

## الأدوات المساعدة على الترجمة بداية حقبة تقنو-ترجمية جديدة أم نهاية المترجم؟

### CAT Tools: The Rise of a New Era of Machine Translation or the End of the Translator?

د. زهور قرين

جامعة تلمسان، الجزائر

[g-zhour@hotmail.com](mailto:g-zhour@hotmail.com)

ISSN: 2716-9359

EISSN: 2773-3505

Received 14/03/2022

Accepted 22/06/2022

Published 01/01/2023

#### الملخص

الترجمة أداة للجمع بين الحضارات و الثقافات، و في ظل التقدم الهائل و السريع للتكنولوجيات، أصبح عمل المترجم صعبا للغاية حيث أنه لم يعد مطالباً بالجودة و الدقة فقط، بل أصبحت السرعة من أهم معايير عمله هذا فضلاً عن ضرورة إلمامه بعدة تخصصات و القيام بالبحوث التي تمكنه من تحقيق هذه المعايير مما دفع مطورو البرمجيات إلى البحث عن تطوير برامج تساعد المترجم في عمله ولعل أبرز تلك البرامج هي أدوات الترجمة بمساعدة الحاسوب (CAT Tools).

- فما هي الأدوات المساعدة على الترجمة و ما تأثيرها على المردود الترجمي و نوعيته؟
- ما هي إيجابيات و سلبيات الأدوات المساعدة على الترجمة؟
- ما هي أنواعها و أصنافها و طرائق التحكم بها؟
- و هل التسليم بأهمية اعتمادها يعتبر إلغاء الدور المترجم و تقليصاً لحجم عمله؟

كلها تساؤلات سنحاول الإجابة عليها من خلال هذه المداخلة باعتماد منهج تحليلي و بمقاربة ترجمية تمكننا من الوصول لنتائج عملية تخدم الترجمة باختلاف تخصصاتها.  
الكلمات الدالة: الأدوات المساعدة على الترجمة- المترجم المحترف- الذكاء الاصطناعي- برمجيات الترجمة- التقنو ترجمية.

#### Abstract

Translation is a tool for bringing civilizations and cultures together, and in light of the tremendous and rapid progress of technologies, the work of the translator has become very

difficult as he is no longer required not only quality and accuracy, but speed has become one of the most important criteria of his work as well as the need to know several disciplines and carry out research that enables him to achieve these standards, which led software developers to look for the development of programs that help the translator in his work, perhaps the most prominent of which are computer-assisted translation tools (CAT) Tools.

- What are the CAT tools and what impact do they have on translation field and translation quality?
- What are the pros and cons of translation aids?
- What are their types and methods of control?
- Is recognizing the importance of adopting those tools an abolition of the role of the translator and a reduction of his part of work?

All of these questions we will try to answer through this intervention by adopting an analytical approach and a translational approach that enables us to reach practical results that serve translation in different disciplines.

**Keywords:** Cat tool- professional translator- artificial intelligence- translation software-machine translation.

## مقدمة

لا شك أن الترجمة المتخصصة فرضت نفسها بقوة في هذا العصر، و ذلك لاعتبارات كثيرة لعل أهمها الانفجار المعرفي و تنامي الاتصالات العالمية و تأسيس المنظمات و الهيئات الدولية و الاتحادات الإقليمية، إلى جانب التطور التكنولوجي الذي لا يزال يغزو كل جانب من جوانب حياتنا اليومية و الذي أثر على الترجمة من جانبيين، فمن جهة، تزايد الحاجة إلى مترجمين مقتدرين يتمتعون بالكفاءة العالية في مجال عملهم إلى جانب المهارات الجديدة الواجب اكتسابها. حيث أصبح شعار المترجم اليوم يتمحور حول « الترجمة أكثر، و أسرع و أفضل» لمواكبة سوق الترجمة و تلبية الطلبات المتزايدة. و من جهة أخرى، ظهور الحاجة إلى تطوير برامج و أدوات إلكترونية تساعد المترجم في هذه المهمة الشاقة.

### 1. تعريف برامج الترجمة بمساعدة الحاسوب:

يمكن تعريف برامج الترجمة بمساعدة الحاسوب المسماة بالإنجليزي (CAT Tools) على أنها منصات تشغيلية تجمع بين العديد من التطبيقات التي تهدف إلى تسهيل عمل المترجمين. إنها بيئة حقيقية مخصصة للمترجم، وقد عرفت تطورا كبيرا منذ نشأتها.

