



MANSOURA UNIVERSITY
FACULTY OF LETTRES

—

**LES TRADUCTEURS HUMAINS SERONT-ILS UN
JOUR REMPLACÉS PAR L'IA ?
(COMPTE RENDU D'UNE EXPERIENCE
PEDAGOGIQUE)**

BY

Nashwa El Dakak

Maitre de conférences

Université 7 Octobre

Journal of The Faculty of Arts- Mansoura University

74th ISSUE- JAN. 2024

LES TRADUCTEURS HUMAINS SERONT-ILS UN JOUR REMPLACÉS PAR L'IA ? (COMPTE RENDU D'UNE EXPERIENCE PEDAGOGIQUE)

Nashwa El Dakak
Maitre de conférences
Université 7 Octobre

Résumé

Personne ne peut nier, ces jours-ci, le recours quotidien des professionnels de tous les secteurs aux traducteurs automatiques et aux nouveaux logiciels qui apportent d'excellentes solutions linguistiques aux différents besoins. Néanmoins, si ces outils parviennent à traiter des textes simples, pourraient-ils transmettre les sous-entendus, les sens figurés et lire entre les lignes ? En créant un corpus parallèle, on compare les résultats des trois outils (Reverso, DeepL et SmartCat) lors de la traduction de contenus de l'anglais vers le français de quelques vignettes de Bandes dessinées afin d'identifier et d'analyser les différences en termes d'erreurs.

Dans cette étude, nous présentons un compte-rendu d'une expérience pédagogique basé sur l'utilisation de la traduction automatique (TA) et de la post-édition (PE) pour des étudiants en traduction de niveau licence au sein de la faculté des Langues et de Traduction à l'université 6 octobre. Les questions examinées comprennent la qualité de la traduction avec et sans traduction automatique, ou sous l'influence de différentes stratégies de PE, ainsi que l'utilisation spontanée de la traduction automatique par les étudiants. Une activité menée en 2022-2023 ayant différents objectifs d'apprentissage. Les résultats suggèrent que la plupart des étudiants utilisent régulièrement la traduction automatique, bien que la fréquence d'utilisation diminue au fur et à mesure qu'ils et elles progressent dans leurs études.

Cette étude essaie de montrer si ces logiciels automatiques seront capables de transmettre les phrases spéciales d'argot et de jargon, les métaphores, l'humour, les expressions idiomatiques tout en préservant la cohérence et l'homogénéité du dialogue et finalement de susciter l'intérêt du lecteur .

Mots clés: Intelligence artificielle, expérience pédagogique , typologie d'erreurs, traduction automatique neuronale

Abstract

These days, no one can deny the daily use of automatic translators and new software that provide excellent linguistic solutions to different needs by professionals in all sectors. However, if these tools manage to deal with simple texts, could they convey the implied, figurative meanings and read between the lines? By creating a parallel corpus, we compare the results of the three tools (Reverso, DeepL and SmartCat) when translating content from English to French from a few Comics thumbnails to identify and analyze differences in terms of errors.

In this study, we present an account of an educational experience based on the use of machine translation (MT) and post-editing (PE) for graduate-level translation students in the Faculty of Languages and Translation at the University 6 October. The issues examined include the quality of translation with and without machine translation, or under the influence of different PE strategies, as well as the spontaneous use of machine translation by students. An activity conducted in 2022-2023 with different learning objectives. The results suggest that most students regularly use machine translation, although the frequency of use decreases as they progress through their studies.

This study tries to show if this automatic software will be able to transmit special phrases of slang and jargon, metaphors, humor, idiomatic expressions while preserving the coherence and homogeneity of dialogue and finally arousing the interest of the reader.

Key words : Artificial intelligence, educational experience, typology of errors, neural machine translation

Introduction

L'idée de cette communication est nourrie de notre réflexion et notre expérience pratique en tant que membre enseignante dans le cadre des cours de la théorie de la traduction et de l'interprétation afin de montrer aux apprenants et aux enseignants les défis de l'intelligence artificielle (IA) qui obligent non seulement les traductrices et traducteurs, mais aussi les formations en traduction à s'adapter.

En notre qualité d'enseignante chargée de module d'interprétation simultanée et consécutive, nous avons souhaité sensibiliser les étudiants à la nécessité d'intégrer

efficacement les nouvelles technologies dans le processus de traduction, à l'apport de ces nouvelles technologies au traducteur en terme de gain de temps de réalisation et de qualité du produit, et les rendre opérationnels en matière d'exploitation de documents numériques multilingues et tous les moyens informatiques et électroniques mis à leur disposition. Enfin, de maîtriser ces outils pour mieux en connaître à la fois les limites et les immenses potentialités.

L'objectif principal de cette expérience dont les résultats montrent évidemment l'importance d'une approche globale du développement des connaissances en TA et des compétences en PE, ainsi d'apprendre aux étudiants comment optimiser l'apport de l'outil informatique et de maîtriser ces outils pour mieux éveiller leur esprit critique par rapport à la TA et de les amener à prendre conscience par eux-mêmes des avantages et des limites toujours existantes de cette technologie.

Consciente de l'importance de telle expérience pour améliorer et accroître les performances des futurs traducteurs afin de les rendre plus concurrentiels ayant des habilités professionnelles qui les aident effectivement à maîtriser les nouvelles technologies tout en soulignant au fur et à mesure les limites de la (TA), et ce, malgré les progrès réalisés dans ce domaine, mais aussi de vérifier la possibilité d'utiliser la TA et la (PE) à des fins pédagogiques.

1. Problématique

L'IA est devenue ces jours-ci un véritable sujet de fascination pour tout le monde surtout les apprentis-traducteurs. Cette tech n'a cessé de se développer rapidement, constituant une révolution dans plus d'un domaine. La crainte en ce moment est que les traducteurs automatiques puissent remplacer les bio-traducteurs. Nous admettons que l'IA nous permet d'exécuter de nombreuses tâches déjà jugées comme fastidieuses. À la faveur de la révolution numérique, on entend répéter fréquemment que le métier de traducteur humain va disparaître et donc, beaucoup se mettront au chômage. Cette crainte est-elle justifiée ?

Voilà pourquoi nous vous invitons aujourd'hui à réfléchir sur l'avenir de la traduction humaine devant le développement des systèmes basés sur l'IA tout en essayant de répondre à quelques questions importantes qui se posent :

- Est-ce que l'IA menacera la traduction humaine ?
- Les nouveaux outils de traduction automatiques auront-ils les compétences nécessaires à traduire tout type de document soit littéraire, juridique, etc. ?
- Ces outils seront-ils en adéquation avec les besoins, tant du point de vue quantitatif que qualitatif ?
- Les formations classiques en traduction ne risquent-elles pas, elles aussi, de devenir obsolètes au sein de ce monde numérique ?

2. Corpus et Méthodologie

Notre enquête porte sur un échantillon de 100 vignettes extraits de la fameuse série de bande dessinée (La dynastie de Donald Duck¹) écrite en anglais par l'auteur américain Carl Barks² en version intégrale et traduite en français en utilisant trois outils de traduction automatique gratuit en ligne tels que Reverso³, DeepL⁴ et SmartCat⁵.

L'analyse a permis d'évaluer l'évolution de ces systèmes de TA face à l'ambiguïté phraséologique et d'en tirer des conclusions quant à la possibilité d'extinction de la bio

¹ <https://booknode.com/serie/la-dynastie-donald-duck>

² Dessinateur scénariste et bédéiste américain.

³ <https://www.reverso.net/text-translation>

⁴ <https://www.deepl.com/translator>

⁵ <https://smartcat.com/>

traduction et aux implications de ces outils performants sur la formation des futurs traducteurs (Baillot : 2022).

En outre, on a dû analyser les points de vue des étudiantes et étudiants sur le moteur de TA, en mettant l'accent sur leur interaction avec la technologie. S'ils reconnaissent le potentiel de la TA adaptative pour renforcer le rôle de l'humain dans la boucle, la qualité de la TA et l'ergonomie de la traduction assistée par ordinateur (TAO) en général semblent avoir une plus grande influence sur la facilité d'utilisation que l'interaction avec la machine.

Notre travail s'est basé sur 5 étapes générales :

- Observation de la traduction produite par l'outil.
- Evaluation des problèmes présents au niveau de la prestation traductive de l'outil et PE.
- Comparaison entre la version individuelle produite après la PE par chaque étudiant et la traduction effectuée par des traducteurs professionnels.
- Elaboration d'une stratégie de solutions en termes d'amélioration des bases de terminologie.
- Evaluation générale.

En créant un corpus parallèle, on a eu recours à comparer les résultats de ces trois outils afin d'identifier et d'analyser les typologies d'erreurs flagrantes lexicales, morphologiques et syntaxiques rencontrées sur les niveaux sémantiques, grammaticales et sémiotiques afin de montrer comment la TA (même neuronale) ne peut bien entendu traduire ni l'humour, ni le non-dit, ni les dispositifs textuels ou rhétoriques visant à surprendre et à charmer les lecteurs des BD.

