

Outils de traduction automatique et production académique : usages, perceptions et perspectives

Automatic translation tools and academic production: uses, perceptions, and perspectives

KHELEF Asma

Université d'El-Oued, Algérie. khelef-asma@univ-eloued.dz

Date de réception : 15-01-2025 ; Date d'acceptation : 2025-07-18

Résumé : Cet article examine l'utilisation des outils de traduction automatique (OTA) dans le contexte de l'enseignement supérieur. À travers une enquête menée auprès de 55 étudiants de Master 2 au département de français à l'université d'El-Oued, l'étude met en lumière l'usage répandu d'outils comme ChatGPT, Google Traduction, DeepL, pour faciliter l'accès à des ressources multilingues, comprendre des documents spécialisés et accélérer la production académique. Si ces outils apportent des opportunités tels que le gain de temps et l'autonomie, ils soulèvent également des défis, notamment la dépendance technologique, l'affaiblissement des compétences linguistiques et le risque de traductions imprécises. Face à ces constats, l'article propose des recommandations visant à encadrer l'utilisation des OTA dans l'enseignement supérieur, en insistant sur la nécessité de formations adaptées, de sensibilisation à leur usage éthique et de préservation des compétences linguistiques des étudiants.

Mots-clés : outils de traduction automatique, production académique, enseignement supérieur, opportunités et défis, usage éthique.

Abstract: This paper examines the use of automatic translation tools in the context of higher education. We conducted a survey on 55 Master 02 students majoring in French at the University of El- Oued, Algeria. Furthermore, we focused on the use of ChatGPT, Google Translate, and Deepl to facilitate access to multilingual resources, understand specialized documents, and accelerate academic production. These tools have many advantages, such as saving time and fostering autonomy; however, they raise different issues, mainly dependence on technology, the weakening of linguistic skills, and the risk of inaccurate translation. In this regard, the study provides suggestions that aim at regulating the use of automatic translation tools in higher education, and insists on tailored training, raising awareness about the ethical use, and preserving the linguistic skills of the students.

Keywords: automatic translation tools, academic production, higher education, opportunities and challenges, ethical use.

1. Introduction: L'essor fulgurant de l'intelligence artificielle au cours de ces dernières décennies a profondément transformé divers secteurs de la société, y compris l'enseignement supérieur. Ce changement est particulièrement notable dans le domaine de l'apprentissage des langues, notamment le Français Langue Étrangère, où l'IA, à travers des outils innovants, facilite et enrichit le processus d'apprentissage et de recherche. Les outils de traduction automatique, tels que ChatGpt, Google Traduction, DeepL se sont rapidement imposés comme des ressources incontournables pour les enseignants, les étudiants et les chercheurs. Leur intégration dans les pratiques académiques ne se limite pas à un simple soutien technique, mais redéfinit en profondeur les méthodes de travail et les interactions avec les contenus multilingues. Ils permettent d'accéder à un savoir diversifié et d'interagir avec des documents dans des langues étrangères, favorisant ainsi un élargissement des perspectives académiques. Cette avancée technologique s'inscrit dans une dynamique où la globalisation et la transformation numérique imposent de nouvelles exigences aux pratiques pédagogiques et scientifiques.

Cependant, l'utilisation croissante de ces outils soulève des interrogations légitimes. En effet, bien qu'ils facilitent l'accès à l'information et accélèrent le processus d'apprentissage, ils pourraient également nuire au développement des compétences rédactionnelles. Ainsi, une question centrale émerge : comment la traduction automatique influence-t-elle la qualité des travaux de recherche ? Ces outils constituent-ils une aide précieuse ou, au contraire, un frein au perfectionnement des compétences rédactionnelles ?

Pour explorer cette problématique, notre étude se penchera sur les pratiques des étudiants de Master 2 en français à l'université d'El Oued pour l'année universitaire 2023/2024. Elle visera à examiner leurs usages des OTA, leurs perceptions des opportunités qu'ils offrent, ainsi qu'à identifier les défis pédagogiques et méthodologiques qu'ils posent dans le cadre de l'enseignement et de la recherche en FLE. Les résultats attendus de cette enquête permettront de dégager des recommandations pour mieux encadrer l'utilisation de ces outils, afin qu'ils contribuent réellement à la production d'une recherche de qualité.