### 2. تطور برامج الترجمة بمساعدة الحاسوب:

تعود نشأة هذا البرنامج إلى خمسينيات القرن الماضي، حيث حاول الباحثون إيجاد آلة للترجمة، غير أنهم أدركوا أن الترجمة الآلية هي أقل دقة من الترجمة البشرية، فغيروا فكرة استبدال المترجم بالآلة إلى تطوير أدوات تساعده في ترجمته، وتشمل هذه الأدوات على مدققات القواعد و المدققات الإملائية وغيرها من أدوات معالجة النصوص و الكلمات. (BIOTET)

تجدر الإشارة هنا أنه لم يتم التخلي عن الترجمة الآلية، بل أصبحت جزءا من الخدمات التي تقدمها هذه الأدوات إلى جانب المدققات الإملائية، القواميس و الفهارس.

### 3. خصائص برامج الترجمة بمساعدة الحاسوب:

لقد ساهمت برامج الترجمة بمساعدة الحاسوب بتغيير مسار الترجمة حيث أنها سلكت المنعطف التكنولوجي، فانتقلت الترجمة من استعمال الأدوات التقليدية كالكتب و الورق والقواميس إلى الاعتماد على أدوات حديثة تعد جزءا من هذه الأدوات. (GHEDERr, 2022, p. 18)

### 1.3. ذاكرة الترجمة:

« يجري البرنامج بحثا في قاعدة البيانات لمقاطع النص السابق التي تتطابق كليا أو جزئيا مع المقطع الحالي و في حالة العثور على تطابق، يعرض مقطع النص الهدف كترجمة ممكنة» (CHAN & WAI). فهي عبارة عن قاعدة بيانات تحتوي على مقاطع نصية باللغة المصدر بالإضافة إلى ما يعادل هذه المقاطع باللغة الهدف، تسمح بتخزين هذه المقاطع و إعادة استخدامها. فيمكن للمترجم حفظ ترجماته في ملف ذاكرة الترجمة ليستخدمها في ترجمات لاحقة (PHINSTER). إن ذاكرات الترجمة مفيدة جدًا للمترجم، لأنه غالبا ما يصادف في عمله نصوص تشبه نصوصا قد سبق وأن ترجمها كما يجد في المستندات التي يعمل عليها العديد من التكرارات أو مقاطع النص المتشابهة نسبيا في نفس النص، ففي هذه الحالة تستخدم أدوات الترجمة بمساعدة الحاسوب ومنها ذاكرات الترجمة لحفظ ترجماتك السابقة ثم اقتراح الترجمات الممكنة للنص الذي تعمل عليه.

### 2.3. بنوك المصطلحات:

تطورت بنوك المصطلحات حسب عزة نكووينتي « من القواميس الإلكترونية المطبوعة وارتبطت ارتباطاً وثيقاً بالترجمة منذ نشأتها في منتصف الستينيات وأوائل السبعينيات. ما هو معروف في الترجمة المتخصصة، أن البحث عن المقابل بين لغتين يستغرق وقتاً طويلاً ويشغل في بعض الحالات ما يصل إلى 60% من إجمالي الوقت الذي يستغرقه المترجم في الترجمة» (Nkwenti, 2001, p. 249).

فهي قاعدة بيانات تتكون من سجلات، يحتوي كل سجل على معلومات خاصة بمجال المشروع الجاري ترجمته بالإضافة إلى معلومات عن المصطلحات الخاصة بنفس المشروع. خدمة تحليل البيانات

يرى ماكاليستير أنها « تفسر العلاقة بين النص الهدف (TT) والعوامل التي تدخل في إنتاجه بما في ذلك النص المصدر (ST)» (Alester, 1998, p. 169). فهي تقدم نسبة التطابق بين المقاطع الجاري ترجمتها و المقاطع المخزنة في ذاكرة الترجمة وتكون نسبة التطابق المثوية كالتالي: التطابق الكلي "Perfect Match"، تناسب السياق "Context Match"، تطابق 100%، و 75%، و 99%، أو من 50% إلى 74%.

