Maalim
e-ISSN: 2600-6944 | p-ISSN: 2170-0052
Volume 16 Issue 2/ Décembre 2023 PP. 41-56

Evaluating ChatGPT Translation: a comparative study on a popular science text

Moncef drif *
Badji Mokhtar University - Annaba (Algeria).
moncef-drif@univ-annaba.org
Mohammed chouchaniabidi
University of Shahid Hamma Lakhdar - El Oued (Algeria).
mohammed-chouchaniabidi@univ-eloued.dz

DOI:10.33705/1111-016-002-005

Received: 02/06/2023
Accepted: 19/07/2023
Published: 30/12/2023
***Corresponding Author**

Citation :
drif,M. (2023).
chouchaniabidi,M. (2023).
Evaluating ChatGPT Translation: a comparative study on a popular science text
Maalim
I(2), 41-56

Abstract:

This research delves into the application of the advanced language model "ChatGPT" for translation purposes. The study adopts a popular text as a case study to assess ChatGPT's translation capabilities and its potential as either a substitute or an aid for human translators. By comparing ChatGPT's neural AI with the outputs of the statistical method based "Yandex Translate", the study finds that ChatGPT's neural AI can produce translations that closely resemble human-like quality, particularly in the domain of popular science discourse. Overall, the study highlights the technology's significance as a valuable tool for translators, enhancing their efficiency in performing their tasks.

Keywords: ChatGPT; popular science text; machine translation; translation assessment; Yandex Translate.

Maalim
© 2023 The Author(s).
Published by the High council of the Arabic language.
This is an open access article under the CC BY license

في تقييم ترجمة تشات جي بي تي ChatGPT: دراسة مقارنة لنص علمي مبسط

ط.د.منصف ضريف
جامعة باجي مختار-عنابة (الجزائر).
د. محمد شوشاني عبيدي
جامعة الشهيد حمة لخضر-الوادي (الجزائر).

الملخّص:

تتناولُ هذه الدراسة مسألة استخدام التقنية المستحدثة "روبوت المحادثة" تشات جي بي تي ChatGPT في ترجمة النصوص واختير النص العلمي المبسط نموذجا للدراسة بهدف استكشاف براعة الروبوت في الترجمة، وبالتالي جرى التساؤل عما إذا كان تشات جي بي تي بديلا نهائيا للمترجم الإنسان أم سيصبح معينا له. لقد تمكنت الدراسة من مقارنة عينات من ترجمة تشات جي بي تيChatGPT مع ترجمة موقعYandex Translate الذي يعمل بطريقة الترجمة الإحصائية، وأظهرت أن الذكاء الآلي المُثَبَّت في ChatGPT والمرتكز على آلية التعلم العميق والشبكات العصبية العميقة باستطاعته إنتاج نص مترجم في اللغة الهدف يقترب إلى حد كبير من ترجمة الإنسان خصوصا إذا ما تعلق الأمر بخطاب التبسيط العلمي، لذا يمكن اعتبار هذه التقنية المستجدة ثورة في عالم الترجمة الآلية وأداة ذات قيمة مضافة من شأنها تيسير مهام المترجم دون أن تلغي دوره.

كلمات مفتاحية: ترجمة آلية؛ نص علمي مبسط؛ تقييم الترجمة؛Yandex Translate ؛ChatGPT.

1. مقدمة:

تأتي هذه الورقة البحثية في خضم كثرة الحديث حول روبوت المحادثة ChatGPT الذي شغل اهتمام الباحثين والأكاديميين في كل التخصصات ناهيك عن غير المتخصصين، فقد وصل عدد مستخدمي التطبيق[1] إلى 100 مليون شخص حول العالم بعد شهرين من الإطلاق (Hu, 2023)، وعن قدرته الهائلة في القيام بمهمات عديدة تتراوح بين توليد خطابات لغوية مضاهية للمستوى البشري humanoid discourse إلى الترجمة بين اللغات وغيرها من الأنشطة. ورغم ذلك، لا يزال البحث في هذا المجال ضئيلا-عربيا على الأقل-، حيث إنها قلة إن لم نقل منعدمة هي البحوث الأكاديمية حول التقنية الجديدة واستثمارها في الترجمة والترجمة العلمية التبسيطية ما عدا بعض المحاولات التي يقوم بها الهواة غير المتخصصين في استكشاف روبوت المحادثة وقدراته الهائلة في الترجمة.

وقد أثار النقاش حول تقنية الدردشة الآلية لمولد اللغة ChatGPT وقدراتها المثيرة في محاكاة الإنسان فضول الباحث في استكشاف إمكانيته في ترجمة النصوص العلمية المبسطة، الأمر الذي دفع إلى طرح التساؤلات التالية:

هل تمثل تقنية روبوت المحادثة الآلية إضافة نوعية للبرمجيات الشائعة والمعروفة سلفاً في ترجمة النصوص العلمية المبسطة؟ وهل مولدات اللغة التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي هي مستقبل الترجمة؟

وإذا كانت كذلك، فهل آن الأوان للتخلي عن المترجم البشري؟ وما تقييم هذه التقنية الجديدة في ترجمة النصوص العلمية المبسطة؟

2.الدراسات السابقة: من بين الدراسات التي تتقاطع مع هذه الدراسة، نجد ما يلي:

1.2 الدراسة الأولى، بعنوان :

Is ChatGPT A Good Translator ? Yes With GPT-4 As The Engine by **Jiao, W., and others**
بتاريخ :19/3/2023

كان هدف هذه الدراسة الوقوف على قدرات مولد اللغة ChatGPTفي إنتاج ترجمة فائقة، بالمقارنة مع البرامج الأخرى المعروفة كتطبيق Google Translate، و DeepL. وتوصلت إلى أن النسخة الأخيرة من الروبوت ChatGPT-4 قادرة على منافسة المحركات المذكورة وتقديم ترجمة جيدة بل أفضل. تختلف هذه الدراسة عن دراستنا في نوع العينات التي أخذت: فقد قُدّمت لروبوت الدردشة جمل عامة بسيطة ومقارنة نتاج ترجمتها. ولكن تكمن محدودية هذه الدراسة أن الباحثين من خلفية أكاديمية بعيدة عن مجال دراسات الترجمة، وبالتالي كانت المعايير المطبقة للتقييم (كمعيارBLUE) [(2)] تقنيّة وليست بشرية، وعامة وليس تفصيليّة، ولا يعاب هنا المعيار المعتمد بل وجب التأكيد على اعتماد معايير نوعية وتقييمات خاصة بالباحثين في الترجمة وممارسيها.