2. Evolution, définition et approches de la traduction automatique

La traduction automatique a évolué au fil du temps, oscillant entre l'optimisme des technophiles, rêvant de l'égalité avec la traduction humaine, et le scepticisme des technophobes. Historiquement, la TA a été marquée par plusieurs générations de systèmes, chacun fondé sur des approches distinctes de la traduction (Eco, 1964). Les premiers systèmes, dans les années 1950, traduisaient mot à mot en décryptant un code linguistique, avec des outils comme des compilateurs et des dictionnaires bilingues. Cette approche se révélait limitée, particulièrement pour les expressions idiomatiques et ambiguës (Weaver, 1949). Dans les années 1980, les systèmes à base de règles (rule-based) ont émergé, mais ne pouvaient pas gérer toutes les ambiguïtés grammaticales. La génération suivante, fondée sur des corpus, a utilisé des statistiques pour aligner des exemples corrects, mais peinait avec les traductions de phrases poétiques ou créatives, peu fréquentes dans les corpus, posaient toujours problème. Avec l'introduction de l'IA dans les années 2000, les systèmes ont amélioré leurs performances grâce à l'apprentissage automatique, et les réseaux neuronaux artificiels ont permis des progrès notables en traduction automatique neuronale (NMT) dès 2014 (Wilks, 2009).

Cette évolution a conduit à une définition plus précise et fonctionnelle du processus de traduction automatique, désormais fondé sur technologies avancées. Il consiste à utiliser

l'intelligence artificielle pour « saisir un texte, le soumettre à un traitement automatique et récupérer en sortie une « traduction brute ». Aucune intervention humaine n'est possible pendant le traitement. » (Loffler-Laurian, 1996, p.7). Ce processus repose sur des algorithmes sophistiqués qui analysent la structure grammaticale, la syntaxe, le lexique, ainsi que les relations sémantiques dans la langue source (L1) pour produire une traduction dans la langue cible (L2). Comme le souligne F. Lab, la traduction automatique est un système informatique qui a :

- pour entrée un texte « t1 », ou texte source écrit dans une langue « L1 » ou langue d'origine, et n'ayant pas subi d'aménagements spéciaux préalables au traitement automatique qu'il va subir ;
- pour sortie un texte « t2 » ou texte traduit écrit dans une langue « L2 » ou langue cible, tel qu'il n'ait pas à subir de transformations pour être reconnu par les utilisateurs comme une traduction du texte t1. (1988, p.165-166).

En d'autres termes, le texte traduit doit être compréhensible et fidèle au contenu original sans nécessiter de corrections majeures, bien que la qualité puisse varier selon les outils et les technologies utilisés.

Il existe plusieurs approches de la traduction automatique, chacune utilisant une méthode spécifique pour produire une traduction. La traduction basée sur des règles utilise des règles linguistiques et des dictionnaires bilingues spécifiques à des thématiques pour convertir un texte source en langue cible, en suivant une procédure en deux étapes : l'analyse du texte et la conversion en s'appuyant sur des règles grammaticales et des dictionnaires. La traduction statistique, quant à elle, se base sur des algorithmes de machine learning qui exploitent un large corpus de traductions humaines préexistantes pour identifier des modèles statistiques et effectuer des prédictions sur la langue cible. Bien que cette approche ait marqué une avancée majeure par rapport aux systèmes basés sur des règles, elle reste limitée par la qualité et la représentativité des corpus utilisés, ce qui peut conduire à des erreurs lorsque des expressions rares ou contextuelles sont rencontrées. La traduction neuronale, plus avancée, s'appuie sur l'intelligence artificielle et les réseaux neuronaux, imitant le fonctionnement du cerveau humain, pour traiter de grandes quantités de données et produire des traductions plus fluides et cohérentes. Elle excelle dans la gestion des contextes complexes et des nuances sémantiques, bien que des problèmes persistent avec des textes hautement spécialisés ou culturellement chargés. Enfin, la traduction hybride combine ces différentes méthodes, visant à optimiser l'efficacité des traductions en exploitant les forces de chaque approche. Cette combinaison cherche à pallier les faiblesses individuelles de chaque méthode, en intégrant des aspects basés sur des règles, des statistiques et des modèles neuronaux dans un système plus complet et robuste.

