوص العلمية والتقنية ومنه في ترجمة تلك النصوص[6]. نذكر في خِضمِ ذلك الأمثلة الآتية في مجال الأمن الصناعي: (Confined space / Ergonomics / PPE / Permit to work : PTW). لـمّا نأتي إلى ترجمة المصطلح الأخير (Permit to work)، نلاحظ كيف أن الترجمة الحرفية تقدّم لنا ترجمةً مغلوطة (ترخيص بالعمل أو رخصة عمل)، ويُقصدُ بذلك السماح للعامل بمزاولة العمل، غير أنه في سياق الأمن الصناعي، في مواقع العمل المختلفة، فإن المصطلح يُترجمُ عن طريق تقنيّة الترجمة الشّارحة كالآتي (تصريح العمل الخاص بنوع النشاط)، ذلك أن هذه الوثيقة اللّازمة لا تسمح للعامل بمباشرة العمل فقط، ولكنها تتضمن كذلك شرحا لنوع العمل ومراحله ومخاطره وإمضاءً من لدن مسئول السلامة المهنية والعمال إشهادا بفهم محتواها. ورغم الإطالة فإن الترجمةَ مُؤدَّاة.

3.3. إشكالية ترجمة التراكيب اللغوية: يتأصّل الاختلاف البنيوي بين اللغتين الانكليزية والعربية ابتداءً في تباين جذريهما، إذ أن اللغة الانكليزية جرمانية تتفرّع عن اللغات الهندوأوروبية بينما اللغة العربية هي لغةٌ سامية. يحيل هذا الاختلاف إلى جملةٍ من التباينات التي على المترجم التقني التنبّه لها؛ تبدأ الجملة في اللغة الانكليزية

بالاسم بينما يفاضلُ أن تبدأ بالفعل في اللغة العربية. يشير ديوان العرب أن العربية لغة اشتقاقية مرنة، يتواتر فيها الجذر الثلاثي بينما اللغات الهندوأوروبية نحتيّةٌ تتميّز بصرامةٍ أكبرَ على مستوى التراكيب. من جهة أخرى، فإن اللغة الانكليزية، وفي الكتابة العلمية على وجه الخصوص، تتبنى الجمل القصيرة وأسلوب المبني للمجهول تحقيقا للموضوعية، وهو ما يطلبُ ترتيبا موافقا أو إعادةَ صياغةٍ ملائمةٍ ودقيقةٍ في لغة الترجمة، قصد ضمان السّلامة اللغوية ونقل الرسالة بالمستوى نفسه للنص الأصل.

إلى جانب هذه الملامح اللغوية، ينتشر في اللغة الانكليزية استعمال الأفعال الاصطلاحية (Phrasal verbs) المكوَّنة من فعلٍ وحرف جرٍّ أو فعلٍ وظرف (in, out, off, over, up, down)، والكلمات المركّبة (Compound words) ، التي وإن شكّل فيها الفعل الجذرَ الأساسي فإن معناها يمكن أن يختلف عنه أو أنه يَحورُ إلى اسمٍ أو صفة[7]. من المعروف أن هذه الأفعال أكثرُ استعمالا في النصوص غير الرسمية، غير أنها موجودةٌ في نصوص الأمن الصناعي، لا سيما في نشرات السلامة المهنية والمعلّقات في ورشات العمل المختلفة. تشكّل ترجمة هذه التراكيب إلى اللغة العربية تحدّيا واضحا للمترجم، يستدعي الموسوعيةَ اللغوية في الانكليزية قصد الإحاطة بالمعنى، والكتابةَ بأسلوبٍ عربي فريد في الترجمة. نوردُ على سبيل المثال الأفعال التالية لرواجها في نصوص الأمن الصناعي: (Set up / carry out / hook up / Come across / go over / Back up / Tag out). لا تكفي المعاجم لزوما في ترجمة هذه الأفعال ممّا يدفع المترجمَ إلى البحث في معناها ليتحرّى الترجمة الأدق وفقا للسياق التقني.

4.3. إشكالية ترجمة الاختصارات والرسوم البيانية: يكثُرُ استعمال الاختصارات (Abreviations and acronyms) في مجال الأمن الصناعي، كما هو عليه الأمر في أغلب النصوص التقنية، نظير تواتر أسماء المواد والتجهيزات والإحالة إلى المنظمات والهيئات وعديد المعايير وغيرها من المصطلحات التقنية. يفصّل إفادَة استعمالها وترجمتها[8]. تشكّل ترجمة الاختصارات في مجال الأمن الصناعي تعقيدا آخرَ من منطلق الفهم أساسا وبسبب الخسارة في الشيّوع المصطلحي التي تحملها تلك الاختصارات في اللغة الانكليزية. ففي هذه الأخيرة وفي مجال السلامة المهنية يُحيل الاختصار (PTW) مثلا، بشكل أبلج ومباشر، إلى المصطلح الذي سبق شرحه، أما في اللغة العربية فإن تعريب المصطلح يشوبه الغموض، ومنه يُفضّلُ تعريب المصطلح والحفاظ على الاختصار مكتوبا باللغة الانكليزية بين معقوفين، ليس من قبيل استحالة ترجمة الاختصار بل تفاديا للغموض والخسارة في النقل.