2.2 الدراسة الثانية :

"آفاق الترجمة الآلية للنصوص العلمية التبسيطية :ترجمة موقع "المسبار" أنموذجا لرتيبة بن نعمان، بتاريخ : "2021-05-05

قامت الباحثة بدراسة مستفيضة عن خصائص نصوص التبسيط العلمي ومن ثم قارنت الترجمة البشرية والترجمة الآلية لها عبر موقع "المسبار" وتوصلت إلى وجود أخطاء كثيرة على مستويات عدة في الترجمة الآلية مقارنة بترجمة الإنسان من بينها: العجز شبه التام للموقع أمام ترجمة المصطلحات والتراكيب منها ولجوؤه إلى استنساخها أو ترجمتها ترجمة حرفية بعيدة تماما عن السياق وإخفاقه في نقل المعاني واستبدالها بكلمات من القاموس (ابن نعمان، 2021، ص 182)، ما يؤخذ على هذه الدراسة هو اعتمادها على محرك آلي غير مشهور لا يعرف تحديثات دورية. ثم إن الوصول إليه يتطلب المرور بمحطات التسجيل مقارنة بالمنصات المتاحة التي لا تتطلب التسجيل مثل Yandex، وGoogle Translate، وDeepL إلخ، والتي تشهد تحديثات مستمرة وتنافسية تعتمد إما على التعلم الذاتي أو التعلم العميق، وهذا للوقوف على المقدرة الحقيقية للآلة التي وصلت إليها الهندسة البشرية.

3. منهج البحث:

تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، لاعتقاد الباحث أنه الأنسب في وصف التطبيق الجديد وتفسيره وتحليل بعض نماذج ترجمته، وعلى المنهج المقارن في مقابلة ترجمتين: الأولى آلية عصبية مدربة والثانية إحصائية، ونقدها، وهذا للوقوف الحقيقي على مدى تطور الترجمة الآلية العصبية مقارنة بالبرمجيات المعروفة.

4. أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية هذه الدراسة في تسليط مزيد من الضوء على نشاط الترجمة الآلية وتقييم مخرجاتها. والواقع أن هذا الميدان يشهد شُحّا في الدراسات من طرف دارسي الترجمة، وهذا مردُّهُ حسب **ماثيو غيدار** إلى أنه:

"رغمَ ما كان للتّرجمةِ الآلِيّة من الفضلِ في جلْب الأفكار الجديدَة إلى علم التَّرجمة خلال القرن العشرين إلّا أنّها كانت غالِبًا عُرضةً للجهل أَوْ التجاهل من قبل منظري الترجمة ويرجع ذَلِك لِسببين : الْأَوَل:-قلّة انكِبابِ عشَّاق اللغة عليها دراسة وَاعْتبارهم إِيَّاها مجالا مُملّا، والثاني:- لأنَّها تمثل ميدانًا يُسيطر عليه المتخصّصُون في علوم الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات، في حين ينصرف عنه ممارسو التَرجمة ودارسو اللغة" (Guidère, 2011, p. 147)

قد تبين ذلك أثناء جمع المادة العلمية إذ أن أولى الدراسات الرّصينة[3] التي أُجريت على آلية الترجمة في ربوت المحادثة ChatGptقد قادها مختصون في الإعلام الآلي من كليات عدة حول العالم.

5. الترجمة الآلية: سنتناول في هذه النقطة مفهوم الترجمة الآلية وأهم محطاتها التاريخية بإيجاز ثم المبدأ العام الذي ترتكز عليه والأنواع الرئيسة للترجمة الآلية ونتبين أي علاقة يمكن أن تكون بينها وبين نصوص التبسيط العلمي حتى نمهد للتعريف بالوافد الجديد ChatGPT.

1.5 مفهوم الترجمة الآلية:

تُعرَّفُ التّرجمة الآلية أو التّرجمة الحاسوبية (Machine Translation)والتي تُختصرُ بحرفي MT بأنّها "عملية الترجمة الّتي ترتكز أساسًا على الحاسوب عبر استخدام برنامج آلي معين في ترجمة نصوص كتابية أو شفوية من لغة طبيعية مصدر إلى لغة طبيعية هدف "(Lopez, 2008)، بدون تدخل الإنسان أثناء العملية (Anne, 2021)، ويجري ذلك باستخدام نماذج ذكاء اصطناعي مختلفة قد تكون قواعدية أو إحصائية أو عصبية.