On a aussi dû comparer les propres traductions de bio traducteurs déjà parus sur le marché avec ce qu'une TA rendait pour le même texte source, ce qui a aidé à affirmer aux étudiants que, dans leur pratique de traduction littéraire, l'utilité des outils récents de TA sont précieux en tant qu'outil de référence et constituent une aide pour trouver des informations rapidement mais sans lasser de travail de PE.

Cette activité pédagogique a permis non seulement de confronter les étudiants apprentis aux différents outils d'aide à la traduction, de les utiliser et en tirer profit, mais aussi d'avoir une vision critique envers ces logiciels de TA, évaluer avec précision leur performance, et s'autoévaluer. Elle a mis les étudiants en situation professionnelle réelle ancrée dans le monde du travail et leur a permis ainsi de « comprendre l'enjeu de leur travail et prendre conscience de la nécessité de respecter en toutes circonstances (manque de temps, défaut d'information, document peu clair, etc.) le critère de qualité » (Gormezano : 2005 :112).

On a dû articuler cette activité autour d'études critiques et analytiques de traductions entièrement faites par l'ordinateur principalement pour orienter les apprentis à prendre une position entre la TA et la traduction humaine assistée par l'ordinateur. De leur part, les étudiants relèvent toutes les incohérences, et procèdent par la suite à une classification selon des critères déjà établies selon une grille de typologie qui distingue les différents niveaux d'irrégularité, à savoir le niveau sémantique, syntaxique, grammatical et lexical.

En outre, on a exploré les implications de ces outils gratuits sur l'apprentissage des étudiants. Les erreurs de traduction effectuées par ces outils de TA gratuits en ligne sont examinées, puis classées dans une grille pour les identifier en détails.

Cette étude révèle et illustre les erreurs ressenties dues à la difficulté du traitement automatique de la langue et, plus précisément, à celle de l'incompréhension automatique. À leur tour, les étudiants tentent d'apporter des solutions pertinentes et rapides à ces erreurs en retraduisant eux-mêmes le document en question, en ayant recours à tout outil d'aide informatique ou électronique afin de résoudre ce problème d'incompréhension. Pour les entraîner à la rapidité, des temps limites de recherche en fonction de la taille des documents

sont accordés aux étudiants. Ensuite, chaque apprenant doit résumer les procédés de sa recherche et justifier ses choix traductionnels dans un compte rendu qu'il doit, dans le délai déjà déterminé, remettre à l'enseignante par courrier électronique ou le partager avec elle sur le site universitaire (Moodle).

Enfin, notre étude aborde l'inquiétude des enseignants en traduction, qui constatent un manque de réflexion critique dans l'utilisation de ces outils, mais aussi l'utilité pédagogique de ces activités, ainsi la manière dont les enseignants de traduction essaient de faire comprendre aux étudiants plusieurs défis de traduction sur la base des erreurs de traduction effectuées par ces traducteurs automatiques.

3. Bref historique de la traduction automatique

L'idée d'associer informatique et traitement du langage (en particulier traduction) ne date pas d'aujourd'hui. « La traduction automatique est aussi vieille que les ordinateurs eux-mêmes » (Mesri : 2007). La naissance de ce genre de traduction était en 1947 grâce à Warren Weaver, considéré comme le père de la traduction automatique. Weaver a proposé l'idée d'utiliser les ordinateurs pour « décoder » ou « déchiffrer » le vocabulaire dans différentes langues. Les méthodes utilisées se basaient, dit-il, sur la fréquence des lettres, les combinaisons de lettres, les séquences de lettres, « which are to some significant degree independent of the language used » (Weaver 1949 : 2).

Rapidement durant les années 50, d'autres projets de traduction par ordinateur ont vu la lumière, dont notamment se distingue l'expérience Georgetown-IBM en 1954. Celle-ci a montré que la machine est capable de traduire jusqu'à 250 mots depuis le russe vers l'anglais (Daumas : 1965 : 284) Dans les années 80, les activités de recherche en matière de TA évoluent et connaissent un véritable essor grâce à la révolution en informatique, aux nouvelles théories syntaxiques et sémantiques, au développement de l'intelligence artificielle et de la traductologie (Kliffer : 2008). De même, des projets européens se mettent en place comme (Geta, Eurotra) (Maxwell :1990).

En effet, avec l'ère des nouvelles technologies, le modèle fondé sur les réseaux de neurones est apparu en 2010. Cette technologie a permis aux traducteurs automatiques de fonctionner comme un être humain et de délivrer des résultats d'une meilleure qualité.

Perhaps the way is to descend, from each language, down to the common base of human communication - the real but as yet undiscovered universal language - and then re-emerge by whatever particular route is convenient (Weaver 1949: 11).

4.1. La traduction basée sur la statistique (TAS)

Ce modèle utilise des règles mathématiques pour trouver l'équivalent le plus fréquent en termes d'usage linguistique en se basant sur un corpus bilingue qui permet d'identifier la traduction la plus exacte dans la langue cible. Les paramètres des modèles statistiques sont estimés à partir de l'analyse d'une grande quantité de données d'apprentissage monolingue ou bilingue : appelé corpus (Brown et al. :1993).

Ces corpus sont indispensables en traitement statistique, comme ils renferment des textes composés d'exemples de traduction en deux langues données, ou plus précisément se composent d'un ensemble de phrases traduites en langue source et en langue cible et alignées par paire. Ce que l'on appelle bitexte qui représente un corpus bilingue parallèle (un texte dans une langue source et sa traduction) où les liens de traduction entre les phrases sont explicites. Un bitexte est obtenu à partir d'un corpus bilingue en alignant le corpus au niveau des phrases (Afli : 2016).

En fait, une seule expression peut avoir plusieurs traductions dans un ensemble de données alignées dans la mémoire de la machine. C'est par la suite que le système détermine la probabilité d'équivalence la plus élevée avant de proposer la traduction la plus exacte (Vauquois : 1960).

Cette approche était avantageuse en permettant de développer assez rapidement un système de TA pour les paires de langues, à condition, de disposer de corpus de taille suffisante. Ce qui a donné un nouvel élan à la TA et à la recherche dans le domaine, bien que les résultats demandent toujours une part d'intervention humaine, mais ils étaient incontestablement meilleurs.

Ces modèles de traduction statistique basés sur une théorie mathématique de distribution et d'estimation probabiliste était développée par Brown et ses collègues à IBM (Brown et *al.* :1990). En utilisant ces modèles et à partir d'un corpus parallèle annoté, il est possible d'apprendre des relations statistiques entre deux langues données. Les modèles de TA ont été inspirés par modèles présentés par Shannon (1949).

Cette approche statistique qui se voit de plus en plus pratique en facilitant l'enregistrement de maximum de combinaisons de mots pour chaque paire linguistique, devient la plus utilisée par la communauté des chercheurs en TA est caractérisée par l'utilisation de méthodes d'apprentissage automatiques et de données textuelles parallèles volumineuses. Donc, plus on fournit des corpus précis, mieux on obtient des rendus plus exacts et plus corrects. (Hutchins : 1986 : 35)

4.2. La traduction automatique neuronale (TAN)

Le domaine de la TA progresse rapidement dans les années 2000 combinant l'usage de l'IA et des réseaux neuronaux. Les années 2000-2010 voient donc le développement des systèmes statistiques, popularisés par Google Translate et Bing. Depuis 2015, la traduction automatique neuronale (TAN) remplace la TAS qui évolue rapidement grâce à l'auto-apprentissage basé sur l'IA, le Big Data et le Deep Learning (Toral & Sánchez-Cartagena : 2017) cité par Vaupot (2019).

Face à la traduction humaine, la TAN est donc considérée comme une technologie révolutionnaire, qui pousse le traducteur à acquérir de nouvelles compétences (Bentivogli et *al.* : 2016). Plusieurs recherches ont en effet montré des gains de productivité significatifs lorsque les traducteurs optent d'abord pour la TAN (Green et *al.* : 2013).

Cette technologie qui utilise réseaux de neurones profonds se basant sur des systèmes exigeants en développement et consommateurs d'énergie, a permis d'interpréter de grandes quantités d'information en temps réel. Le système est axé sur des réseaux neuronaux informatiques identiques à ceux du cerveau humain qui aide les logiciels à traduire et à apprendre de leurs erreurs en autonomie afin de générer une traduction quasi parfaite et plus proche de celle élaborée par un traducteur humain. Ce concept se nomme « deep learning ». Sa particularité est qu'il ne saisit pas les phrases par séries de mots mais dans leur entièreté. Il s'agit bien de réseaux de neurones artificiels, et ils sont au moins 10 fois plus consommateurs d'énergie que le cerveau du traducteur humain (LeCun : 2017).

Avec l'évolution continue et rapide de cette technologie, ces outils ne cesseront d'évoluer et de se multiplier, la traduction automatisée est devenue de plus en plus exacte, c'est dû à la grande base de données d'énormes quantités d'informations générés par ces programmes qui rendent la traduction de plus en plus fidèle. Ce qui « signifie que, au fil des ans, le traducteur (devient) de plus en plus un intégrateur de services » (Chaballe : 1992), prêt à prendre les commandes d'un poste de travail du traducteur « High Tech ». Un rôle auquel doivent être préparés les futurs traducteurs.