4. الرؤية التكاملية:

1.4. إعداد وتحيين معاجمَ خاصة بالمصطلحات التقنية: بالإضافة إلى القواميس والمعاجم التقنية المتاحة بأصنافها وأشكالها المختلفة، على المترجم المتخصص في مجال الأمن الصناعي إنشاءُ قواعد بياناتٍ مصطلحيّة بين الانكليزية والعربية، وحتى في اللغات التي يجيدها، ذلك أن الترجمة بين الانكليزية والفرنسية على سبيل المثال، قدْ توفر للمترجم رؤيةً موازية تفيدُ الترجمة إلى العربية. ينطبقُ الأمر نفسه بالنسبة للاختصارات والمفاهيم التقنية المتواترة والرّائجة في النصوص التي يتكفّلُ بترجمتها. تُعدُّ المراجع التي تحررها الهيئات

المعتمدة ومنظمات التقييس والمؤسسات المتخصصة في مجال الأمن الصناعي والبيئة مواردَ أساسية بالنسبة للمترجم، كونها توفر المصطلحات والمفاهيم معا. نذكر في هذا السياق على سبيل المثال منشورات: وزارة الصحة البريطانية في مجال السلامة المهنية، هيئات الأيزو للتقييس (ISO) في مجالات السلامة والنوعية والبيئة وتسيير المخاطر، الشركات الصناعية والبترولية العاملة في الدول العربية. حريٌّ بالمترجم ضمن هذا الهدف التنسيق مع المترجمين التقنيين من ذوي الدراية والخبرة قصد تعزيز المعاجم التي يعدّها ويطوّرها باستمرار.

2.4. البحث الوثائقي والتدريب المستمر: لا يمكن للمترجم التقني الاستغناءُ عن البحث الوثائقي (Documentary research)؛ إنه أداةٌ لازمةٌ لإثراء الموسوعية المعرفية والثقافة العلمية، ولاستيعاب المفاهيم التقنية قبل مباشرة الترجمة على وجه الخصوص، لا سيما بالنسبة للمستجدّات المعقّدة التي يصعب إدراكها بشكلٍ مباشر. يعرّف دانيال جيل البحث الوثائقي في مجال الترجمة بأنه: "استعانةُ المترجم بوسائلَ خارج النص المرادُ ترجمته قصد اكتساب معارفَ تسمح ببلوغ مستوى الفهم اللازم قصد إعادة صياغته في النص الهدف." [9]

لا تقتصر الترجمة التقنية على المصطلح والأسلوب العلمي، على أهميّتهما البالغة، بل تتأسَّس انطلاقاً على فهم موضوع النص والتمظهرات العلمية وإدراكها. يعتمد مستوى البحث الوثائقي على العلاقة بين المترجم والنص. ترى كريستين ديريو (Christine Durieux) أن البحث الوثائقي يجب أن يكون منهجيا، وفقا لمحورين، من العام إلى التفاصيل ومن التبسيط العلمي إلى النص المتخصص البحت[10]. نظرا لأهمية البحث الوثائقي في عملية الفهم وخلال إعادة الصياغة فإنه يُفضّلُ القراءة والبحث في لغتي الانطلاق والترجمة معا.

تختلف مصادر البحث الوثائقي تبعا لدرجة تعقيد المفاهيم والمصطلحات لدى المترجم مما يستوجبُ الدقة في تخيّرها، يصنّفها دانيال جيل في ثلاث مجموعات: نصيّة، سمعية بصرية، وبشرية[11]. يحيل هذا التصنيف إلى مجموع القواميس والمعاجم والموسوعات، إلى جانب الكتب والدراسات والمقالات المتخصصة، بالإضافة إلى المصادر الرقمية والخبراء. باعتبار الدور الرّئيس للبحث الوثائقي في الترجمة فقد تم إدراجه في برامج معاهد وأقسام الترجمة في كثير من الدول ومنها الجزائر. يشكِّل المثال الآتي أنموذجاً جليّا لضرورة البحث الوثائقي عند الترجمة من الانكليزية إلى العربية:

Amount TRT-cina (5800m²): TRT-cina area (5800m²)

Amount GPL -cina (2700m²): GPL-cina area (2700m²)

Amount GPL1 -CIS (550m²): GPL1-CIS area (550m²)

Access API compression -CIS (2300m²): API compression access -CIS (2300m²)

Access API TRT -CIS (650m²): API TRT access -CIS (650m²)

صدر النص عن مجموعة بترولية جزائرية بريطانية، يتضمّن النص مصطلحاتٍ يتغيّر مفهومها وفقا للسياق، بالإضافة إلى عددٍ من الاختصارات التقنية. لا يمكن للمعاجم أو أدوات الذكاء الاصطناعي أن تترجم النص بشكل

دقيق. مع الاستعانة بالمرجعية المعرفية في ترجمة النصوص التقنية. تطلّبَ الأمر أن نقوم ببحثٍ وثائقي عبر الاتصال المباشر بأحد المهندسين قصد الإحاطة ببعض المفاهيم المتعلّقة بالسياق في محيط العمل، وقد سمح هذا التعاون باستجلاء المفاهيم والاختصارات المعقّدة، ثم تقديم الترجمة الموافقة. على المترجم التنسيق مع الخبراء وذوي الاختصاص ممن لديهم علاقة مباشرة أو قريبة مع النص التقني لتفادي الخطأ أو ضعف الدّقة في الترجمة.