كما تحتوي أدوات CAT هذه على قواميس و فهارس ثنائية اللغات يتم تغذيتها من عمل المترجم. حالياً، تقوم العديد من المنظمات العالمية باستخدام هذه الأدوات و مثال ذلك منظمة الويبو (المنظمة العلمية للملكية الفكرية) التي أدرجت استخدامها ضمن أهم استراتيجياتها: «اعتماد تكنولوجيات جديدة في مجال الترجمة وإتباع ممارسات مثلى بغية ترشيد استعمال الموارد الداخلية والخارجية وضمان ترجمات ذات جودة متسقة و تتسم باليقين القانوني... يجسد ذلك من خلال الماضي قدما في تطوير أدوات الترجمة بمساعدة الحاسوب وقاعدة بيانات مصطلحات الملكية الفكرية المتعددة اللغات» (المنظمة العالمية للملكية الفكرية، 2017، صفحة 49). و لأن هذا النوع من المنظمات تستخدم غالبا نفس المصطلحات فإن استخدام برامج ذاكرة الترجمة التي تعمل على التخزين المسبق للنصوص تساعد في تفادي تكرار ترجمة نفس الجمل أو المقاطع.

لم تكن هذه المنظمة هي الوحيدة التي ارتأت ضرورة استخدام هذا النوع من البرامج، بل تبني استخدامها شركات الترجمة حيث أصبح التحكم في هذا النوع من البرامج من أهم شروط التوظيف في هذه الشركات (ميسوم، 2021) و قد شهدت تسعينيات هذه القرن دخول هذه الأدوات سوق الترجمة بمختلف الأنواع و الأسعار و من بين أهم هذه البرامج: Memory Q، SDL Trados، Wordfast، و OmegaT

3. برامج ذاكرة الترجمة:

يقول ثيموتي هانت وورد في كتاب دليل المترجم: «لن تحل أبدا الحواسيب محل المترجمين لكن سيحل المترجمين المتمكنين من استخدامها محل أولئك الذين لا يستخدمونها» (Thimoty, 2006, p.

83). لقد عرفت الترجمة تغييرا في أواخر السبعينيات و سلكت منعطف التكنولوجيات لتتغير بيئة المترجم باستبدال الأدوات التقليدية بأدوات حديثة والمتمثلة في أدوات الترجمة بمساعدة الحاسوب و هي مجموعة من البرامج بذاكرة الترجمة لها بعض الخصائص المشتركة مع بعض الاختلافات سنتطرق في هذا البحث إلى تعريفها و ذكر خصائصها.

### 1. Memory Q:

#### 1.1. تعريف البرنامج:

تشير كلمة Memory Q إلى مجموعة البرامج لأدوات الترجمة بمساعدة الحاسوب والتي تعمل على أنظمة تشغيل Microsoft Windows. ناشر البرامج الهنغاري "Kilgray Fordítás technológiai" "إسم الشركة هو "Kilgray Translation technologies" تأسست عام 2004 وتم اختيارها بوصفها واحدة من أفضل الشركات تطورا في تكنولوجيا الترجمة في عامي 2012 و2013.

تدمج Memory Q العناصر التالية:

- ذاكرة الترجمة و المصطلحات.
- الترجمة الآلية.
- التحكم في المعلومات المرجعية محليًا.

#### 3.1. محتوى البرنامج:

تحتوي الإصدارات الحالية (المرجع: 2013) من MemoQ على الوحدات الرئيسية التالية:

- أ. إحصائيات الملف: إحصاء الكلمات والمقارنة مع بيانات ذاكرة الترجمة، تكرار و تشابه المحتوى الداخلي، تردد علامات التنسيق في الترجمة.
- ب- شبكة ترجمة الملفات: شبكة عمودية (واحدة للغة المصدر والأخرى للغة الهدف) تُستخدم لترجمة النصوص.
- ج- التحكم في ذاكرات الترجمة: إنشاء والتحكم في قواعد بيانات وحدات الترجمة بعدة لغات (MemorQ بلغتين)، ويسمى أيضًا "المقاطع". غالبًا ما يتم تبادل هذه المعلومات على صيغة (TMX) Translation Memory Exchange. يمكن لـ memoQ أيضًا استيراد البيانات من ذاكرة الترجمة على صيغة (Delimited – separated value) DSV.

ح- التحكم في المصطلحات: تخزين و التحكم في المصطلحات والمعلومات الوصفية المتعلقة بهذه المصطلحات للمساعدة في الترجمة أو ضمان الجودة. تسمح MemoQ باستيراد بيانات المصطلحات بصيغة TMX و DSV و نقلها بصيغ XML و DSV (Thimoty, 2006, p. 83).