4.3. La traduction basée sur l'intelligence artificielle (IA)

Au début de l'année 2010 et avec l'utilisation de l'IA dans différents domaines, les professionnels de la TA commencent à appliquer cette technologie en traduction qui se base sur une technique qui se ressemble à un cerveau humain. Comme un enfant qui apprend une nouvelle langue, l'essentiel est d'alimenter sa mémoire avec le vocabulaire approprié. En fait,

la machine reproduit les termes stockés dans sa base de données grâce à son «réseau neuronal» (Merten : 2022).

Le but de l'IA n'est pas, principalement, de traduire, mais de comprendre, de synthétiser et de hiérarchiser, à des fins de dialogue personne-machine, de compréhension, d'extraction de l'information, de synthèse automatique. Les techniques sont tout à fait différentes, mais l'idée était de modéliser une compétence humaine pour la faire reproduire par la machine se fonctionnant sur un système de dialogue personne machine qui interprète la question de l'utilisateur, extrait l'information d'une base de données et produit une réponse. Les techniques d'analyse du langage en IA font abstraction de la dimension syntaxique pour repérer le sens, l'organisation du texte et les relations sémantiques.

En fait, l'IA, dont on n'entendait plus beaucoup parler, a fait son grand retour en 2012, lorsqu'un algorithme appelé Supervision gagne un concours de reconnaissance d'images. Supervision s'est nourri des milliards d'images étiquetées sur des banques en ligne comme Image net qui parvient à distinguer des mots et des images.

Cette technique se basant sur des réseaux de neurones est pourtant beaucoup plus ancien. En 1989, Yann LeCun et d'autres chercheurs chez AT&T Bell Labs étaient parvenus à appliquer un algorithme de rétropropagation à un réseau neuronal multicouche pour lui faire reconnaître des codes postaux. Mais, vu les limites du matériel de l'époque, il fallait trois jours pour accomplir la tâche.

L'amélioration des algorithmes a permis de renouveler cette approche au début des années 2010, c'est, mais aussi du matériel informatique (on utilise désormais des processeurs graphiques cadencés à un milliard d'instructions par seconde) et enfin la disponibilité d'immenses corpus de données. Comme ces systèmes sont des systèmes d'apprentissage supervisés : le réseau de neurones, qui comprend plusieurs couches, calcule un résultat probable, renvoie le résultat qui est comparé au résultat réel (ce qu'on appelle la rétropropagation). Petit à petit, le système peut affiner ses critères, sa pondération et se rapprocher du résultat attendu (Koehn et Wiggins : 2018 : 46).

Dans son étude, Mallek (2017) annonce que l'avantage de ce système est sa capacité de traiter une phrase dans son ensemble pour en saisir le sens avant de la traduire, tout en prenant en considération toutes les informations précédentes pour régénérer un nouveau résultat plus adéquat à travers l'utilisation des traductions récurrentes. Ce que rend le texte final plus harmonieux et plus cohérent contrairement à la TAS. Celle-ci découpe d'abord le texte en mots pour trouver l'équivalent de chacun, puis elle reconstruit la totalité de la phrase.

4. Les atouts des logiciels de traduction automatique

Évidemment, ces logiciels constituent une aide précieuse et un véritable atout pour les professionnels de la traduction surtout quand on sait que les délais sont très serrés. En effet, il s'agit des outils qui permettent aux professionnels de la traduction de travailler plus rapidement. En outre, leurs capacités à traduire d'énormes quantités de textes, ainsi de travailler un texte plus en détail. La plupart de ces logiciels sont capables de traduire de gros volumes de texte en quelques minutes. Au contraire, les traducteurs humains ne sont pas toujours capables de travailler à cette cadence et arrivent difficilement à dépasser le cap de 3.000 mots par jour. Il est donc possible de s'en servir pour accroître leurs productivités. Comme l'annonce Vandervorst (2020), cette technologie devient de plus en plus un appui aux traducteurs professionnels pas une menace.

Étant donné les nouvelles exigences du marché et la multiplicité des outils d'aide informatique et électronique à disposition du traducteur, l'environnement traductionnel a radicalement changé impliquant ainsi le changement du profil du traducteur de sorte qu'il soit « opérationnel, polyvalent et maître du clavier et de la "bidouille" informatique » (Guadec :1992 : 235).

Bien que les spécialistes de la traduction se méfient de la TA et en pointent les erreurs, souvent risibles ; il n'empêche qu'elle devient incontournable et que le traducteur devient de plus en plus souvent post éditeur (Federico et al. : 2012). Klein (1992) dénote que le fait d'accepter les mémoires de traduction et les intégrer dans le processus de traduction aura été lente, celle de la TA le sera plus encore et devra attendre des systèmes d'une qualité suffisante pour que la PE ne soit pas ressentie comme injurieuse par un traducteur chevronné.

5. Les défis de la traduction des bandes dessinées

Les bandes dessinées (dorénavant BD) représentent un produit de masse très populaire soit en France, en Amérique ou en Asie. Cet art qui a envahi le monde entier fascine toutes les générations petites et grandes avec ses contes comiques, humoristiques, féériques et ses images attrayantes. Les lecteurs cherchent toujours leurs séries favorites dans leurs versions intégrales et notamment dans leur langue maternelle. Toutefois, bien que la tâche se voit simple, le manque de savoir-faire surtout de la culture cible devient un risque sérieux . Les traducteurs humains sont aptes à comprendre le contenu du départ, mais la moindre erreur d'adaptation à la culture du public peut déformer complètement l'idée et affecter négativement l'image de marque de la maison d'édition ou de l'auteur.

Donc, le traducteur compétent doit adapter son choix de mots et d'expressions selon la succession des événements sans détourner le récit, les noms de personnages ou l'enchaînement des aventures, en plus avoir un profond aperçu sur la culture de la langue cible. De sa part, Serge Tisseron (2019) stipule d'ailleurs que La BD est une forme d'art à part entière qui vise à croiser l'image avec l'écriture sur un support papier « l'image, bien avant de signifier quelque chose, est un espace ouvert qui nous invite à y entrer et y flâner ».

Comme ces histoires sont très populaires parmi les enfants, ça rend la tâche du traducteur de plus en plus difficile car celui-ci doit impérativement atteindre deux objectifs ; susciter l'intérêt ciblé (l'apprentissage, l'humour ou l'ironie), adapter un style souple clair et courant tout en satisfaisant le lecteur, l'éditeur et surtout l'auteur.

6.1. L'importance du contexte culturel

Le contexte culturel joue un rôle crucial dans la traduction des BD, et il est essentiel de s'assurer que le contexte culturel est correctement transmis. Les traducteurs humains peuvent comprendre et transmettre les nuances culturelles dans leur travail. En plus, ils ont davantage de pouvoir intégrer le contexte culturel, garantissant ainsi que le sens du texte original est transmis avec précision dans la langue cible (Sierra Soriano :1999). D'ailleurs, les logiciels automatiques ne sont pas en mesure de recréer la signification culturelle derrière des mots et des expressions idiomatiques ou argotiques dans les langues vernaculaires, ce qui exige un concept plus large de la communauté, de la compassion et de la solidarité. À ce point, Khelil précise que

Chaque culture a ses codes sémiotiques et symboliques qu'il convient de prendre en considération du fait de leur spécificité. Le traducteur doit opérer en fonction de la culture réceptrice et des attentes du lectorat (2018)

Dans un contexte donné, les traducteurs humains sont capables de comprendre la signification culturelle voulue et peuvent donc fournir une traduction précise et appropriée, tandis que les traducteurs automatiques peuvent rencontrer des difficultés à capturer convenablement cette nuance culturelle et fournir une traduction littérale qui ne rend pas compte de la signification culturelle plus large.

6.2. La complexité de l'oralité et ses nuances

L'oralité dans les BD représente un défi important aux outils de TA. En effet, chaque langue renferme ses nuances linguistiques et culturelles uniques, ainsi des codes sémiotiques, des règles sémantiques, de syntaxe et de grammaire que ces outils sont incapables à comprendre ou traduire aisément sans l'intervention d'un humain. Celui-ci peut facilement comprendre

ces nuances fluides et spontanées et se représente mieux équipé pour détecter les expressions idiomatiques, ou argotiques et leurs nuances. En outre, il peut s'adapter aux changements et aux nuances de la langue au fil du temps, alors que les machines ne le peuvent pas. Yuste Frias précise que

Dans toute traduction spécialisée de textes à images, le traducteur ne traduit jamais d'une langue à une autre, isolées de tout autre code sémiotique [...]. Le traducteur doit lire, interpréter et traduire non seulement tous les éléments textuels, mais aussi tous les éléments paratextuels qui composent l'imaginaire présent dans chaque entité icontextuelle formée par le couple image/texte. (2009)

De leur part, Hansen & Houlmont (2022 : 263) expliquent que l'oralité représente un obstacle majeur pour la TA. Lorsqu'ils ont traduit deux jeux vidéo, l'un relevant d'un registre assez soutenu et l'autre familier, voire grossier, la TA a « neutralisé » les caractéristiques des deux registres.