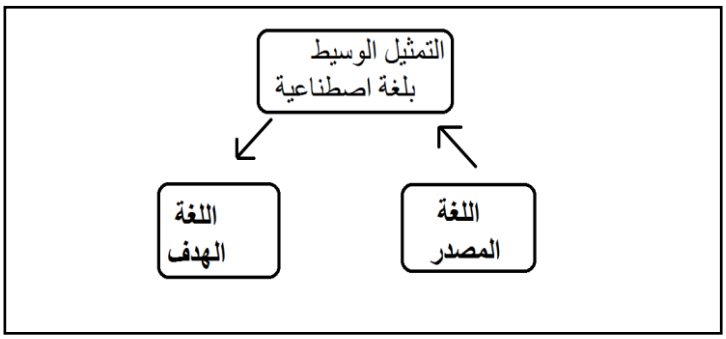
2.5 نظرة على تاريخ الترجمة الآلية:

بدأت فكرة الترجمة الآلية في الخمسينات من القرن الماضي، فبعد الحرب العالمية الثانية، تضمنت تجربة "جورج تاون" ترجمة ستين جملة من الروسية إلى الإنجليزية، حيث لاقت نجاحا باهرا في ذلك الوقت، ما جعلها تتلقى التمويل بسخاء فيما بعد. وتوالت التحسينات عليها في ستينات وثمانينيات القرن الماضي مع

ظهور الحاسوب الحديث، وكان برنامج Systran أولى البرمجيات التي انكب الباحثون على تطويرها في شركة IBM والعمل على أولى النماذج الإحصائية. لكن التطور الأكبر كان مع قدوم الشابكة العنكبوتية وانتشارها، إذ زاد الاهتمام بالنموذج الإحصائي مع مطلع التسعينات عبر توفير نصوص موازية، وفي سنة 2006 جرت إتاحة أول أداة ترجمة ذات نموذج إحصائي للاستعمال الشعبي وهو تطبيق MOSES بالتزامن مع موقع Google Translate في عام 2009 أين أضيفت أول خاصية للترجمة الشفوية بواسطة الآلة Speech-to-speech أما في عام 2013 أُقترحت لأوّل مرّة مقاربة التّرجمة العصبيّة من طرف كالشنبرينر Kalchenbrenner وبلونسوم Blunsom (Irfan, 2017).

3.5 مبدأ الترجمة الآلية:

تتشابه الترجمة الآلية مع الترجمة البشرية من حيثُ المبدأ العام والمتمثّل في فكرة التّشفير وإعادة توليد النّص في اللغة الهدف، ويتطلب كل منهما معرفة عميقةً باللغة المصدر واللّغة الهدف بما في ذلك النظام النحوي والصرفي والمعجمي للغتين. ويجري هذا بترميزِ النّصِ بلغة ثالثة وسيطة واصطناعيّة Interlingua حسب النّموذج المُبسط أدناه الّذي وضعهُ المهندس برنار فوكوا Bernard Vauquois عام 1988 (Shrawankar, 2014).



الشكل 1: المبدأ العام للترجمة الآلية حسب Bernard Vauquois

4.5 مقاربات الترجمة الآلية: تنبني الترجمة الآلية على ثلاث مقاربات رئيسة:

أ-الترجمة الآلية المرتكزة على القواعد(Rules-Based Machine Translation (RBMT : هي أولى نماذج الترجمة الآلية الموجهة للاستخدام الشعبي الواسع وتعتمد أساسا على قواعد اللغة (A.Lagarda and others, 2009)، طورّها خبراء اللغة انطلاقا من المعاجم الثنائية والمسارد اللّغوية ويمكن برمجتها حسب موضوع النص و"سيستران" Systran هو أكثر البرامج المعروفة التي تأسست على هذه المقاربة.

ب-الترجمة الآلية الإحصائية Statistical Machine Translation (SMT) : كما تَقَدَّمَ، تقوم هذه المقاربةَ على عددٍ هائلٍ من النصوص الموازية المترجمةِ من طرف البشر مع نصوصها الأصلية تُلَقَّمُ بها الآلة

ويجري الاستعانة في هذه الطريقة بالريّاضياتِ الإحصائيةِ وذلك بالاعتمادِ على نصوصٍ هائلة الحجم في مجالٍ معينٍ من العلومِ وعلى تخزين المعلومات الإحصائيّة المتعلقةِ بالتقابلاتِ بين مكوناتِ النصوصِ المصدر والنصوص الهدف، "وتُشَكّل جداولُ إحصائية لكل زوج من اللغات تحتوي على احتمالات ترجمة الكلمات والجمل وشبه الجُمل في اللغة المصدر بمقابلاتها في اللغة الهدف" (الحميدان، 2005، ص 101)، وتقوم الترجمة الآلية بتحليلها واختيار المناويل الأقرب منها للنص المراد ترجمته.

ج-الترجمة الآلية العصبية Neural Machine Translation (NMT) : تعتبر آخر المقاربات وقد صُمّمَت لمحاكاة آلية عمل دماغ الإنسان وسُميّت عصبيةً لأنها تستعمل شبكة عصبيّة واسعةً مثل تلك التي عند الإنسان للتعلم الذاتي Self Learning أي تتعلم لوحدها بعد قيام الإنسان بتدريبها على مناويل ضخمة من البيانات والنصوص وترجماتها.

في البداية يجري تدريب النموذج على مليارات الجمل والنصوص المترجمة بين اللغات، ثم يشرع النموذج اللغوي الآلي بتحليل معاني اللغة وقواعدها وسياقها لتعلم كيفية ترجمة الجمل من اللغة الأصل إلى لغة الهدف وبمرور الوقت يصبح النموذج أكثر دقة وقدرة على إنتاج ترجمات اكثر جودة، تستدعي عملية تدريب النماذج العصبية العميقة الكثير من البيانات المترجمة ذات الجودة العالية لذلك تقدم الترجمة الآلية العصبية نتائج ملحوظة (Donaj, 2020).