حتى وإن امتلك المترجم الكفاءة الترجميّة العالية فهو في حاجة إلى البحث في المسائل التقنيّة الجديدة والقدرة على إنجاز بحثه بطريقة فعّالة، إلى جانب إجادة تقييم المصادر، واستخدام الأدوات البحثية المناسبة.

3.4.نظريات وتقنيات الترجمة: إن نظريات الترجمة التقنية هي بمثابة مرجعيةٍ ذاتِ إفادة عالية بالنسبة للمترجم وناقد الترجمات على حدٍّ سواء، ذلك أنها تساعد في اتخاذ القرار وتحديد إستراتيجية الترجمة الموافقة، كما أنها تسمح بتبرير تحليل الترجمات ونقدها. تتبنى الترجمة العلمية أساسا أساليب الترجمة وفقا لفيني وداربلني (Vinay et darbelnet)، التي تشكّل في الحقيقة الأسس العامة لترجمة العلوم والتكنولوجيا. كما على المترجم أن يعيَ بمختلف النظريات، على غرار نظرية التكافؤ ليوجين نيدا (Eugene Nida) ونظرية الأداء ليوست هولز منتاري (Justa Holz-Mänttäri)، غير أنه وفي سياق الترجمة التقنية، تمثل نظرية الهدف مرتكزاً جديرا بالفهم والاستعمال، لما تقدّمه من أفكارٍ إبيستيمولوجية وعملية في إطار ترجمة نصوص الأمن الصناعي والبيئة.

تتبوّأ نظرية الهدف أو سكوبوس (Skopos Theory) مكانةً أساسية في ترجمة العلوم والتكنولوجيا من منطلق طبيعتها الوظيفية ونظرا للتأثير الذي أحدثته في مجال الترجمة. طوّر هذه النظرية كلٌّ من هانز فيرمير (Hans Vermeer) وكاتارينا رايس (Katharina Reiss) ، وتقوم على التركيز على الغرض أو الهدف (Skopos) من الترجمة كعامل أساسي يُحدد منهج المترجم وصناعة القرار[12]. عكس النظريات التقليدية التي كانت تُركز بشكل كبير على ثنائيات الترجمة (Translation dichotomies) تُقدّم نظرية سكوبوس منظورًا يُعطي الأولوية للغرض من النص المترجم والجمهور المستهدف؛ فيتبعُ الفعل الترجمي والنص المترجم ذلك الهدف.

تُكتبُ نصوص الأمن الصناعي لتحقيق أهدافٍ وظيفيّة؛ قصد إبلاغ القارئ بمعلومات جديدة، أو تقديم تعليمات تقنيّة دقيقة، أو تكوين العاملين، أو توجيه محاذيرَ معيّنة حول الأخطار في أماكن العمل. على المترجم وفقا لهذه النظرية أن يُوجِّه عملية الترجمة نحو تحقيق هذه الأغراض بفعاليّة في اللغة والثقافة العربية، ما قد يتطلّبُ الابتعاد عن الترجمة الحرفية. يسمح تطبيق مبادئ نظرية سكوبوس بإنجاز ترجماتٍ تقنية أكثرَ وضوحًا وملاءمةً للجمهور المستهدف، مما يُسهم في نقل الرسالة بفعالية أكبر.

لا يمكن للترجمة وفقا لهذه الرؤية أن تتم في معزلٍ عن وعيِ المترجم بمسائل السياق، والجمهور المستهدف، والآمر بالترجمة. فمثلا بالنسبة للجمهور، على المترجم التمييز بين النصوص التقنية البحتة التي تستهدف الخبراء والقرّاء المتخصصين، على غرار المقالات والكتب العلمية، وبين القارئ العام في سياق نصوص التبسيط العلمي.

إذ في هذه الأخيرة تتحرّى الترجمة نقل الأسلوب المبسّط ومراعاة تقنيات التبسيط العلمي التي تبنّاها نص الانطلاق. تنتمي إلى هذا النوع من النصوص أغلبُ نشرات السّلامة المهنية التي تنشر ثقافة الأمن الصناعي بين العمال في محيط العمل، وتوصّل الرسالة بطريقة واضحة ومباشرة قصد الوقاية من المخاطر.