Burchardt et *al.* ont fait une observation similaire et ont évoqué le cas particulier du langage oral, de la transcription de discours et de dialogues.

[...] AVT [audiovisual transcription] of subtitles and dubbing scripts, by its very nature, deals with written representation of spoken dialogue and has characteristics that can make it difficult for MT. [...] This situation creates a whole set of new challenges for MT. (2016 :212)

Hansen et Houlmont (2022 : 264) expliquent, en effet, que le langage oral, riche en pauses et en phrases incomplètes, pose un réel problème à la machine. Ces phrases sont presque automatiquement complétées, ce qui entraîne naturellement des erreurs de sens pouvant se révéler problématiques.

6.3. Les principales caractéristiques d'une bonne traduction de BD

Le traducteur compétent de BD doit maîtriser parfaitement tous les registres des deux langues source et cible et les tournures de sa langue maternelle puisque l'histoire est majoritairement écrite en argot. Avant d'entamer son travail, celui-ci doit avoir un profond aperçu sur les autres épisodes de la BD publiée en séries pour être apte à respecter la cohérence et l'homogénéité des dialogues, les noms, les prénoms des personnages imaginaires et fantastiques et les noms des lieux qui doivent être impérativement identiques tout au long de l'histoire. Les emprunts, les références et les proverbes doivent, principalement, avoir des équivalents appropriés dans la langue et la culture d'arrivée (Khelil :2018).

En fait, le traducteur doit entamer un vrai travail d'adaptation typographique et linguistique qui est principalement requis tout en respectant la cohérence et l'harmonie entre les vignettes, les dessins et leurs significations afin de coïncider le texte avec les images. Il doit plutôt baser son travail sur l'harmonie du couple texte/dessin et pas seulement la signification des mots.

Plusieurs chercheurs, de leur part, ont indiqué que pour traduire une BD et tous les éléments qui la composent, cela demande d'abord l'intervention d'un locuteur natif. À ce stade, Sierra Soriano annonce que pour obtenir une bonne traduction de BD, il est évident [...] qu'il convient de connaître à fond les différentes valeurs de l'interjection et ses différents emplois dans la langue parlée française (2012).

7. Analyse

Dans cette section, nous identifions les erreurs produites par les outils de TA utilisés durant notre étude ensuite nous analysons les difficultés rencontrées par les étudiants, ainsi que les solutions portées à ces problèmes, principalement l'étape de PE dont l'objectif principal était de vérifier les capacités des apprenants à améliorer la TA et l'adapter aux objectifs ciblés par notre corpus.

Cette activité qui s'est déroulée dans un contexte pédagogique, s'est faite en deux temps ; premièrement traduire les extraits de la série intégrale anglaise vers le français en utilisant les trois outils de traduction automatique (DeepL, Smart Cat et Reverso) puis noter les erreurs produites par la TA et vérifier sa gravité , ensuite commencer un travail de PE pour raffiner le texte français brute généré par les outils automatiques puis comparer le résultat final avec la traduction déjà faite par des bio traducteurs.

Afin de mener à bien cette tâche, nous avons sélectionné les séries de BD et les soumis aux étudiants en leur expliquant leurs tâches, nos attentes et le délai pour achever ce travail. Il faut noter que toutes les ressources que les étudiants jugeaient nécessaires (dictionnaires, glossaires, grammaire, etc.) étaient mises à leur disposition.

De notre part, notre tâche consistait à vérifier au fur et à mesure les corrections effectuées par les étudiants pour les orienter durant leur travail ensuite on a commencé une analyse exhaustive des typologies des erreurs produites par la TA.

7.2. Typologie des erreurs

La construction d'une typologie d'erreurs revient à opérer un tri-classement des erreurs réalisées par les outils de TA. La fin pédagogique principale de cette typologie est d'amener les apprenants à structurer la variation et évaluer les résultats finaux. La majorité des erreurs est produite soit à cause de l'incompréhension de la machine de la nature de langue, soit l'incompétence de ces outils à traduire les expressions idiomatiques, les onomatopées ni les interjections, etc.

Le processus de construction de la typologie était long mais fort intéressant pour les étudiants et aussi une source d'information pour l'enseignante. Il était plus avantageux de construire une typologie durant plusieurs semaines voire plusieurs mois selon le projet d'enseignement-apprentissage et les tâches déjà réparties aux étudiants. La création et l'utilisation de cette typologie ayant pour but de chercher les raisons de l'erreur, le rectifier et d'intégrer le questionnement à une démarche heuristique. En fait, l'élaboration de classification des erreurs permet de mener un traitement statistique et qualitatif sur une période donnée dans différentes situations d'écrits et différents types de textes.

Avant de se lancer dans cette analyse, il convient de déterminer l'usage ultérieur qui sera fait de cette typologie. Comme dénote Depraetere, on peut en effet considérer que la construction de la typologie est une acquisition de savoir ayant pour fin l'acquisition méthodologique de connaissances. Enfin, elle peut être la clé de voute d'un système d'évaluation formative qui se veut à la fois un outil ou un référent (la construction de l'outil peut être circonscrite dans le temps ; si on affine en fonction d'un secteur particulier, cet outil devient un référent) (2010 : 1)

En effet, il existe beaucoup de recherches dans ce domaine qui identifie les diverses classement typologiques des erreurs. (Lommel & Melby : 2018). Dans cette étude, notre diagnostique se base sur trois travaux différents ; celui de Vilar (2006) qui porte principalement sur les erreurs de la TA au niveau linguistique, celui de Koponen (2010) qui identifie les erreurs au niveau de la traduction et celui de Vaupot (2020) qui note six types d'incohérences qui reposent sur des catégories lexicales, syntaxiques, grammaticales et terminologiques et des sous catégories concernant l'omission, l'ajout, l'inversion et la substitution.

De sa part, Vilar et *al.* (2006) identifient cinq catégories principales d'erreurs de traduction, à savoir :

- Les mots manquants (les mots absents ou non traduits)
- L'ordre des mots (mauvais ordre des mots)
- Les mots incorrects (mauvais choix lexical ou forme incorrecte)
- Les mots inconnus (les mots de la langue source laissés sans traduction)

- La ponctuation (le non-respect de la ponctuation de la langue cible)

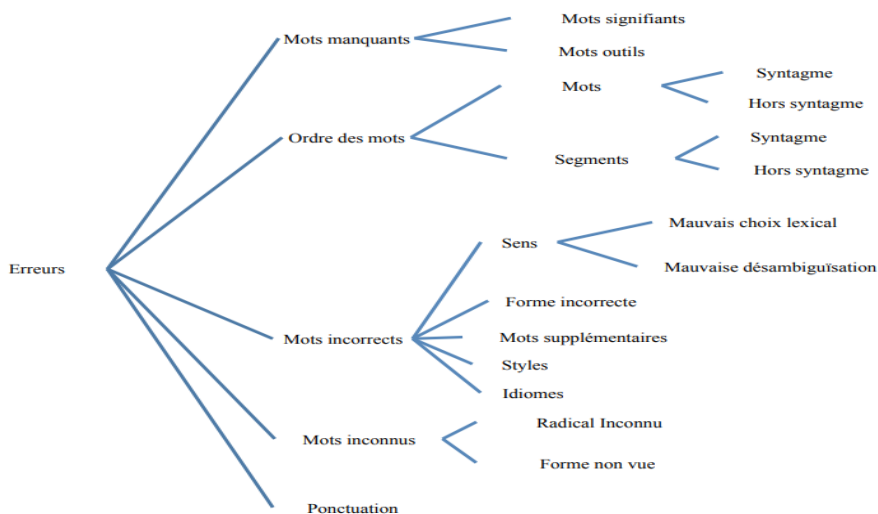


Figure 1 : Typologie d'erreurs de Vilar et *al.* (2006)

En outre, Koponen (2010) distingue une typologie des erreurs les plus fréquentes au niveau linguistique. Cette classification est principalement d'ordre orthographique, morphologique, lexical, sémantique et syntaxique ou chaque catégorie comprend aussi des sous-catégories.

This classification was refined during the analysis, as it did not adequately account for certain acceptable lexical choices Further changes of the relation error categories were also deemed necessary. Firstly, it was considered more informative to divide omission and addition according to whether the omission or addition was due to an omitted or added concept or not. Secondly, the categories of mistaken head and mistaken dependent were combined into one category for mistaken participants (Koponen: 2010).