5.5 الترجمة الآلية ونصوص التبسيط العلمي، العلاقة والأهمية :

يحتاج العديد من القراء من الطبقة المتوسطة إلى الوصول إلى المعلومات العلمية بلغاتهم الأم، لذلك يلجؤون على اختلاف مستوياتهم مترجمين كانوا أو متعلمين أو مستخدمين عاديين إلى أدوات الترجمة الآلية المختلفة لتحقيق ذلك، ولأن من مميزات الترجمة الآلية لنصوص التبسيط العلمي السرعة والكفاءة، فقد أضحت للكثير أمرا مهما لا مناص منه.

تستدعي عملية الترجمة الآلية لنصوص التبسيط العلمي القدرة على الإحاطة بالمصطلحات العلمية المختلفة واستخدامها بشكل صحيح ودقيق. وتتطلب تطوير البرمجيات اللغوية وتدريبها المستمر على النصوص العلمية المتخصصة وغير المتخصصة، وتحديثها باستمرار بالمزيد من النصوص والمدونات الموازية والمصطلحات الجديدة.

تتطلب الترجمة الآلية لنصوص التبسيط العلمي تحسينا مستمرا، رغم أنها أداة قيّمة لتسهيل الوصول إلى المعلومات العلمية للأشخاص في جميع أنحاء العالم في حالة تعذر وجود ترجمات بشرية لنصوص أجنبية مهمة في لغات القراء، والحال هذه بالنسبة للغة العربية في بعض الأحايين مقابل التدفق الهائل للنصوص العلمية والحقائق المعرفية بشكل يومي. من جهة ثانية، تتضمن نصوص التبسيط العلمي تبسيط المصطلحات والمفاهيم العلمية وتوصيلها بطريقة سهلة ومفهومة للجمهور العام. تعتمد هذه النصوص على استخدام لغة بسيطة ومفهومة وتجنب "اللغة العلمية المعقدة والمصطلحات الغريبة التي يصعب فهمها

لغير المختصين" (بن نعمان، 2021، ص 10). بصورة عامة تساعد الترجمة الآلية نصوص التبسيط العلمي في توصيل المعلومات العلمية والتقنية بطريقة أكثر إفهاما وإتاحةُ الفرصة للجمهور العام للوصول إلى هذه المعلومات التي تتميز بسرعة التدفق وكمّها الهائل.

6.مُوَلّدُ اللُّغة ChatGPT، الماهية والجديد:

يقدم ChatGPT على أنه روبوت محادثة يعمل بالذكاء الاصطناعي (AI(Artificiel Intelligence، جرى تصميمه على البرمجة اللغوية العصبية وطورته شركة آوبن آي أي OpenAI. كان إطلاقه الفعلي في آواخر نوفمبر 2022، وكلمة ChatGPT في الواقع كلمة مركبة من Chatأي دردشة أو محادثة GPT) Generative Pre-Training Transformer) والتي تعني حرفيا "المولد والمحولُ (للغة) المُدرّبُ مسبقا" ويمكن إذا الإشارة إليه اختصارا **بمُوَلّدِ اللغة**، وتكمن قدرة هذا المولد في الإجابة عن الأسئلة، وإجراء محادثات وكتابة النصوص على اختلاف مستوياتها، والقدرة على إنتاج قصص سردية وإنشاء الشعر بنوعيه الحر والمقفّى، والترجمة من لغات كثيرة خصوصا النسخة الرابعة منه (Bashir، 2023) . ويرجع الفضل كما سبق في تطوير هذا النموذج إلى شركة آوبن آي أي OpenAI الأمريكية والتي أسسها كل من إيلون ماسك Elon MUSK وسام آلتمانSam Altman (Hashemi-Pour، 2023).

يتمثّل الجديد في هذه التكنولوجيا الثّورية الوافدة على ساحة الترجمة الآلية في هندسة الطلبات Engineering PROMPT، أي في قدرته على تلبية الأوامر الفورية المعقدة. وتُعدّ هذه الخطوة أمرًا حاسمًا في جودة استجابة البرنامج للحصول على نتائج دقيقة ومفيدة. ولتحقيق ذلك من الضروري بمكان استخدام لغة واضحة وشاملة مع التنسيق السليم لجُملة الطَّلبPrompt Command، عبر تجنّب استخدام الكلمات الغامضة والأخطاء النحوية والإملائية. ضف إلى قدرته على تذكّر النصوص والطّلبات السّابقة التي قُدّمت إليه والتعامل الذّكي مع الطّلبات اللاحقة التي تُقدم له.

7. الدراسة التطبيقية:

1.7 المدونة: ارتأى الباحث أن تُجرى دراسةٌ مقارِنة بين مُولّد اللغة ChatGPT وبين موقع ياندكس الروسي Yandex لعدة أسباب:

أولا: أنه نموذجٌ إحصائيٌ بامتياز أي يعمل بمقاربة واحدة تعتمد على عدد ضخم من النصوص الموازية (Yandex, 2023) وأنه من بين أفضل 5 مواقع للترجمة في العالم في العامين الأخيرين[4] أي ليس بعيدا من حيث الجودة عن مواقع الترجمة الأخرى.

وثانيا: أنه من موقع جغرافي مختلف تماما، أي صُمّم خارج الفضاء الأنجلوسكسوني كي تكون المنافسة أكثر وضوحا، علاوة أنه يشهد تحديثات مستمرة ونوعية حسب إدارة الموقع ويجري تقييم مخرجاته دوريا (Yandex, 2023).

وقد وجهنا أمرا لروبوت الدردشة ChatGPT كالآتي: **"تَرجم النّص العلمي المبسط الآتي مع مراعاة نوعه ومميزاته النصية"**، وبالتالي سيقتصر الأمر فقط على سرد الأمثلة التي تثير إشكالات ترجمية مع تقييمها في الجداول الموالية.