أما بالنسبة لدراسات تحليل المخاطر الصناعية والبيئية (**IERA**)، فكُنْهها اللغة التقنية عالية التخصص، ذلك أنها تتضمن تقنياتٍ دقيقةً وينجزها مهندسو البيئة والأمن الصناعي، نذكر منها الأكثر رواجا مثل: (**HAZID, AMDEC, FMEA, FTA, JHA**). تتوخى ترجمةُ هذه النصوص مستوى عاليا من التخصص لأنها موجّهةٌ للخبراء والعارفين بمجال الأمن الصناعي، ممّا يتطلّبُ من المترجم التقني كفاءةً عالية ودراية قبلية بالمفاهيم والمصطلحات المتخصصة. يمكن لترجمة هذه النصوص العالية التِّقانة أن تغتدي ترجمة تبسيطية إذا أراد المترجم توجيهها لجمهور عام أو تبعا لطلب عملاء الترجمة (**Clients**). هنا يبتعدُ المترجم عن النص الأصلي ويمتلك حق التدخل عبر إضافة الشروحات اللازمة وتحييد المفاهيم والمصطلحات المعقّدة، ليُحقق غرضه التواصلي بفعالية. تشبه هذه المقاربة استراتيجية التوطين وفقا للورانس فينوتي (**Lawrence Venuti**)؛ حيث يتوجّه اهتمام المترجم صوب النص الهدف وقرّائه عبر تبسيط العقبات اللغوية والثقافية.

يتّضح أن مراعاة الهدف (**Scopos**) وفقا لتحليل قبْلي للنص المقدّم للترجمة، يحدّد بوضوحٍ الغرضَ من الترجمة، ويسمح بتحديد إستراتيجيتها، وتحقيق التلقّي الجيّد لنصوص الأمن الصناعي. ومن هنا نستنتج مرونة هذه النظرية وصبغتها الوظيفية. تحيل الإستراتيجية المنتقاةُ المترجمَ إلى التقنيات المناسبة للترجمة، مثل التقنيات المباشرة وغير المباشرة لفيني وداربلني والتكافؤ والتوطين.

4.4. ذاكرة الترجمة (Translation Memory - TM)**:** تشهد الترجمة التقنيّة تطورا فريدا بفضل التقنيات المتقدّمة على غرار ذاكرة الترجمة (**TM**) وأدوات الترجمة بمساعدة الحاسوب (**CAT**)، التي تشكّل كذلك أساسا لتطبيقات الترجمة باستعمال الذكاء الاصطناعي (**AI**).

ذاكرة الترجمة (**MT**) هي بمثابة مخزون رقمي للترجمات السابقة، يتم من خلالها حفظ النص الأصل والهدف معا لتغتدي نماذجَ يُسْتفادُ منها في ترجماتٍ لاحقة. قد تكون هذه الثنائيات عبارةً عن نصوص أو جملٍ أو مصطلحاتٍ مستقلة، حسب إعدادات ذاكرة الترجمة[13]. تسمح هذه الأدوات بربح الوقت ورفع الانجاز وتحقيق الاتساق المصطلحي من خلال الإفادة من الترجمات السابقة (**Corpora**). رغم هذه المزايا فإن مخرجاتها يجب أن تخضع للمراجعة والتدقيق من لدن المترجم البشري وفقا للسياق الترجمي والهدف من الترجمة.

تتكون ذاكرة الترجمة من ثلاثة أقسام، وهي قاعدة البيانات (Database) أين تُخزّنُ وحدات الترجمة على الجهاز أو السّحابة (Cloud)، مما يسهّل عملية التعاون بين شبكة من المترجمين. يمثّل القسم الثاني المرتكزَ الأساسي للذاكرة، يضم وحدات الترجمة (Translation Units)، وهي عبارة عن ثنائيات الأصل والترجمة. القسم الثالث

يُدعى اصطلاحا بيانات التعريف (Meatdata)، كونه يتضمن معلومات إضافية عن الوحدات، على غرار مجال الترجمة واسم المؤلف والمترجم وتاريخ الترجمة.

تعمل الذاكرة وبرامج (CAT) بآلية سريعة وفعّالة، من خلال البحث عن المتطابقات في قاعدة البيانات ثم تقديم الترجمة وفقا لتوافرها. غير أنه بالنسبة للترجمة التقنية إلى اللغة العربية، يشكّل توفر المقابلات المصطلحية أزمة واضحة وملموسة بالنسبة للمترجمين في مجال الأمن الصناعي، مما يدعو إلى ضرورة تدعيم الذّاكرة بالمقابلات، لا سيما المستجدّة، بما يساعد على انتشارها في محركات البحث وتسهيل عمل برمجيات الذكاء الاصطناعي ومنه نوعية وآجال الترجمة.

5.4. أدوات الترجمة بمساعدة الحاسوب (CAT Tools): أدوات الترجمة بمساعدة الحاسوب على غرار (Trados, MemoQ, Wordfast) هي "بمثابة برامج حاسوبية معدّة لمساعدة المترجم البشري؛ إذ تتيح بيئة عمل متكاملة تحتوي على مجموعة من الوظائف والأدوات التي تزيد من كفاءة ودقة وسرعة عملية الترجمة"[14]. توفر هذه الأدوات مجموعة من المزايا على غرار ذاكرة الترجمة أساسا، والمسارد المصطلحية، إضافة إلى خدمات التدقيق اللغوي بمستوياته المختلفة، وأدوات ضمان الجودة، وخدمة محاذاة النص الأصل والترجمة لتسهيل المقارنة، إضافة إلى أدوات التحرير والنشر على غرار (MS Office, HTML). تسمح أدوات (CAT) كذلك بدمج برمجيات الترجمة الآلية.