En fait, Koponen (2010 : 15) met l'accent sur les aspects sémantiques et propose une première typologie qui se base sur six catégories d'erreur et veille essentiellement à la cohérence et la clarté de la traduction :

- La relation est omise ou ajoutée
- Le concept est omis ou ajouté
- Le participant ou la relation est identique ou non

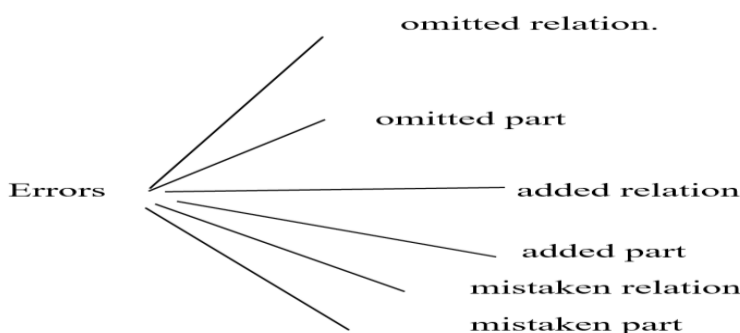


Figure 2 : Typologie d'erreurs de Koponen (2010)

Quant à Vaupot dans son étude (2020), elle dresse une grille générale des erreurs de langue et de traduction produites par la TA basée sur six catégories concernant :

- La grammaire, le style et la syntaxe
- Le sens
- La ponctuation
- La terminologie
- La phraséologie
- L’omission, l’ajout et le calque

grammaire/ (morpho)- syntaxe/ style	sens/ sémantique	orthographe/ ponctuation	lexique/ terminologie	phraséologie/ collocation	omission/ ajout/ calque
ordre des mots	ambiguïté	orthographe non conforme	variante inappropriée	phraséologie inappropriée	mots/noms propres non connus
structure et longueur de la phrase	perte de sens	ponctuation non conforme	terme appartenant à un autre domaine	phraséologie appartenant à un autre domaine	formes non connues
temps verbal, concordance des modes et des temps	sens incorrect, faux-sens, contresens		incohérence terminologique	incohérence /mauvaise collocation ou expression idiomatique	mot inséré
déterminant			néologisme		
préposition			abréviation		
accord en genre et en nombre					
registre de langue					

Figure 3 : Typologie d'erreurs de Vaupot (2020)

De notre part, tout en s’inspirant de la typologie de Morin et al. (2014), on a créé une typologie qui distingue cinq types d’incohérences qui portent essentiellement sur le sens, style, grammaire/syntaxe, terminologie et phraséologie, auxquels s’ajoutent une catégorie primordiale en traduction qui est la localisation (définie comme l’absence d’adaptation à un public cible ou à une culture donnée) (Vaupot : 2020).

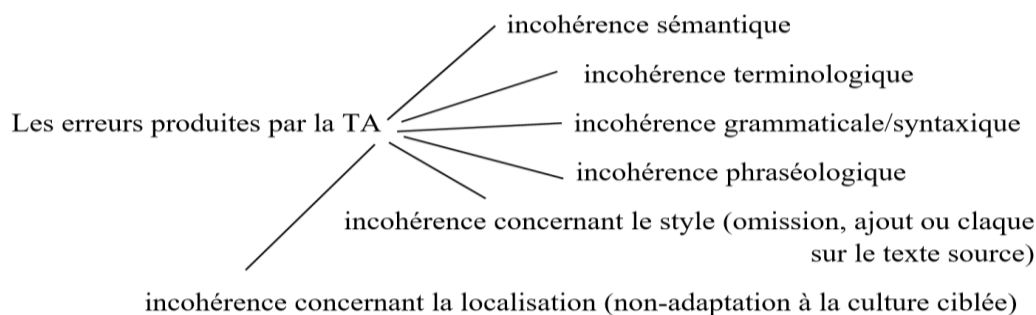


Figure 4 : Typologie d’erreurs (élaborée par l’auteure)

Nous reproduisons dans le tableau suivant les erreurs fréquentes obtenues par les trois logiciels utilisés durant notre étude tout en se basant sur une grille multicritère pour l’évaluation de la qualité en traduction spécialisée. Comme aucune des grilles d’évaluation existantes ne permettaient de répondre exactement à ces critères, Morin et al. (2014) ont réfléchi à l’élaboration d’une grille pouvant croiser plusieurs critères de qualité et permettant une analyse plus fine et plus dynamique que les grilles standard.

Tableau 1 : Types d'incohérence produits par les logiciels de TA

Incohérence sémantique	Incohérence grammaticale /syntaxique	Incohérence phraséologique	Incohérence terminologique	Style	Localisation
Ambiguïté /Perte partielle de sens	Syntagmes discontinus / Erreurs syntaxiques flagrantes/ Manque de précision/ ordre des mots/ structure de la phrase/ concordance des temps et des modes/ accord de genre et de nombre	Variante inappropriée / Phraséologie inappropriée	Variante inappropriée / Terme inappropriée	Omission d'un élément significatif du texte source modifiant le sens du texte cible Ajout insignifiant d'information ayant un impact mineur sur le texte/manque de fluidité Claque sur le texte source/ longueur des phrases/ registre inapproprié/ variété de langue inappropriée	Non adaptation à la culture ciblée

Dans le tableau ci-après, on indique le pourcentage des erreurs de traduction automatique les plus fréquentes générées par les outils utilisés et notés par les étudiants. Cette évaluation qualitative reposait sur la grille décrite plus haut, fondée sur le relevé des types d'erreur (incohérence terminologique, phraséologique ou grammaticale ou stylistique) et de leur niveau de gravité (mineur, majeur, critique) aboutissant au calcul d'un indice de qualité (TQI) à partir du rapport nombre de mots évalués/nombre d'erreurs. Nous obtenons une liste d'erreurs, classées par type, et associées à un niveau de gravité lié à l'effet de l'erreur sur la qualité de la traduction. (Morin *et al.*, 2014)

Tableau 2 : Type d'incohérence et niveau de gravité

Type d'incohérence	Niveau de gravité		
	0= pas d'effet/ effet non comptabilisé 1=mineur 2= majeur 3= critique		
Sens	Précision	Fonctionnalité	Conformité
Sémantique	2	0	1
Terminologique	3	2	2
Phraséologique	3	2	2
Grammaticale/syntaxique	3	3	3
Stylique	2	2	0
Localisation	2	2	2

En fait, cette activité permet de dépasser la question de l'évaluation des outils d'aide à la traduction employés pour l'exercice, pour se concentrer sur le résultat atteint par chaque étudiant. Tout en observant les tendances des apprenants sur les types d'erreurs récurrents induits par tel ou tel logiciel, on peut ainsi identifier en amont les caractéristiques qualitatives du document source sur lequel travaillent les étudiants (difficultés du document, problèmes de rédaction, type de discours, etc.) puis les engager dans une étape de PE afin de raffiner le document traduit. On a dû ajouter une colonne supplémentaire dans la grille, qui permettrait d'expliquer la cause probable de chaque erreur.

En outre, cette grille était utilisée également à une fin pédagogique importante afin de discriminer plus précisément les erreurs commises chez chaque étudiant et d'en déterminer les récurrences. Une telle activité a permis éventuellement d'observer la progression de

l'étudiant de façon précise et détaillée, et était suivie par des commentaires de la part de l'enseignante sur la qualité globale de la traduction produite par l'apprenant, pour d'atteindre la fonction formative de cette activité d'évaluation.

7.3. Diagnostic des erreurs

L'objectif de cette section est d'énumérer, dans les grandes lignes, les incohérences linguistiques générés par la TA. Lorsque l'on se donne comme objectif d'étudier les erreurs commises par les logiciels automatiques deux types de démarche sont envisageables : l'une empirique, consistant à recueillir un corpus de textes, dans lequel les occurrences de la question traitée sont identifiées et analysées sur des bases essentiellement statistiques, pour servir d'appui à un raisonnement ; l'autre théorique, supposant une analyse préalable de la question envisagée, suivie de l'élaboration d'hypothèses qui seront ensuite testées.

Durant notre étude, on a favorisé de suivre le premier cas, donc, les problèmes de traduction étaient traités a posteriori, en partant des erreurs pour les identifier et ensuite y remédier si possible, ce qui soulève la pertinence de l'échantillon donné et les hypothèses avancées étaient ainsi corroborées sur le corpus choisi. Les résultats pourront d'avantage être généralisés dans d'autres contextes d'apprentissage (Cristinoi : 2009 : 106). L'élaboration du corpus destiné au type d'étude mené ici était précédé d'une réflexion sur le grand nombre d'erreurs générés par la TA.

Tableau 3 : Nombre des erreurs générées par les outils utilisés

Type d'incohérence	Erreurs notées			
Sens	Précision	Fonctionnalité	Conformité	Total
Sémantique	16	15	3	34
Terminologique	18	14	6	38
Phraséologique	4	8	4	16
Grammaticale/syntaxique	21	22	12	55
Stylique	18	12	1	31
Localisation	16	5	2	23

Par conséquent, à l'aide de la grille mentionnée ci-haut, on a pu dresser un relevé exhaustif des erreurs de traduction générée, on a choisi cinq échantillons tirés de notre corpus pour bien illustrer la démarche suivie. Ceux-ci sont déterminés d'une façon axiomatique et exemplifiés.

La TA des vignettes n'est pas utilisée dans le but de montrer l'incapacité des traducteurs automatiques mais pour vérifier la façon dont le programme gère les problèmes identifiés, et pour repérer les erreurs qu'il peut commettre. L'utilisation de plusieurs logiciels automatiques pour la même phrase a pour objectif de mettre en évidence les différences de traitement et de déterminer si les erreurs qui s'ensuivent sont du même type. On a choisi ces trois outils (Deep L, Reverso et Smart Cat) comme la plupart des étudiants voient comme les meilleurs traducteurs automatiques accessibles gratuitement en ligne.