النص المعتمد في هذه الدراسة بعنوان :**What is a detox anyway?**، دَوَّنه الكاتب "إيرك بلايكمور"" وهو مقتطف من مقال طويل نسبيا عنوانه**What is a toxin? Read this before you try to detox** نُشر في مجلة Popular Science بتاريخ 2022/01/01. وقد وقع الاختيار عليه لمناسبته ميدان التبسيط العلمي، وكونُهُ يتحدث عن موضوعٍ يبحث عنه الناس وهو الديتوكس أو كيفية التخلص من سموم الجسم بين منظور العلم والحملات الترويجية له.

النص:

What is a detox?

The concept of "detoxing" your body from harmful substances is relatively new. According to historian Adrienne Rose Bitar, a lecturer at Cornell University, it arose in the 1970s, gaining steam alongside the fear drummed up by the United States' war on drugs. Over time, diet and health gurus borrowed the terminology of addiction treatment, then broadened the idea of "detoxification" to every bodily system. As the idea took hold, there was an explosion of diets and regimens designed to correct those supposed evils.

But what is it that we're trying to detox from? The answer differs wildly depending on whom you consult—and more often than not, it diverges from the actual scientific definition of the term. In medicine, "toxin" refers to a biological substance that is poisonous to humans (think snake venom or botulism toxin). Scientists also use the term to refer to harmful environmental chemicals such as lead and PFOS.

For the vast majority of those who refer to toxins, though, the word is used as a catch-all for any substance purported to harm human health. Everything from the air you breathe to the combinations of food you chomp could produce toxic substances that lurk in your body, depending on whom you ask. And those who truck in toxin removal claim that everything from saunas to silent retreats to green juice can help.

There are two tiny problems with this approach: It's both completely unnecessary and potentially harmful. **By Erin Blakemore**

حيث أنه وبعد تقديم النص المقترح للترجمة باستخدام كل من موقع Yandex وموقع ChatGPT، تبين للباحث ضرورة المقارنة بين الترجمتين من خلال الجداول التالية، وتحليلها فيما بعد لإبراز مدى تميز الأخير في الترجمة ومعرفة مكامن القوة والضعف فيه. وقد تركَّزت التحليلات في مجموع خمسة جداول ارتكزت على ثلاثة مستويات لتعداد الأخطاء وهي: **الأخطاء النحوية والتركيبية، الأخطاء المعجمية، الأخطاء الدلالية / الوظيفية "وسيشارُ بعلامةِ ✓ للترجمة الصائبة وعلامةِ ✗ للخطأ منها.**

الجدول 1:¨ تقييم الأخطاء النحوية والتركيبية"

النص الأصل	The concept of "detoxing" your body from harmful substances is relatively new.	التقييم
Yandex	مفهوم" إزالة السموم " من جسمك من **المواد الضارة** جديد نسبيا.	✗
ChatGpt	فكرة " إزالة السموم" من الجسم **نسبياً جديدة.**	✗
النص الأصل	As the idea took hold, there was an explosion of diets and regimens	
Yandex	**كان هناك** انفجار في الأنظمة الغذائية.	✗
ChatGpt	ومع انتشار هذه الفكرة، ظهرت عدة أنظمة غذائية.	✓
النص الأصل	everything from saunas to silent retreats to green juice **can help**.	
Yandex	أن كل شيء من حمامات البخار إلى الخلوات الصامتة إلى عصير أخضر يمكن أن **تساعد**.	✗
ChatGpt	أن كل شيء، بدءًا من الساونا وحتى التأمل الصامت وعصير الخضار، **يمكن أن يساعد في هذا الصدد.**	✗

الجدول2:¨ تقييم الأخطاء المعجمية"

النص الأصل	Scientists also use the term to refer to harmful environmental chemicals such as lead and **PFOS**.	التقييم
Yandex	ويستخدم العلماء أيضا هذا المصطلح للإشارة إلى المواد الكيميائية البيئية الضارة مثل الرصاص وسلفونات الفلور أوكتين.	✓
ChatGpt	ويستخدم العلماء أيضاً هذا المصطلح للإشارة إلى المواد الكيميائية الضارة البيئية مثل الرصاص **والبي إف أو أس.**	✗
النص الأصل	And those who **truck in** toxin removal claim that everything from saunas to silent retreats to green juice can help.	
Yandex	وأولئك الذين **شاحنة في** إزالة السموم يدعون أن	✗
ChatGpt	ويدّعي أولئك الذين ينشطون في إزالة السموم.....	✓
النص الأصل	There are two tiny problems with this approach	
Yandex	هناك مشكلتان صغيرتان في هذا **النهج.**	✗
ChatGpt	لكن هناك مشكلتان صغيرتان بهذا **النهج .**	✗

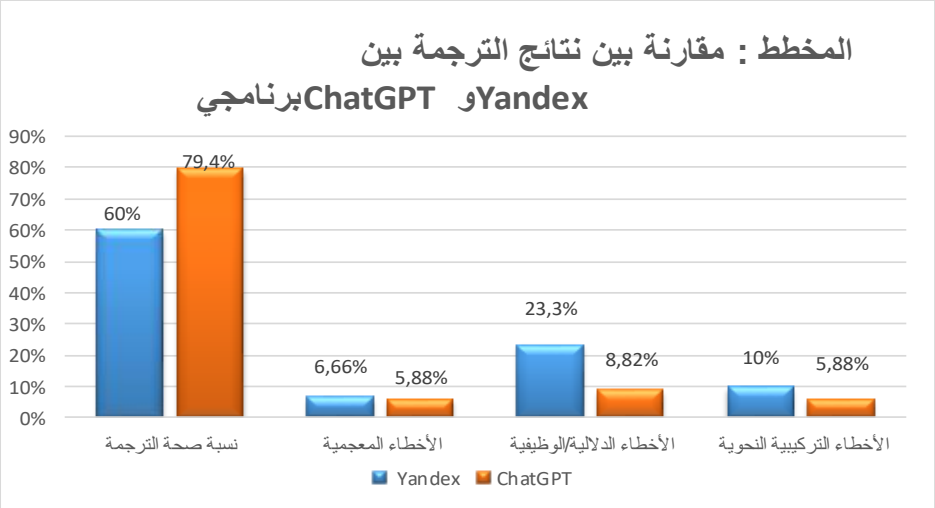
الجدول 3:¨ تقييم الأخطاء الدلالية / الوظيفية"