د- التحكم في المعلومات المرجعية:

تسمى أيضًا "LiveDocs" (علامة تجارية مسجلة)، هذه الميزة عبارة عن جمع أنواع مختلفة من المعلومات بما في ذلك: الترجمات المتطابقة و ملفات ثنائية اللغة من مصادر مختلفة ومعلومات مرجعية أحادية اللغة في العديد من الصيغ وأنواع مختلف من الملفات؛ هذا بالإضافة إلى أي نوع آخر من الملفات التي يختار المستخدم حفظها لاستخدامها كمرجع. تفتح بعض أنواع الملفات التي لم يتعرف عليها memoQ من خلال تطبيقات خارجية محددة. ميزة محاذاة النص ثنائية اللغة الخاصة بالذاكرة هي المحاذاة التلقائية والتي لا تحتاج إلى لمسات أخيرة ونقلها إلى ذاكرة الترجمة لاستخدامها كمرجع مقارن للنصوص الجديدة المراد ترجمتها. بالإضافة إلى ذلك يمكن تحسين المحاذاة أو تغييرها حسب الحاجة أثناء الترجمة. في الجانب التطبيقي يتطلب الأمر جهدًا أقل لتتبع الوسائط المرجعية.

ر- ضمان الجودة: يمكن إنشاء ملفات التعريف للتركيز على بعض المهامات المحددة مثل التحقق من علامات التنسيق أو الالتزام بمصطلحات محددة.

هناك أيضًا ميزات أخرى مدرجة في البرنامج مثل القواميس وقوائم المصطلحات وقواعد التصحيح الآلي.

## 2. Wordfast:

### 1.2. تعريف البرنامج:

هو عبارة عن مجموعة من البرامج المساعدة على الترجمة التي طورتها شركة "Wordfast LLC". في الأصل تم تطوير Wordfast المعروف باسم Wordfast Classic من طرف Yves Champollion<sup>2</sup> في عام 1999 وكان بديلاً أرخص من Trados وهو برنامج ذاكرة ترجمة مشهور ومستخدم على نطاق واسع (HOLT). تعمل منتجات Wordfast في العديد من البيئات ولكنها تستخدم تنسيقات ذاكرة ترجمة متوافقة، مع إتباع خطوات عمل مماثلة.

يستخدم هذا البرنامج على نطاق واسع من طرف المترجمين المستقلين، على الرغم من أن بعض منتجات Wordfast قد تكون مناسبة لبيئات أوسع مثل وكالات الترجمة.

يقع مقر Wordfast LLC بولاية ديلاوير Delaware بالولايات المتحدة الأمريكية، بينما يتم تطويره في الأغلب بفرنسا. بالإضافة إلى هذين الموقعين. يوجد مركز دعم لوجستي في جمهورية التشيك. تقع مراكز التطوير الثلاثة لشركة Worfast LLC في إسبانيا وفرنسا وصربيا. يتواجد مديري منتجات Wordfast Pro أيضاً في الولايات المتحدة. تعدّ الشركة حوالي 50 موظف.

## 2.2. منتجات Wordfast المتوفرة في السوق.

### أ. Wordfast Classic:

هو عبارة عن مجموعة من وحدات الماكرو التي تعمل مع برنامج Microsoft Word 97. تدعم الإصدارات الأحدث من Wordfast خاصيات متوفرة فقط في Microsoft Word لكنها تعمل مع Word 97. (Yuan, 2021). يصبح المستند المترجم باستخدام Wordfast Classic مستنداً ثنائي اللغة (يحتوي على كل من النص المصدر (ST) والنص المترجمة، مع تحديد مقاطع النص، ويتحول تدريجياً بعد "تصفيات" مختلفة إلى نص نهائي. تشبه هذه التعاقبات تلك التي كانت موجودة في الإصدار القديم من Trados 5 و Wordfisher و Logoport. (Yuan, 2021).

### ب. wordfast Anywhere:

Wordfast Anywhere هو إصدار إنترنت مجاني من Wordfast يعمل بنفس تسلسل الخطوات وواجهة المستخدم Wordfast Classic. تم إصداره في مايو 2010، على الرغم من أن الإصدارات التجريبية كانت متاحة للجمهور في وقت مبكر من مايو 2009 قبل الإصدار الأول للمنتج، لم يكن هناك أي ضمان لمجانية المنتج. في عام 2010 تجاوز عدد مستخدمي Wordfast 10 000 Anywhere مستخدم مسجل. (Di Rico, 2021).