Tableau 4 : Echantillon de TA brute puis post éditée

exte source	Reverso	DeepL	SmartCat	La post-édition
You know what? you are a vile slave driver	Quoi ? Tu es un vil conducteur nègre	Vous savez quoi ? Tu es un vil négrier	Tu sais quoi ? Vous êtes un esclavagiste	Tu sais qui es-tu ? Tu es un vil esclavagiste !!
Please, Mighty Beagles! Have pity! I'm no	O chiens ! S'il vous plaît Avoir de la pitié ! Je ne suis pas un	O puissants chiens ! Ayez pitié ! Je ne suis pas un	O Beagles puissants ! Ayez pitié ! Je ne suis pas espion,	O puissants Beagles !! Je vous prie ! Ayez pitié ! Je ne suis

spy, as God is my witness	espion, car Dieu est mon témoin	espion, Dieu m'en est témoin.	comme Dieu est mon témoin	pas espion, je le jure.
I made it by being tougher than the toughies and smarter than the smartest. I made it square	Je l'ai fait en étant plus dur que les durs à cuire et plus intelligent que les plus intelligent. Je l'ai fait carré	J'ai réussi en étant plus fort que les plus forts et plus intelligent que les plus brillants. Je l'ai fait au carré	Je l'ai fait en étant plus dur que les durs et plus intelligent que le plus intelligent. Je l'ai fait carré	J'ai réussi à devenir riche tout en étant plus fort que les forts et plus intelligent que les brillants. C'est évident !
mumble mumble, today's daisy birthday and I don't have a penny to buy her a present	Marmonne marmonne, c'est l'anniversaire de marguerite d'aujourd'hui et je n'ai pas un sou pour lui acheter un cadeau	mumble mumble, aujourd'hui c'est l'anniversaire de Daisy et je n'ai pas un centime pour lui acheter un cadeau	mumble mumble, aujourd'hui Daisy anniversaire et je n'ai pas un sou pour lui acheter un cadeau	Mmm, mmm, aujourd'hui c'est l'anniversaire de Daisy mais je n'ai rien pour lui apporter un cadeau
UEF Wham it needs to be filled	Owowow Il faut le remplir	Ouf ouf Il faut le combler	VVmm Tu dois le compléter	Ouf ! Ce bac doit être rempli

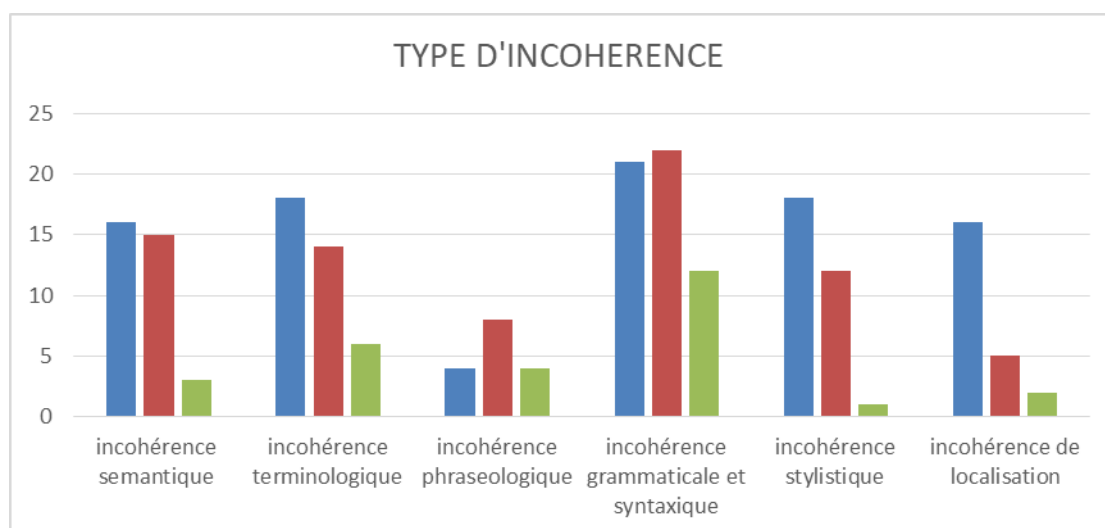


Figure 5 : Pourcentage des erreurs de TA les plus fréquentes générées par les outils utilisés

L'analyse des erreurs indique que la qualité de la TA diffère bien en fonction du type de logiciel utilisé, le niveau et la variété de langue. Les énoncés proposés étant de niveaux linguistiques différents, ce fait peut expliquer les niveaux variables des traductions automatiques, et la capacité de chaque outil à traduire avec précision en raison des nuances culturelles. La traduction est, quant à elle, littéral, ne tient pas compte du contexte culturel et des valeurs qui le sous-tendent. Pour cette raison, la TA engendre la plupart du temps des

problèmes d'idiomaticité en langue cible, car elle produit des tournures qui ne sont pas, ou peu, idiomatiques (Schumacher : 2020).

Partant des statistiques ci- mentionnés, on remarque que les erreurs les plus fréquentes produite par la TA concernent des erreurs syntaxiques, à savoir l'ordre des mots, des erreurs lexicales pour les répétitions de termes et le manque de nuance de sens, des incohérences grammaticales (problème de déterminant et emploi de la préposition, mauvais emploi du déterminant, accord entre le verbe et le participe passé, etc.), aussi stylistiques (lourdeur des phrases), sémantiques (sens incorrect et faux-sens) et les erreurs de concordance des temps apparaissent aussi souvent.

Des difficultés majeures rencontrées dans la traduction de l'interjection sont d'ordre morphologique (problème des onomatopées, des graphies), d'ordre lexico-sémantique (question des emprunts, des faux-sens...) et d'ordre stylistique.

Savoir ce que veut dire une onomatopée dans une langue donnée, il faut apprendre la langue en question, ce qui revient à dire qu'il faut connaître par suite de quelle convention telle séquence de sons à tel ou tel sens plus ou moins déterminé (Sauvageot : 1964 : 180).

Sur le plan sémantique, le système de TA a commis le plus de faux-sens, des erreurs relatives à la syntaxe et au style (lourdeur des phrases, omission des mots, phrase incompréhensible) sont aussi remarquées. Notons que les erreurs les plus flagrantes sont des incohérences grammaticales et syntaxiques suivies par des erreurs de traduction (erreur de sens, calque, traduction littérale) vu notamment dans l'exemple 2. Ces traductions littérales et calques de l'anglais ont mené à des problèmes de terminologie et d'idiomaticité, voire à des faux de sens ou encore à des non-sens dans les exemples 1 et 4. Les exemples cités montrent que certaines traductions brutes, notamment dans les exemples 1, 3 et 5, sont tout à fait incohérentes.

En outre, les erreurs lexicales sont dû à des variantes inappropriées comme dans l'exemple 1. Enfin, les fautes d'ordre phraséologique sont moindres.

On doit noter aussi que les logiciels n'ont pas réussi à traduire des noms propres comme dans l'exemple 4 (Daisy le prénom anglais a été traduit automatiquement par Margueritte). Un traducteur compétent utilise généralement des traductions consolidées dans la langue cible, mais la translittération et l'adaptation orthographique peuvent également être effectuées si nécessaire mais c'est inacceptable de changer le prénom entièrement.

Quant aux appellatifs, les injures, le vocabulaire de l'action, de l'imprécation, l'interrogation constituent l'ample majorité des BD, les relations interpersonnelles se révélant très importantes ou même le plus important. Les logiciels automatiques ont maintenu souvent le terme étranger ; on voit souvent des emprunts alors qu'il existe des équivalents en français comme dans l'exemple 2 et 4.

On remarque aussi des mauvaises adaptations graphiques des onomatopées et des interjections dans l'exemple 4 et 5. Ces traductions erronées de nature onomatopéique reflètent principalement une mauvaise compréhension de la situation de communication, due sans doute à une connaissance incomplète d'une des deux langues mises en parallèle et du contexte de la communication, ce qui provoque des interférences, des faux sens, de mauvaises adaptations graphiques. Ce qui l'affirme Sierra Soriano :

L'interjection fait partie du vocabulaire le plus difficile à assimiler et à mémoriser dans l'apprentissage d'une langue étrangère à cause de son caractère particularisant, qui la fait dépendre du locuteur qui l'utilise et de la situation dans laquelle il l'utilise. (1999)

Ainsi, une difficulté surgit quand il n'existe pas d'interjection équivalente (exemple 5) ou au contraire quand il existe plusieurs équivalents parmi lesquels il convient de choisir le plus fidèle à la forme du signe original ou au sens.

De leur part, la majorité des étudiants ont bien rectifié les erreurs syntaxiques (rétablissement de l'ordre des mots correct), grammaticales (mauvais emploi du vouvoiement et tutoiement, mauvais accord ou omission d'un mot), stylistiques (répétitions erronées, phrases peu compréhensibles, lexique erroné). En revanche, peu d'étudiants ont apporté une correction concernant le style (traduction littérale, calque ou phrases trop lourdes), la sémantique ou le lexique (nuances de sens). En addition, la plupart a raté les lourdeurs de style et le manque de cohésion puisque cette activité exige la révision et la relecture du texte traduit à l'état brut avant de commencer l'étape de PE. Une exigence à laquelle les étudiants ne sont pas évidemment formés.