النص الأصل	According to **historian** Adrienne Rose Bitar, **a lecturer** at Cornell University, it **arose** in the **1970s**	التقييم
Yandex	وفقا **للمؤرخ** أدريان روز بيطار، المحاضر في جامعة كورنيل، فقد نشأ في **عام** 1970، **واكتسب قوة**	✗
ChatGpt	وفقاً للمؤرخة أدريان روز بيتار، التي تعمل كأستاذة محاضرة في جامعة كورنيل، قد ظهرت في السبعينيات،	✓
النص الأصل	Over time, diet and health gurus borrowed the terminology of addiction treatment	
Yandex	استعار معلمو النظام الغذائي والصحة مصطلحات علاج الإدمان	✗
ChatGpt	اقترض **خبراء** التغذية والصحة المصطلحات المستخدمة في علاج الإدمان	✓
النص الأصل	then broadened the idea of "detoxification" to every **bodily system**	
Yandex	ثم وسعوا فكرة "إزالة السموم" إلى كل **نظام جسدي**	✗
ChatGpt	وقاموا بتوسيع فكرة " إزالة السموم " إلى جميع **الأجهزة البشرية**	✗
النص الأصل	As the idea **took hold**, there was an **explosion** of diets and regimens,	
Yandex	كان هناك **انفجار** في الأنظمة الغذائية	✗
ChatGpt	انتشار هذه الفكرة، **ظهرت** عدة أنظمة غذائية ونظم رياضية مصممة	✓
النص الأصل	Everything from the air you breathe to the combinations of food you chomp could produce toxic substances that lurk in your body	
Yandex	كل شيء من الهواء الذي تتنفسه إلى مجموعات الطعام الذي **تقضم بصوت عالي** يمكن أن ينتج مواد سامة	✗
ChatGpt	فكل شيء، بدءًا من الهواء الذي تتنفسه إلى **تركيبات** الطعام الذي **تتناوله**، يمكن أن ينتج مواد سامة	✓

الجدول 4: جدول إحصائي لمقارنة نتائج الترجمة

	ترجمة برنامج Yandex				
الأخطاء	نحوي / تركيبي	معجمي	دلالي / وظيفي/سياقي	مجموع العبارات	الصحيحة منها
التكرار: 12	3	2	7	30	18
النسبة:%39,99	10%	6,66%	%33,33	%100	%60,01
	ترجمة برنامج ChatGpt				
الأخطاء	نحوي / تركيبي	معجمي	دلالي / وظيفي	مجموع العبارات	الصحيحة منها
التكرار: 7	2	2	3	34	27
النسبة: %20,58	5,88%	5,88%	8,82%	%100	%79,42

الشكل 2: أعمدة بيانية لنتائج تقييم الترجمة



2.7 التحليل:

يمكن الاستنتاج انطلاقا من البيانات ومن هرم مقارنة النتائج تفوقَ روبوت ChatGPT على نظيره موقع الترجمة Yandexبالنظر مبدئيا إلى النتيجة الإجمالية لصحّة الترجمة بنتيجة 79,42% مقابل 60,01%، حيث يتبين من خلال التفصيل بحسب مستويات اللغة:

أ-المستوى التركيبي والنحوي:

تظهر الأخطاء في هذا المستوى بداية في التكرار الذي أخل بالأسلوب في الجملة التي ترجمها Yandex "المواد الضارة"، وهذا الأمر قد تمكن الذكاء الاصطناعي لمولد اللغة ChatGptأن يتفطّن له ويتفاداه، لكن وقع في هفوة صغيرة حينما أورد :"نسبيا جديدة" ويورد الاستعمال اللغوي العربي في العادي الصفة قبل التمييز فيقال "فكرة جديدة نسبيا"، ثم في العينة الثانية أخطأ محرك "ياندكس" حينما أورد الترجمة التالية "**كان هناك** انفجارٌ في الأنظمة الغذائية" مقابل الجملة الإنجليزية : " **there was an explosion of diets and regimens**" لأن المقصود هو رواج الكثير من الأنظمة الغذائية والحميات مع ترسخ فكرة "إزالة السموم من الجسم"، يلاحَظ هنا كيف تمكّن ChatGPT من توقع معنى الجملة وإيرادها، في المثال الذي يلي جاءت ترجمة كلا المحركين حرفيا ." **can help**" وبالأخص ترجمةYandex "يمكن أن يساعد" لأنه استنساخ حرفي والمقصود أن النشاطات المذكورة مفيدة في إزالة السموم.