تشكّل هذه الأدوات مصدرا فريدا بالنسبة للمترجم في مجال ترجمة نصوص الأمن الصناعي والبيئة، ذلك أن هذه الأخيرة تتميّز بتكرارية مضامينها ومصطلحاتها التقنيّة. يساعد هذا الدّمج بتحسين الآجال والجودة والاتساق المصطلحي في الوثائق المترجمة وأماكن العمل المختلفة. بما يسمح بتفادي الغموض والمخاطر الناجمة عن الترجمة المغلوطة.

على الإفادة العالية لهذه الأدوات فإنها لا تشكل بديلا للمترجم البشري، ذلك أنها تواجه تحدِّياتٍ تتعلّق أساسا بجودة ذاكرة الترجمة، مما يفرض تحيين قواعدها البيانية باستمرار، إضافة إلى تحدّي تغيّر السياق بما يتطلّبُ تكييف الترجمة من لدن المترجم. نظير المزايا التي تقدّمها ذاكرة الترجمة وأدوات الترجمة باستعمال الحاسوب فإن على المترجم وشركات الترجمة في مجال الأمن الصناعي والبيئة الاستثمار في امتلاكها والتدريب المستمر على استعمالها بكفاءة عالية.

6.4. تطبيقات الذكاء الاصطناعي: الذكاء الاصطناعي هو بمثابة آلياتٍ خاصّةٍ من التفكير الفائق السّرعة، المستمدِّ في جوهره من العمليات العقلية البشرية. بتعبير آخر فإنه عبارةٌ عن أنظمةٍ وبرمجياتٍ حاسوبية تخزّنُ وتستعمل البيانات الرقمية بشكل خوارزمي لمعالجة المسائل والإشكاليات المطروحة، بطريقة تحاكي العقل البشري[15].

في سياق الترجمة، تعتمد برمجيات الذكاء الاصطناعي على مجموعة من التقنيات التي تُكتسبُ من خلال ذاكرة الترجمة الالكترونية التي تتشكّل آليا عبر عملياتِ ترجمةٍ متكررة. تتلخّصُ تلك التقنيات في التعلّم الآلي، التعلّم العميق، وأنظمة المعالجة اللغوية. ومن بين أبرز هذه البرمجيات: (DeepL, Chat Gpt Google translate, Gemini, Microsoft Translate). أحدث الذكاء الاصطناعي ثورةً في مجال الترجمة، بفضل سرعة وحجم الإنجاز وفصاحة ودقة الترجمات، حتى أنه لا يمكن التغاضي عن الدور الفاعل الذي يلعبه في مجال ترجمة نصوص الأمن الصناعي إلى العربية، بل وقد اغتدى الأداة الأساسية بالنسبة لعديد المترجمين والشركات في مباشرة ترجمة النص التقني. انتقلت البرمجيات من المستوى القاعدي إلى مستوى الترجمة الآلية العصبية (NMT).

في مقابلِ تحدّياتِ ضعفِ قواعدِ البيانات الالكترونية للمصطلحات العربية التقنية، إلى جانب إشكالية توافق السياق ومنه ضرورة التكييف الثقافي أو التبسيط، تغتدي المراجعة من لدن المترجم البشري لازمة لتحقيق الدِّقة، عبر التكييف الثقافي، والتبسيط. ينجم الاكتفاء بترجمات الذكاء الاصطناعي دون مراجعتها حوادثُ مميتة، إلى جانب مشاكل قانونية ناتجة عن سوء التأويل. إضافة إلى هذه التحدّيات يشكل انتشار برمجيات الذكاء الاصطناعي في الشق الانجليزي أكثر من العربي إشكالية تتطلب المراجعة البشرية في الترجمة إلى اللغة العربية.

تستخدم الكثير من شركات البناء والتكرير والتصنيع والنفط والغاز في دول الخليج وفي الجزائر برامجَ الذكاء الاصطناعي في ترجمة نصوص الأمن الصناعي والبيئة. تعتمد على محركات الترجمة الآلية المتخصصة لترجمة تنظيمات وعمليات السلامة والتدخل إلى اللغة العربية. يزوّد قسم الترجمة في هذه الشركاتِ المحركاتِ بمرجعياتِ التوثيق والترجمات المتكررة في سياق نشاط الشركة، مما يحقق الاتساق والدّقة. كما يقوم المترجمون بعمليات التدقيق والاتساق، مما يضمن استيفاء الترجمات للمعايير التنظيمية والقانونية المحلية. كما يفضّلُ استغلال برمجيات الذكاء الاصطناعي في التحرير والتدقيق في اللغة العربية لرفع جودة النص المترجم (Post editing). توضح هذه الأمثلة الفوائد العملية للذكاء الاصطناعي في التحسين المستمر لسير عمل الترجمة، مع تسليط الضوء في الوقت نفسه على أهمية المراقبة البشرية.