8. Résultats

Les résultats obtenus démontrent que la TA demeure moins puissante devant les nuances culturelles, la complexité de la syntaxe et l'ambiguïté des sous-entendus dans les BD. Les logiciels sophistiqués de TA ne peuvent bien entendu traduire ni l'humour, ni le non-dit, ni les dispositifs textuels ou rhétoriques visant à « intriguer, surprendre, charmer » les lecteurs de ces contes fascinants. Alors, la nécessité de sensibiliser les apprenants aux erreurs récurrentes en matière de TA, ainsi qu'une étape de post-édition désormais devenues incontournables.

La PE est devenue de plus en plus une activité étroitement liée à la traduction automatique. Celle-ci est évidemment différente de celle de relecture et de révision du texte traduit. Elle porte principalement sur la vérification et la correction des erreurs produites par un logiciel de TA. Cela consiste à améliorer un texte pré-traduit automatiquement pour le rendre humainement intelligible (Robert : 2010 : 139).

À ce point, Vasconcellos (1986) préconise de développer progressivement les compétences des apprenants dans ce domaine. Il ajoute que les compétences essentielles d'un post-éditeur sont une excellente connaissance de la langue source, une parfaite maîtrise de la langue cible, ainsi que des connaissances techniques et en traduction. De sa part, Robert (2013) affirme que l'adaptation à la traduction automatique suppose, de la part du bio traducteur, non seulement qu'il connaisse les biais de la traduction automatique, mais aussi que ses compétences linguistiques dans les langues source et cible soient optimales par rapport à des systèmes de plus en plus performants.

O'Brien (2011) appelle, par ailleurs, à une formation préalable en PE pour les apprenants. D'autres auteurs récents comme Gaspari et *al.* (2017) prouvent qu'il semble préférable de proposer une formation en PE incluant des compétences générales, techniques ou spécialisées, plutôt en fin de parcours.

Partant de l'analyse des activités de PE des étudiants, Depraetere (2010) suggère de se concentrer sur l'analyse des erreurs en matière de TA. Elle propose, entre autres, d'aborder les différents niveaux de PE en lien avec l'apprenant qui doit pouvoir les distinguer et les appliquer. Elle voit que le formateur peut également aborder tous les différents types de PE pour aider les futurs traducteurs à renforcer leurs habilités et connaissances en traduction professionnelle et les sensibiliser aux différences entre la révision et la PE.

Quant à Schumacher et *al.* (2019) préconisent une formation qui abordera les différences entre l'étape de la révision et celle de la PE pour que les apprenants puissent distinguer la différence entre les deux, ainsi les aidera à développer leur sens critique. Enfin, elle note que ces cours théoriques sur la PE sont essentiels notamment au début de parcours et que les apprenants doivent au préalable être formés aux outils d'aide à la traduction et de TAO avant d'aborder la PE de manière pratique afin qu'ils puissent fournir des traductions de

qualité. En plus des compétences linguistiques, ils doivent en effet être aptes à développer des compétences technologiques de même.

En outre, Castilho (2021 : 15) suppose que les compétences linguistiques (grammaire, syntaxe, lexicque) et stylistiques sont primordiales, même après une traduction générée par un logiciel, pour améliorer et parfaire la TA. Dans une étude récente, Vaupot (2020) suggère une formation qui se base sur des activités de correction afin d'améliorer la TA et accroître les compétences des apprenants en langue (syntaxe et style, etc.) et en traduction (vérification du sens, traduction de sens).

Conclusion

En conclusion, bien que l'IA puisse être un outil indispensable pour les traducteurs, notre enquête souligne encore des lacunes et des failles liés à ces outils automatiques, ce qui exige dorénavant une intervention continue de PE de la part d'un traducteur humain. En fait, les nouveaux logiciels de TA même les plus sophistiqués ont encore besoin de la contribution d'un expert compétent pour fournir des traductions exactes et de qualité supérieure. Alors, La collaboration entre le traducteur humain et l'IA est primordiale pour que les outils de TA soient vraiment efficaces.

À l'heure de la TA, la PE fait appel à des compétences, savoirs, et savoir-faire que les traducteurs ont besoin quotidiennement. Donc, les traducteurs souhaitant rester compétitifs n'ont plus d'autres choix que de perfectionner leurs compétences dans le haut de gamme et, généralement de faire preuve d'ouverture face aux nouveaux outils d'aide à la traduction. En résumé, la coopération entre l'homme et la machine est la clé pour une traduction de qualité et une expérience optimale.

Vu les résultats que nous avons établis, notre étude met en lumière l'exigence de former les futurs traducteurs à ce nouveau processus de traduction de PE. En effet, nous pensons qu'une formation en PE qui répondrait aux besoins spécifiques des apprenants s'avère indispensable, ce qui recommande entre autres, Castilho, S., Moorkens, J., Gaspari, F., Sennrich, R., Sosoni, V. (2017).

Enfin, nous tenons à souligner que le métier de traducteur ne sera point remplacé par l'IA, mais plutôt enrichi grâce à elle.

Références

- Afli, H. (2014). La Traduction automatique statistique dans un contexte multimodal. Informatique et langage [cs.CL]. Université du Maine, 2014. Français. ffNNT : 2014LEMA1012ff. consulté le 13 février 2023.
- Baillet A., (2019). "« Compte-rendu critique de l'ouvrage d'Eva Schaeffer-Lacroix : Corpus et didactique de l'allemand." langue à bras le corps, Éditions Lambert-Lucas, Limoges, 2019. », Recherches en didactique des langues et des cultures [En ligne], 17-3 | 2020, mis en ligne le, consulté le 13 juillet 2023. URL : <http://journals.openedition.org/rdlc/8258> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/rdlc.8258>
- Bentivogli, L., Bisazza, A., Cettolo, M. & Federico, M. (2016). Neural versus PhraseBased Machine Translation Quality: A Case Study. Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP) Consulté le 13 février 2023.
- Cadwell, P., Castilho, S., O'Brien, S. & Mitchell, L. (2016). Human factors in machine translation and post-editing among institutional translators. ("Human factors in machine translation and post-editing among ...") Translation Spaces 5(2), 222-243. Consulté le 13 janvier 2023.
- Castilho S, Moorkens J, Gaspari F, Sennrich R, Sosoni V, Georgakopoulou P, Lohar P, Way A, Barone AVM, Gialama M (2017). "A Comparative Quality Evaluation of PBSMT and NMT using Professional Translators." ((PDF) A Comparative

- Quality Evaluation of PBSMT and NMT using ...) In: Proceedings of MT Summit XVI. Vol. 108, issue 1, pp. 116–131. Consulté le 12 janvier 2023.
- Daumas, M. (1965) : « Les machines à traduire de Georges Artsrouni », in *Revue d'histoire des sciences*, tome 18, n°3, pp. 283-302. EAMT (2019): *Machine Translation Summit XVII - The Qualities of Literary Machine Translation* », Dublin, ADAPT, DCU, EAMT. Consulté le 12 janvier 2023.
- Depraetere, I. (2010). "What counts as useful advice in a university post-editing training context?" ("(PDF) What counts as useful advice in a university post-editing ...") Report on a case study. Proceedings of the 14th Annual Conference of the European Association for Machine Translation. Consulté le 12 janvier 2023.
- Frederico M., Negri M., Bentivogli L & Turchi, M. (2014). "Assessing the Impact of Translation Errors on Machine Translation Quality with Mixed-effects Models." ("Assessing the Impact of Translation Errors on Machine Translation ...") In: Proceedings of the 2014 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP 2014), Doha, Qatar, pp. 1643–1653.
- Genette, M. (2016) How reliable are online bilingual concordancers? An investigation of Linguee, TradooIT, WeBiText and ReversoContext and their reliability through a contrastive analysis of complex prepositions from French to English, these de doctorat, université catholique de Louvain. Consulté le 12 janvier 2023
- Green, S., Heer, J., & Manning, C. D. (2013). The efficacy of human post-editing for language translation. In Proceedings of the Sigchi Conference on Human Factors in Computing Systems (pp. 439-448). ("Ishii, H. & Ullmer, B. (1997). Tangible bits towards seamless ...") Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/2470654.2470718> . Consulté le 12 janvier 2023
- Gormezano, N. (2005), « Traduction technique et nouvelles technologies, métamorphose du cadre didactique », In Daniel Gouadec (dir.), *Traduction-Localisation : Technologies et Formation*. ("Traduire à l'ère des NTICs : de la traduction à la traductique | IDIR ...") « Actes du Colloque International sur la traduction « Traduction et technologie(s) en pratique professionnelle, en formation, en applications de formation à distance », septembre 2004, Université de Rennes II. Paris : La Maison du Dictionnaire, 2005. pp. 109-113. Consulté le 13 juillet 2023.
- Guadec, D. (1922), « Stratégies de professionnalisation de la formation des traducteurs », In *L'environnement traductionnel*. Sillery Québec, Presses de l'Université du Québec, pp.235-247. Consulté le 13 juillet 2023.
- Herbulot, F. (2004), « La Théorie interprétative ou Théorie du sens : point de vue d'une praticienne », *Meta*, vol. 49, n° 2, 2004, pp. 307-315. Consulté le 13 juillet 2023.
- Hutchins, J. (1986): *Machine Translation. Past, Present, Future*, New York - Chichester - Brisbane – Toronto, Ellis Horwood Limited. Hutchins, John (1998): « The origins of the translator's workstation », in *Machine Translation* 13, n°4, pp. 287-307. Consulté le 13 juillet 2023.
- IDIR, N. (2013), *Traduire à l'ère des NTICs : de la traduction à la traductique*.
- Khelil, L. (2018) « Bandes dessinées : le double défi de la langue et de la culture », *Traduire* [En ligne],239 | 2018, mis en ligne le 01 décembre 2018, consulté le 29 juin 2023. ("Bandes dessinées : le double défi de la langue et de la culture") URL: <http://journals.openedition.org/traduire/1586>; DOI: 10.4000/traduire.1586.
- Klein, E., (1985): *Generalized Phrase Structure Grammar*. Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press Harris, Brian (1988): « Bi-Text: A New Concept in Translation Theory », in *Language Monthly*, n°54, pp. 8-10. Consulté le 29 juin 2023