ب-المستوى الدلالي / الوظيفي:

الهدف من تحليل الأخطاء errors أو الهفوات الدلالية pitfalls هاهنا تلك المقابلات التي يمكن أن تكون صحيحة نحويا لكنها غير مكافئة من حيث **السياق والقصد التداولي** للنص، حيث يُلاحَظ بشيء من الإعجاب كيف اكتشف مولد اللغة ChatGpt أن **historian في هذه الجملة "** According to **historian** "Adrienne Rose Bitar, **a lecturer** at Cornell University" أنثى أي "مؤرخة" ويَرجعُ الأمر لاحتمالية أن المولد قد اكتشف جنس المؤرخة إما من النصوص الموازية التي قد تدرّب عليها أو أنه اكتشف ذلك من

مورفولوجية الاسم اللاتيني"**Adrienne Rose** الذي لا يطلق إلا على أنثى، والأمر في كلتا الحالتين تحصيل حاصل لكن هذا التفصيل قد جانب فيه المحرك الإحصائي ياندكس Yandex الصواب، وذلك لأنه ليس من عادة الترجمة الآلية التفريق في الجنس خصوصا عند الترجمة من اللغة الإنجليزية. أمّا الخطأ الآخر هو ترجمة لفظة the 1970s ب: عام 1970وليس "السبعينات"، وكذا في التعبير الركيك : "واكتسب قوة"، والأفضل أن يُترجم كالتالي : "عرف المصطلح رواجا أو شهرة"، أو بكل بساطة : "اشتهر المصطلح"، وكذلك في الخطأ الدلالي الذي وقع فيه حينما نقل " diet and health gurus" ب: "**معلمو**" وهذا خطأ سياقي واضح لأن المقابل الوظيفي والذي أبدع فيهChatGPT هو "خبراء" بمعنى : العارفين في المجال، وكذا في ترجمة Yandexللفظة "انفجار" كمقابل لexplosion : " As the idea took hold, there was an ***explosion*** of diets and regimens" لأن المعنى الوظيفي دوما هنا "انتشار ورواج الخ" ولا يستقيم القول "انفجار في الحميات الغذائية" لأن اللغة العربية لا تتحمل هذا التعبير ولا تستحسنها الذائقة اللغوية.

بالإضافة لترجمة "تقضم بصوت عالي" مقابل هذه الجملة the combinations of food you chomp could produce toxic substances فهي خارجة قطعا عن السياق، ويُتَعجب من ترجمتها كذلك لأن المعنى ببساطه "أنّ الطّعام الذي تأكلهُ أو تَمضغُه بإمكانه إنتاجُ موادّ مُسمّمة".

ج-المستوى المعجمي:

تمكنت الدراسة من رصد ثلاثة أخطاء معجمية، الأول الذي وقع فيه مولد اللغة ChatGPT، هو ترجمة الاختصار .PFOS **بالبي إف أو أس** في جملة:« chemicals such **as PFOS** » وذلك لأن اللغة العربية لا تستعمل الاختصارات في الغالب وتميل إلى نقل المصطلحات كما هي لإفهام المتلقي. الأمر الذي تجاوز فيه Yandexبإيراد مصطلح: "سلفونات الفلور أوكتين"، على غرابته للقارئ العربي العام. كذلك عدم احترام السياق ومعرفة بنية كلمة **truck in** والتي هي فعل وليست اسم، وهو خطأ جسيم وقعت فيه ترجمة Yandex، ونجح مولد اللغة في نقله.

8. خاتمة:

سعت هذه الدراسة، والتي تعد محاولة أولية، إلى معاينة كفاءة الترجمة لدى روبوت المحادثة ومولد اللغة تشات جي بي تيChatGPT ومقارنته بمترجم ياندكس Yandex. إن مترجم ياندكس رغم كفاءته المشهودة والنموذج الإحصائي الذي بُني عليه، والذي يشهد تطويرا مستمرا لم يتمكن حسب نتائج الدراسة التغلب على ترجمة مولد اللغة تشات جي بي تي الذي يكمن سر نجاحه في قاعدة بياناته الضخمة وتدريبه على ملايين النصوص، علاوة على خاصية التعلم الذاتي من خلال تدارك الخطأ والتوقّع.

وإجابة على السؤال عما إذا آن الأوان لاستبدال المترجم الإنسان بالمترجم الآلي على شاكلة مترجم ChatGPT، يمكن القول بأنه على الرغم من التطور الملحوظ و"الخطير" على لسان إيلون ماسك ,Musk) Elon Musk(2023لتقنية الذكاء الاصطناعي ولكنه لم يحن الأوان بعد لتعويض المترجم البشري بالآلي، لأن

هذا الأخير لم يتمكن على الأقل في الوقت الراهن من فهم السياقات اللغوية وإنتاج ترجمات سياقية مئة بالمئة، ومن الصعوبة أن يتمكن من فهم ظلال المعاني والإيحاءات الشعورية لبعض الأنواع النصية، فضلا عن الخصائص الثقافية والشحنات الدلالية خصوصا تلك المرتبطة بالنصوص ذات الطابع التأويلي كالأجناس الأدبية المتنوعة.

لذا فإن الباحث يرى أنه يمكن للمترجمين الاستفادة من تقنية ChatGPT في عدة طرق خصوصا ما تعلق الأمر بالنص العلمي المبسط على النحو التالي:

- الدعم في الترجمة بشكل فعال، حيث توفر تقنية تشات جي بي تي ChatGPT المساعدة والاقتراحات في الوقت الفعلي ويمكن للمترجمين إدخال النص المصدر أو جزء منه والحصول على اقتراحات فورية للترجمات المقابلة في اللغة الهدف وهذا سيسرع من عملية الترجمة وكفاءتها.

- المساعدة في مجال المصطلحات والمفردات: يمكن للتشات جي بي تي مساعدة المترجمين في التعامل المصطلحات العلمية المعقدة، إذ يمكن أن يقترح ترجمات مناسبة للمصطلحات العلمية ويوفر بدائل للتعابير واقتراحات متعلقة بالسياق وهذا مفيد خاصة مع طبيعة النص العلمي المبسط الذي يحتوي في الغالب على مصطلحات ومفاهيم متخصصة.

- المساعدة فيما يتعلق بالأسلوب والاتساق: تتطلب ترجمة النصوص عموما الحفاظ على أسلوب ونغمة متسقة لذا سيكون مولد اللغة ChatGPT فكرة جيدة لتقديم اقتراحات حول بنية الجمل واختيار الكلمات، وسيساعد هذا في ضمان أن تتناسب الترجمة مع الأسلوب المطلوب والجمهور المستهدف.