5. قراءة في الترجمة من الانكليزية إلى العربية: من بين الأخطاء الشائعة في ترجمة بعض الاختصارات والمفاهيم من اللغة الانكليزية إلى اللغة العربية نورد الاختصار (HACCP : Hazard Analysis Critical Points). ليس هذا المصطلحُ مجرد رموزٍ لغوية، بل إنه يحيل إلى أنظمةٍ شاملة في التقييسِ الدولي (International standardization) ومجالٍ ذي أهمية رئيسة في السلامة الغذائية (Food safety)، سواءً على مستوى مراحل عملية إنتاج الأغذية، تحليل وتسيير المخاطر، أم على مستوى التفتيش والمتابعة للمخاطر الغذائية والبيولوجية (Audit).

ينتشر استعمال هذا التقييس في جميع شركات الغذاء المعتمدة أو التي ترنو إلى تحسين السلامة الغذائية لمنتوجاتها، كما هو الحال في الفنادق ومطاعم المطارات أين تُحضّرُ آلاف الوجبات للطائرات يوميا، أو عل مستوى الشركات الكبرى (Catering) وسلاسل الغذاء المختلفة.

يُترجمُ الاختصار إلى اللغة العربية كالتالي: " تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة ". تُعتبر الترجمة منقوصة وتحتاج إلى توطين ثقافي في اللغة العربية حتى يصل معناها بشكلٍ واضحٍ إلى القارئ العربي، لذا وجب إضافة ما يشير إلى أن هذا النظام يرتبط حصرا بالمخاطر الغذائية، لنقترح ترجمته بما يلي: "تحليل المخاطر الغذائية ونقاط التحكم الحرجة" مع الحفاظ على الاختصار (HACCP) في الترجمة العربية. إن قصور الثقافة التقنية في مجال الأمن الصناعي يؤدي إلى تقديم ترجمة لا تحقق هدفَ النص الأصل، بل إلى أخطارٍ يسببها الغموض أو الخطأ في نقل الرسالة بدقة وفعالية. يتسع هذا الأنموذج إلى مئات الحالات من الأمثلة التي تبيّن بشكلٍ أبلجَ أهمية البحث الوثائقي المستمر في تحقيق ترجمةٍ مُنجَزة. تسمح صيانة ذاكرات الترجمة واستبدال المصطلحات وتحيينها بتحسين الترجمات المستقبلية وإثراء قواعد البيانات الالكترونية.

يبيّن هذا الأنموذج أن الترجمة الحرفية لا تكفي دائما لتقديم حلولٍ فارقةٍ في مجال الأمن الصناعي؛ يجب تكييف الأصل الإنكليزي وفقا للسياق العملي ومستوى الفهم لدى الجمهور المستهدف. تفيد المبادئ الإبستيمولوجية لنظرية سكوبوس التي تركز على هدف النص المُترجم وتأثيره في المتلقي، كمرشدٍ في هذه الحالات. من هذه المنطلقات اقترحنا إضافة الشروحات اللازمة في ترجمة الاختصار.

6. الخاتمة: تُعد ترجمة مصطلحات الصحة والسلامة المهنية (HSE) من اللغة الانكليزية إلى اللغة العربية بالغة الأهمية، تتجاوز بكثير مجرد عملية استبدال لغوي بسيط. فهي تمثل عملية معقدة ومتعددة الأبعاد، تنطوي على تحدّيات لغوية وثقافية وتنظيمية، وتتطلب معرفة متخصصة وانتباهًا دقيقًا للتفاصيل.

إن تحقيق ترجمة دقيقة، متّسقةٍ مع القارئ، ومتوافقة قانونياً مع صطلحات الأمن الصناعي من الانكليزية إلى العربية يُعدُّ حجرَ زاوية في إدارة المخاطر وعزلها، ويتطلب بحثا مستمرا، ومنهجيات دقيقة تأخذ بعين الاعتبار السياق اللغوي والثقافي والمعرفي المستهدف، مع الموازنة بين أدوات الترجمة الحاسوبية، والمترجم البشري مراجعةً وتدقيقاً. في ترجمة نصوص الأمن الصناعي، إضافة إلى ضرورة الوعي الترجمي النظري، يخلص المقال إلى تبني إستراتيجية تكاملية تتبنى المراحل الآتية:

- **التحليل النصي وخارج النصي للأصل:** على المترجم التقني أن يستهل عملية الترجمة بتحليلٍ استباقي عميق للنص الانكليزي، ذلك أن الترجمة هي بمثابة كتابة لقراءة قبلية، تندرج هذه الخطوة بما يُعرفُ اصطلاحا بمرحلة "ما قبل الترجمة". يكون التحليل داخل النص في قراءة واعية تفصيلية للكلمات المفاتيح ومجموع المصطلحات والمفاهيم، مع تحديد مستوى التعقيد والارتباطات الثقافية. ويُفضّلُ التواصل مع المؤلف أو الآمر بالترجمة

لتفادي الأخطاء فيها. أما البحثُ خارجَ النصِ فيتبعُ فهمَ سياق الكتابة وغرضَها ونوعَ الوثيقة والارتباطَ الثقافي والجمهورَ المستهدف؛ قصد تخيّرِ إستراتيجية الترجمة بطريقة واعية.