- Kliffer, M. (2008). Post-Editing machine translation as an fsl Exercise. *Porta Linguarum: Revista Internacional de Didáctica de las Lenguas Extranjeras*, (9), 53-68. <https://doi.org/10.30827/Digibug.31745>. Consulté le 12 mars 2023.
- Kübler, N. et al. (2016) Origines des erreurs en Traduction Spécialisée : différenciation textométrique grâce aux corpus de textes cibles annotés. Actes de la conférence conjointe JEP-TALN-RECITAL 2016, volume 09 : ELTAL, Paris Lazard. Consulté le 13 mars 2023.
- Koponen, M. (2010). Assessing machine translation quality with error analysis. In *MikaEL: Electronic Proceedings of the KäTu Symposium on Translation and Interpreting Studies*, pp. 1-12. Consulté le 13 février 2023.
- LeCun, Y. (2017) : « Yann LeCun et l'intelligence artificielle », conversation dans le cadre de Le Monde Festival, 3 octobre 2017, <https://www.ultimedia.com/deliver/generic/iframe/mdtk/01637594/src/rfk8km/zone/1/showtitle/1/>, consulté le 15 mars 2023.
- LeCun, Y., Bengio, Y. et Hinton, G. (2015): « Deep Learning », in *Nature* 521, n°7553, pp. 436-444. Consulté le 13 juillet 2023.
- Lommel, A., Burchardt, A., Popovic, M., Harris, K., Avramidis, E., & Uszkoreit, H. (2014). "Using a new analytic measure for the annotation and analysis of mt errors on real data." ("Scientific Director and Head of Division - ResearchGate") In M. Cettolo, M. Federico, L. Specia, & A. Way (Eds.), *Proceedings of the 17th conference of the European Association for Machine Translation* (pp. 65-172). European Association for Machine Translation. Consulté le 13 février 2023.
- Lommel, A. & Melby, A. K. (2018). "Tutorial: mqm-dqf: A good marriage (Translation quality for the 21st Century)." ("Tutorial: MQM-DQF: A Good Marriage (Translation Quality for the 21st ...)") In J. Camp - bell, A. Yanishevsky, J. Doyon, & D. Jones (Eds.), *Proceedings of the 13th conference of the Association for Machine Translation in the Americas* (Vol. 2). Association for Machine Translation in the Americas. Consulté le 13 janvier 2023.
- Maxwell, D. (1990). *Distributed language translation: A multilingual project*. The Indiana University Linguistics Club. Consulté le 10 juillet 2023.
- Merten, P. (2022) : une histoire de la traduction automatique, *Atelier de traduction* 37/2022, pp. 171-194. Consulté le 13 juin 2023.
- Mesri, G. (2007), « La traduction humaine face à l'ordinateur dans les problèmes dus à l'homonymie et à la polysémie », *Synergies Monde arabe*, n°4, 2007, pp.35-50. Consulté le 13 février 2023.
- O'Brien, S. (2012). Towards a Dynamic Quality Evaluation Model for Translation. *The Journal of Specialised Translation* 17, 55-77. Consulté le 09 février 2023.
- Robert, A. M. (2010). La post-édition : l'avenir incontournable du traducteur ? *Traduire* 222, 137-144. Consulté le 09 février 2023.
- Rodríguez, F. (2021), *La traduction multimodale de la bande dessinée : traits, défis et industrie éditoriale*. Gerflint ISSN 1961-9359 ISSN en ligne 2260-6513. Consulté le 12 janvier 2023.
- Rollo, A. (2017) "Aspects linguistiques et idéologo-culturels dans la traduction de l'humour. Le cas de la bande dessinée Agrippine." In: Martínez Sierra, Juan José & Patrick Zabalbeascoa Terran (eds.) 2017. *The Translation of Humour / La traducción del humor*. ("MONTI 9 (2017) - ua") *MonTI* 9, pp. 181-218. Consulté le 13 mai 2023.
- Sauvageot, A. (1964) : *Portrait du vocabulaire français*, Paris, Larousse. Consulté le 04 avril 2023.

- Schumacher, P. (2020). "La traduction automatique neuronale : technologie révolutionnaire ou poudre de perlimpinpin ?" *Compte rendu d'une expérience pédagogique*. Al-Kīmiyā, 18, 67-89. Consulté le 19 juillet 2023.
- Sierra Soriano, A. (2006). Interjections issues d'un verbe de mouvement : étude comparée français-espagnol. *Langages*, 161, 73-90. <https://doi.org/10.3917/lang.161.0073> Consulté le 12 juin 2023.
- Toudic, D., Hernandez Morin, K., Moreau, F., Barbin, F. & Phuez, G. (2014). Du contexte didactique aux pratiques professionnelles : proposition d'une grille multicritère pour l'évaluation de la qualité en traduction spécialisée. *ILCEA - Revue de l'Institut des langues et cultures d'Europe, Amérique, Afrique, Asie et Australie*, 19. Consulté le 9 janvier 2023.
- Vandervorst, S. (2020) : Séminaire de post édition, ULB 6 mars 2020, Bruxelles. Consulté le 03 mai 2023.
- Vasconcellos, M. (1986). Post-editing on-screen: Machine translation from Spanish into English. *Translating and the Computer*, 8, 133-146. Consulté le 10 avril 2023.
- Vauquois, B. (1971) : « Modèles pour la traduction automatique », in *Mathématiques et sciences humaines* 34, pp. 61-70. Consulté le 4 décembre 2022.
- Vaupot, S. (2020). "Analyse des erreurs de traduction automatique pour la combinaison de langues slovène-français et perspectives pour une formation en post-édition." ("(PDF) Analyse des erreurs de traduction automatique pour ... - ResearchGate") *Matices en Lenguas Extranjeras*, 14(2), 83-110. <https://doi.org/10.15446/male.v14n2.91299>. Consulté le 03 juillet 2023.
- Vilar, D. et al., 2006. Error analysis of statistical machine translation output. In: *Proceedings of LREC*. 2006. p. 697-702. Consulté le 9 avril 2023.
- Weaver, Warren (1949): *Memorandum on translation from one language to another*, New York, The Rockefeller Foundation. Consulté le 4 mars 2023.
- Yuste Frías, J. (2011) « Traduire l'image dans les albums d'Astérix. À la recherche du pouceperdu en Hispanie », in RICHET B. (éd.), *Le tour du monde d'Astérix, Actes du colloque tenu à la Sorbonne les 30 et 31 octobre 2009*, Paris, Presses Sorbonne Nouvelle. Consulté le 13 juin 2023.

Liste de figures

- Figure 1 : Typologie d'erreurs de Vilar et al. (2006)
- Figure 2 : Typologie d'erreurs de Koponen (2010)
- Figure 3 : Typologie d'erreurs de Vaupot (2020)
- Figure 4 : Typologie d'erreurs (élaborée par l'auteure)
- Figure 5 : Pourcentage des erreurs de TA les plus fréquentes générées par les outils utilisés

Liste des tableaux

- Tableau 1 : Types d'incohérence produits par les logiciels de TA
- Tableau 3 : Nombre des erreurs générées par les outils utilisés
- Tableau 2 : Type d'incohérence et niveau de gravité
- Tableau 4 : Echantillon de TA brute puis post éditée

Corpus

La dynastie de Donald Duck

- Tome 13, *la Caverne de Ali Baba*, Grenoble, édition Glenat (1963)
- Tome 17, *les cookies du dragon rugissant*, Grenoble, édition Glenat (2007)
- Tome 18, *24 heures pour survivre*, Grenoble, édition Glenat (2008)
- Tome 23, *Perdu dans les ondes*, Grenoble, édition Glenat (2010)