- التدريب والتخصيص: يمكن للمترجمين تدريب مولد اللغة ChatGPT على مجموعة من بياناتهم الخاصة والمُدوّنات المُوازية في الأصل والترجمة على مجالات محددة بما فيها العلوم المبسطة لتعزيز قدراتها على الترجمة وتجويدها.

قائمة المصادروالمراجع:

أ-المصادر:

المُدَّونَة:

Blakemore, E, ***"What is a toxin? Read this before you try to detox***," PopSci, 2022, https://www.popsci.com/health/what-are-toxins.

ب-المراجع:

المراجع العربية:

1. بن ونان هاجر وناصر جيلالي, **"نحو ترجمة آلية بسمات بشرية للنصوص المتخصصة من اللغة الإنجليزية إلى اللغة العربية-دراسة مقارنة**، Aleph. Langues, médias et société, 2020, الجزائر" الصفحات 93-110.

2. رتيبة بن نعمان, **"آفاق الترجمة الآلية للنصوص العلمية التبسيطية: ترجمة موقع 'المسبار' أنموذجًا,"** أفكار وآفاق, 2021, الصفحات 185-169.

3. عبد الله بن حمد الحميدان، **"مفاهيم أساسية في الترجمة الآلية"** المترجم، 2005، الصفحات 47-116.

المراجع الأجنبية:

1. Anne, Q. (2021, December 15). ***Localization Insights*.from gtelocalize**: https://gtelocalize.com/what-types-of-machine-translation-should-you-use/ Retrieved 4 22, 2023

2. Bashir,S. (2023,03 13). ***Translation Blog.*** *from marstranslation.com, https://www.marstranslation.com/blog/ChatGPT-and-its-implications-for-business-translation, Retrieved 4 15, 2023*

3. Browslee, J. (2017,11 20). ***A Gentle Introduction to Calculating the BLEU Score for Text in Python***. Retrieved from *https://machinelearningmastery.com/calculate-bleu-score-for-text-python/*.Retrieved 4 22, 2023

4. Donaj, M. S. (2020). ***Machine Translation and the Evaluation of Its Quality***. New Delhy: intechopen. Retrieved 4 17, 2023

5. Elias, J. (2023, 4 12**).** ***Technology***., from CNBC: https://www.cnbc.com/2023/01/31/google-testing-chatgpt-like-chatbot-apprentice-bard-with-employees.html, Retrieved 4 17, 2023.

6. Guidère, M, ***Introduction à la traductologie*** (2011).. Paris: De Boec.

7. Hashemi-Pour, C. (2023, March). ***AI technologies***., sur techtarget: https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/OpenAI. Consulté le 4 19, 2023

8. Hu, K. (2023, February 2). ***technology.*** sur Reuters: https://www.reuters.com/technology/chatgpt-sets-record-fastest-growing-user-base-analyst-note-2023-02-01/ Consulté le 4 21, 2023

9. Irfan, M. (2017, October 1). ***Machine Translation.*** (B. University, Ed.), from Research gate: https://www.researchgate.net/publication/320730405 Retrieved 4 1, 2023

10. Jiao, W., Wang, W., Huang, J. T., Wang, X., & Tu, Z. P. (2023). ***Is ChatGPT a good translator? Yes with GPT-4 as the engine***. arXiv preprint arXiv:2301.08745, from https://arxiv.org/abs/2301.08745 retrieved 4 1, 2023

11. Lopez, A. (2008, August). ***Statistical Machine Translation***. (U. o. Edinburgh, Éd.) *ACM Computing Surveys, 40*, pp. 1-49. Consulté le 4 15, 2023

12. Rutter, M. P, and Mintz, S. (2023, 4 11***). ChatGPT: Threat or Menace? Are fears about generative AI warranted? Inside Higher.*** from https://www.insidehighered.com/blogs/higher-ed-gamma/chatgpt-threat-or-menace. Retrieved 4 18, 2023

13. Musk, E. (2023, 2 19). ***Elon Musk Warns of ChatGPT OpenAI Dangers.*** (PromoAmbitions, Producteur), sur Youtube: https://www.youtube.com/watch?v=ciKX-SObJX0. Consulté le 4 19, 2023

14. Shrawankar, U. (2014, 4 1). ***A Multilingual Currency Interpreter***. International Conference on Convergence of Technology. Raisoni, Raisoni, India: Rashtrasant Tukadoji Maharaj Nagpur University. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/275947715

15. Yandex. (2023, 4 10). ***Technologies., from Yandex***: https://yandex.com/company/technologies/translation/. Retrieved 4 10, 2023

الهوامش:

1- بنسختيه المدفوعة والمجانية.

2- معيار بلو BLEU هو اختصار "Bilingual Evaluation Understudy" أي معيار التقييم ثنائي اللغة، وهو معيار تقني عددي أسس بلغة البرمجة Python، ويستعمل1 للترجمة الصحيحة و0 للترجمة الخاطئة للعنصر اللغوي الواحد بالمقارنة مع ترجمة مرجعية.

للتعمق أكثر ينظر مقال: https://machinelearningmastery.com/calculate-bleu-score-for-text-python/

3- جمعُ "منوال" ونقصد به الجمل والفقرات المترجمة سلفا والقريبة من مكونات النص الذي يرادُ ترجمتهُ..

4- تمركز موقع ياندكس Yandexكثالث أفضل موقع للترجمة عبر الشابكة في العالم لسنة 2023 حسب موقع التصنيف https://toplist.info وموقع البرمجة الالكترونية https://www.lifewire.com، وقد حددت عدة معايير كجودة الترجمة وعدد اللغات التي يتحملها الموقع والقدرة على توطين المواقع الأخرى إلخ..