- **التكييف الثقافي والتبسيط العلمي:** تتطلب الترجمة التقنية في مجال الأمن الصناعي تكييفا ثقافيا أو تبسيطا علميا حين يتوجّه النص إلى جمهور مختلف ثقافيا أو معرفيا عن النص الأصل، كما يتم في الترجمة بين الانكليزية والعربية. تتطلب هذه التقنية كفاءة ترجمية عالية ودراية بسياقات نصوص الانطلاق والوصول. كما على المترجم توخي الدقة والموضوعية في الوقت نفسه، مما قد يفرض إعادة صياغة الجمل، أو تغيير ترتيب الكلمات.

- **استخدام ذاكرة الترجمة وقواعد البيانات المصطلحية والذكاء الاصطناعي:** يُسهم الاستخدام الذكي لأدوات الترجمة الحاسوبية في تعزيز الاتساق المصطلحي وجودة الترجمة والآجال، خاصة في حالات الترجمة المتكررة أو داخل المجموعة الصناعية أو التنظيمية الواحدة. كما يشهد الذكاء الاصطناعي تطورا حثيثا وتزداد أهميته وكفاءته في ترجمة النص التقني، مما يجعل استعماله حتميا لتحسين الجودة، ومع ذلك، يجب استغلال هذه الأدوات كمساعداتٍ للمترجم البشري، لا بديلاً عنه، خصوصاً في النصوص ذات المضامين الدقيقة والحرجة على غرار نصوص الأمن الصناعي وتحليل المخاطر.

- **المراجعة والتدقيق:** يجب أن تتضمن عملية الترجمة مراحل متعددة من المراجعة، بدءً بالمراجعة التقابلية (مقارنة النص العربي بالنص الإنكليزي)، مروراً بالمراجعة الأحادية (لتدقيق الأسلوب والطلاقة)، ووصولاً إلى التدقيق النهائي. على المترجم أن يُراجع النص بعناية للتأكد من خلوه من الأخطاء اللغوية والنحوية، ولضمان اتساقه المصطلحي ودقته، وموافقته للجمهور المستهدف.

- **مو افقة المعايير القانونية والتنظيمية:** من الضروري الامتثال للأطر القانونية الوطنية والتنظيمات الدولية المعمول بها في مجال الأمن الصناعي والبيئة، بما يشمل اللافتات والتعليمات، ومحرّرات الشركة. كما يجب أن يحرص المترجمون على متابعة التحديثات المتعلقة بالتشريعات والمصطلحات في كلا السياقين الإنكليزي والعربي؛ ذلك أن بعض اللوائح القانونية تختلف بين المعايير الأجنبية واللوائح الوطنية.

- **البحث الوثائقي والتدريب المستمر:** في مقابل تعقيد المصطلح والمفهوم، لا سيما المستجدّ منها، يستغل المترجم مصادر البحث الوثائقي في لغتي الانطلاق والوصول لتحقيق الإحاطة المعرفية وإيجاد المقابلات المصطلحية.

يعضُد البحث الدّور الحضاري للترجمة كونها رافدا للنهضة؛ إذْ على أهمية التمكن من ناصية اللغة الانكليزية ابتداءً، تجسّر الترجمة الحثيثة ما وصل إليه البحث وما حقّقته التجربة الإنسانية. من الضروري في هذا السياق بلوغ أعلى درجات الدقة في ترجمة نصوص الأمن الصناعي للسماح للعاملين في مواقع التصنيع والتنقيب والتكرير والنقل وغيرها من تلقي تعليماتٍ دقيقةٍ ونصوصٍ مترجمَةٍ بكفاءة، تتيحُ فهمَها واستيعابها قصد تجنّبِ الأخطار

والحوادث على الفرد والتجهيزات والبيئة. تخلص هذه الورقة كذلك إلى أن الترجمة المُنجزة لنصوص الأمن الصناعي تتم وفقا لمقاربة تكاملية، وإلى ضرورة الموازنة بين كل من أدوات الترجمة الحاسوبية والترجمة البشرية.

9. قائمة المصادروالمراجع:

1. أمبرتو إيكو، أن نقول الشيء نفسه تقريبا، ترجمة: أحمد الصمعي، المنظمة العربية للترجمة، ط 1، بيروت، 2012.

2. حجازي محمود فهمي، الاختصارات الحديثة في وسائل الإعلام بين الترجمة العربية والاقتراض، مجلة مجمع اللغة العربية، العدد 92، القاهرة، 2000.

3. Blokdyk, Gerardus. Deming PDCA Cycle a Clear and Concise Reference. N.p., Emereo Pty Limited, 2018.

4. Christensen, Tina & Schjoldager, Anne. The Impact of Translation-Memory (TM) Technology on Cognitive Processes: Student-Translators' Retrospective Comments in an Online Questionnaire, NLPSC, pp119-130, Aarhus University, .