### ج. Wordfast Pro (WFP):

هي أداة ذاكرة ترجمة قائمة بذاتها ومتعددة المنصات (Windows و Mac و Linux) تتيح للمترجمين العمل في بيئة ثنائية اللغة، والاستفادة من المحتوى المترجم مسبقاً إمكانية العمل على قاعدة المصطلحات. يمكن لمديري مشاريع وكالات الترجمة استخدام Wordfast Pro لأداء مهام ما قبل و ما بعد الترجمة، بما في ذلك الترجمة المسبقة للوثائق وتحليل الدُفعات وضمان الجودة... (El-Garawany)

### 3. SDL Trados :

هو عبارة عن مجموعة برامج ترجمة بمساعدة الكمبيوتر (CAT)، تم تطويرها في الأصل بواسطة Trados GmbH. منذ عام 2005، أصبحت Trados جزءًا من مجموعة SDL PLC. وهي شركة تقدم الحلول cloud لإدارة تجربة العملاء SDL Trados Studio. البرنامج الرئيسي لمجموعة SDL Trados، و هو الرائد الأول في السوق في ما يتعلق ببرامج الترجمة التي يت تسليمها في سلسلة لوجيستيك للترجمة. بما في ذلك المترجمون المستقلون ومقدمو الخدمات الغوية وخدمات الترجمة الداخلية والمؤسسات الأكاديمية. في عام 2020، أطلق آخر إصدار للبرنامج SDL Trados Studio (Venkatesan, 2007).2019

### 4. OmegaT :

1.4. تعريف البرنامج: هو برنامج ترجمة بمساعدة الحاسوب حر ومجاني، وهو مخصص للمترجمين المحترفين، يعتمد على "ذاكرات الترجمة"، أي أنه لا يترجم لك! فهو يختلف عن برامج "الترجمة الآلية".

النسخة العامة الأولى التي صدرت في فبراير 2013 تمت كتابتها بلغة الجافا ؛ يستخدم تنسيق ذاكرة ترجمة خاصًا، ويسمح بترجمة الملفات النصية غير المنسقة بالإضافة إلى ملفات HTML، ويسمح فقط بتجزئة الفقرات بدلاً من الجمل. (Moreno) يستخدم العديد من المترجمين المحترفين أوميجاتي، على الرغم من أنه لا يمكن الحصول على أرقام حقيقية لعدد مستخدمي برامج مثل أوميجاتي الذي يعتبر مجاني.

### 4.4. ميزات برنامج OmegaT :

- يعرض برنامج أوميجاتي مقاطع المصدر والهدف فوق بعضهما البعض بدلاً من عرضهما جنبًا إلى جنب كما هو الحال في باقي البرامج، و هذا ما يسهل عمل المترجم.
- يحتوي على واجهة بسيطة و سهلة الاستخدام. (Mackay)
- لا يعمل OmegaT على ملف واحد بل مشروع يحتوي على العديد من الملفات.
- عند العمل على مشاريع معقدة، يقوم أوميجاتي بإعادة إنتاج نفس تنسيق الملف المصدر في الملف الهدف، بما في ذلك الملفات التي لا تحتاج إلى الترجمة (الصور وما إلى ذلك). هذا مفيد بشكل خاص لترجمة مواقع الويب أو التعليمات عبر الإنترنت، والتي تتكون أحيانًا من آلاف الملفات.



- لا يعتمد أوميجاتي على قاعدة بيانات بل يستخدم ذاكرة مما يجعل العمل فورياً (في OmegaT يكون الحساب عادةً بالمللي ثانية وليس بالثواني) مقارنة مع ثقل بعض المنتجات الأخرى، ليكون الاختلاف كبيراً ويشكل جزءاً من احترافية البرنامج.
- الترجمة الآلية بواسطة Apertium، بالإضافة إلى ترجمة Google.
- معالجة اللغات المكتوبة من اليمين إلى اليسار، بالإضافة إلى مدقق لغوي (LanguageTool) يتضمن قواعد مخصصة للغات الأقل استعمالاً مثل الجاليسكية والأيسلندية التي قد تهتم المترجمين الذين يعملون على تركيبات لغوية لمثل هذا النوع من اللغات.
- يجدر بنا القول أن التعددية اللغوية متجذرة في ثقافة أوميجاتي فواجهة المستخدم متاحة بـ 27 لغة.

#### خاتمة:

لقد تناولنا في هذا البحث لمحة عن التكنولوجيات الحاسوبية الحديثة المساعدة للترجمة المتمثلة في مجموعة من برامج ذاكرة الترجمة، البعض منها مستحقة الدفع وأخرى مجانية لها خصائص مشتركة وهي ذاكرة الترجمة وقاعدة البيانات والمدقق الإملائية والنحوية بالإضافة إلى قواميس وفهارس مدمجة. وهي كلها أدوات يستعين بها المترجم في ترجمته حيث نلاحظ اليوم انتقال الترجمة من استعمال الأدوات التقليدية كالكتب والورق والقواميس إلى اعتماد أدوات آلية وإلكترونية سهلت مهمة المترجم.