5. Christine Durieux, La recherche documentaire en traduction technique : conditions nécessaires et suffisantes. *Meta*, *35*(4), 669–675. https://doi.org/10.7202/002688ar, 1990, p671. (Seen on June 12, 2025 at 11 a.m)

6. Cubillo, C. Carmen, M. (2002). Phrasal and prepositional verbs in specialised texts a creative device.

Iberica,(https://www.researchgate.net/publication/28185106_Phrasal_and_prepositional_verbs_in_specialised_texts_a_creative_device), p .96. (Seen on June 10, 2025 at 5 p.m)

7. **Daniel** Gile, « Les outils documentaires du traducteur », *Palimpsestes* [En ligne], 8 | 1994, mis en ligne le 01 janvier 1996, consulté le 25 juin 2025. URL :

http://journals.openedition.org/palimpsestes/735 , pp. 73-89, DOI :

https://doi.org/10.4000/palimpsestes.735, p75. (Seen on June 12, 2025 at 9 a.m)

8. Gile Daniel, *La traduction. La comprendre, l'apprendre,* PUF, Paris, 2005.

9. Health and Safety Executive HSE, Essentials of Health an Safety at work, UK Gov, 2006, p.10.

10. Katharina Reiss and Hans J. Vermeer, Towards a general theory of translation action. Scopos theory explained, Tr. Christine Nord, Routledge, England, 2013.

11. L'Homme M.C, Revisiting Polysemy in Terminology, EURALEX, Greece, 2021, pp 415-424.

12. Michał Kornacki, *Computer-Assisted Translation Tools in the Translator Training Process*, Bristol, 2018.

13. Mobaraki, A., Mirzaei, R. and Ansari, H. 2017. A Survey of Health, Safety and Environment (HSE) Management and Safety Climate in Construction Sites. *Engineering, Technology & Applied Science Research*. 7, 1, 1334–1337. DOI:https://doi.org/10.48084/etasr. 2017, p25. (Seen on June 7, 2025 at 9 am)

14. Newmark, P, A Textbook of Translation, Prentice Hall, New York.

15. Verma, S. a. Artificial intelligence: Employment and society. International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering 8(7S2), 2018, pp. 239-242.

8. الهوامش:

[1] Mobaraki, A., Mirzaei, R. and Ansari, H. 2017. A Survey of Health, Safety and Environment (HSE) Management and Safety Climate in Construction Sites. *Engineering, Technology & Applied Science Research*. 7, 1, 1334–1337. DOI:https://doi.org/10.48084/etasr. 2017, p25. (Seen on June 7, 2025 at 9 am)

[2] Health and Safety Executive HSE, Essentials of Health an Safety at work, UK Gov, 2006, p.10.

[3] Blokdyk, Gerardus. Deming PDCA Cycle a Clear and Concise Reference. N.p., Emereo Pty Limited, 2018, p .25.

[4] Newmark, P, A Textbook of Translation, Prentice Hall, New York, p.155.

[5] يُنظر: أمبرتو إيكو، أن نقول الشيء نفسه تقريبا، ترجمة: أحمد الصمعي، المنظمة العربية للترجمة،ط 1، بيروت، 2012، ص10.

[6] L'Homme M.C, Revisiting Polysemy in Terminology, EURALEX, Greece, 2021, pp 415-424.

[7] Cubillo, C. Carmen, M. (2002). Phrasal and prepositional verbs in specialised texts a creative device. Iberica 4.
(https://www.researchgate.net/publication/28185106_Phrasal_and_prepositional_verbs_in_specialised_texts_a_creative_device), p .96. (Seen on June 10, 2025 at 5 p.m)

[8] حجازي محمود فهمي، الاختصارات الحديثة في وسائل الإعلام بين الترجمة العربية والاقتراض، مجلة مجمع اللغة العربية، العدد 92، القاهرة، 2000، ص97.

[9] Daniel Gile, « Les outils documentaires du traducteur », *Palimpsestes* [En ligne], 8 | 1994, mis en ligne le 01 janvier 1996, consulté le 25 juin 2025. URL : http://journals.openedition.org/palimpsestes/735 , pp. 73-89, DOI : https://doi.org/10.4000/palimpsestes.735, p75. (Seen on June 12, 2025 at 9 a.m)

[10] Voir : Christine Durieux, La recherche documentaire en traduction technique : conditions nécessaires et suffisantes. *Meta*, *35*(4), 669–675. https://doi.org/10.7202/002688ar, 1990, p671. (Seen on June 12, 2025 at 11 a.m)

[11] Gile Daniel, *La traduction. La comprendre, l'apprendre,* PUF, Paris, 2005, p 144.

[12] Katharina Reiss and Hans J. Vermeer, Towards a general theory of translation action. Scopos theory explained, Tr. Christine Nord, Routledge, England, 2013, p85.

[13] Christensen, Tina & Schjoldager, Anne. The Impact of Translation-Memory (TM) Technology on Cognitive Processes: Student-Translators' Retrospective Comments in an Online Questionnaire, NLPSC, pp119-130, Aarhus University, 2011, p122.

[14]Michał Kornacki, *Computer-Assisted Translation Tools in the Translator Training Process*, Bristol, 2018, P.10.

[15]See : Verma, S. a. Artificial intelligence: Employment and society. International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering 8(7S2), 2018, pp. 239-242.