توصلنا من خلال بحثنا هذا إلى التعرف على أهمية التكنولوجيات الحديثة ودورها في المسار الترجمي للمترجم المحترف في عالمنا اليوم حيث أنها غيرت مفهوم العمل الترجمي وطبيعة الأدوات المستعملة من قبل المترجمين حيث أصبحنا نعيش اليوم حقبة تقنو-ترجمية جديدة لا بد وأن يواكبها المترجم المحترف و يتمكن من أدواتها ويتحكم في مخرجاتها ومساراتها حتى لا تصبح هذه الأخيرة آلية لزوال المترجم ويكون ذلك بتكوين المترجمين في مجال تكنولوجيا الحاسوبية والذكاء الصناعي والترجمة الآلية بمساعدة الحاسوب وكذا توسيع دائرة الأبحاث والدراسات المتعلقة بمستقبل الترجمة في علاقتها مع التكنولوجيات الحديثة من جهة وفي علاقتها مع علم التقنوترجمية (Traductive) من جهة أخرى.

تضارب المصالح

يعلن المؤلف أنه ليس لديه تضارب في المصالح.

قائمة المراجع:

1. Alester, Mc. Gerard. (1998). *The source Text in Translation Assessment*. London: Clevedon: Multilingual Matters, p.169.
2. BIOTET, Cf. Christian. *Traduction automatique et traduction assistée par ordinateur*: <https://bibliotheque.auf.org>
3. CHAN, Cf. & WAI, Sin. *The future of translation technology towards a world without Babel*: <https://bit.ly/2Lrdkuo>
4. Di Rico, John. *Translation Tools – Wordfast Anywhere*. Consulté: le 26/04/2021 à 18:00h.
5. El-Garawany, Marwa Said Mustafa. *Using Wordfast Pro Computer-Assisted Translation (CAT) Tool to Develop English Majors*: <https://edusohag.journals.ekb.eg/>
6. GHEDEIR, Brahim Mohamed. (2022, january). Machine translation: new dimensions in translating end translator's role. *in journal of languages and translation, vol2* (n°1), pp. 18: <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/175272>
7. HOLT, Cf. Elaine. *The next step in traslation memory*: <https://wordfast.com/pdf/WF>
8. Mackay, Corinne. *Omega T: A free and very usful tenT*: <http://www.thoughtsontranslation/>
9. Moreno, Laura Sorolla. *A comparative study of omega T and memsource: advantage and disavantage of their primary features*: <http://openaccess.uoc.edu/>
10. Nkwenti, Areh, (2001). *Routledge Encyclopedia of Translation Studies*. London: Routledge Encyclopedia, p.249.
11. PHINSTER, Cf. Benjamin. *L'informatique une aide pour le traducteur, un écosystème à approvisionner*: <https://journals.openedition.org>
12. Thimoty, Hunt Wourds. (2006). *The translator's hand book*. Maryland - USA: Edition 6, Schreiber Publishing, Inc.Rockville.p.83.
13. Venkatesan, Hari. (2007). *Teaching Translation Memory Systems: SDL Trados*: <https://www.researchgate.net/>

14. Yuan, Cf. Jie. (2021, February 14). *A Good Computer-assisted Translation Tool Wordfast*. Récupéré sur for PPT Translation: <https://www.al-kindipublisher.com/>
15. المنظمة العالمية للملكية الفكرية. (2017). *تقرير المدير العام إلى جمعيات الويبو*. ص.49.
16. عبد القادر ميسوم. (2021). *أزمة الترجمة الآلية بين العربية واللغات الأجنبية*. *مجلة اللغات والترجمة*، مجلد 1 (عدد2)، الصفحات 130-141. على الموقع: <https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/710/1/1/159070>

- كيفية الإستشهاد بهذا المقال حسب أسلوب APA:

زهور قرين (2023)، الأدوات المساعدة على الترجمة، بداية حقبة تقنو-ترجمية جديدة أم نهاية المترجم؟، *مجلة اللغات و الترجمة المجلد 03، العدد 01، مخبر تكنولوجيايات الإعلام والاتصال في تعليم اللغات الأجنبية و الترجمة، حسيبة بن بوعلي بالشلف، الجزائر، 93-103*