3. Traduction automatique et recherche scientifique

Dans le domaine de la recherche scientifique, la traduction a souvent un double rôle : elle permet la transmission d'articles et de publications dans d'autres langues tout en facilitant la compréhension des travaux déjà publiés dans une langue étrangère. Cependant, cette tâche peut s'avérer complexe en raison du langage technique et des termes spécifiques utilisés dans certaines disciplines. Le traducteur doit posséder une maîtrise non seulement linguistique, mais également une bonne connaissance du domaine concerné pour garantir une traduction fidèle et précise. C'est là que la traduction automatique entre en jeu, offrant une alternative technologique pour surmonter ces défis.

Les chercheurs, enseignants et étudiants adoptent de plus en plus la traduction automatique pour gagner en efficacité, que ce soit pour consulter des travaux dans une autre langue ou pour rendre leurs productions accessibles à un public international. La TA « s'est révélée utile pour améliorer la communication scientifique », permettant aux chercheurs un accès quasi instantané à l'information et évitant d'attendre une traduction humaine (Goulet et al., 2017, p. 7). Des logiciels modernes comme Google Translate, DeepL ou Trados apportent également des « gains significatifs en termes de temps et de productivité, notamment lorsque la traduction est cohérente ou adaptée à une langue spécialisée » (Vaupot, 2020, p. 106).

Toutefois, la performance de ces logiciels demeure limitée par plusieurs facteurs, notamment « la complexité linguistique du texte » (Goulet et al., 2017, p. 12) qui inclut des structures syntaxiques sophistiquées ou des terminologies spécialisées. Si la traduction automatique peut « être satisfaisante pour des résumés ou des comptes rendus, elle reste plus variable pour des textes longs ou complexes, tels que des chapitres d'ouvrages scientifiques » (Fiorini, 2022, p. 41). Cette variabilité est encore accentuée par l'incapacité de la TA à gérer efficacement les subtilités culturelles ou contextuelles. Par ailleurs, comme le souligne Kouassi (2009, p. 18), « les ambiguïtés syntaxiques et les équivalents multiples constituent des défis majeurs pour les systèmes automatisés », reflétant leurs limites dans la traduction de textes exigeant une compréhension fine des nuances et des intentions de l'auteur.

Bien que la traduction automatique offre des gains significatifs en termes de temps et de productivité, « une intervention humaine reste essentielle pour corriger les erreurs contextuelles et stylistiques, assurant ainsi une qualité linguistique acceptable » (Goulet et al., 2017, p. 13). Ce travail de révision humaine est particulièrement nécessaire dans les domaines où la précision et les nuances linguistiques jouent un rôle fondamental, comme la recherche scientifique ou les textes spécialisés. En effet, « ce processus collaboratif, où l'intelligence humaine vient compléter les performances de la machine, permet de contrôler les écarts et les approximations générés par la traduction automatisée » (Hadad et al., 2024, p. 205). Cela démontre que seule une intégration réfléchie entre la technologie et l'expertise humaine peut garantir une qualité optimale, adaptée aux exigences linguistiques et contextuelles.

4. Méthodologie de la recherche

4.1. Objectifs de l'enquête

L'objectif de cette enquête est double : d'une part, analyser l'impact des outils de traduction automatique sur l'apprentissage et la production académique en FLE, et d'autre part, proposer des pistes pédagogiques pour une utilisation plus efficace et éthique de ces outils dans l'enseignement supérieur.

4.2. Présentation du questionnaire

Le questionnaire a été conçu sous format numérique et diffusé en juillet au sein d'un groupe Messenger réservé aux étudiants de Master 2 en français de la promotion 2023 /2024 à l'université d'El-Oued. Un total de 55 étudiants ont bien voulu partager leur expérience, offrant ainsi des réponses précieuses. Ce groupe d'étudiants constitue un échantillon pertinent, car ils sont dans une phase avancée de leur parcours en FLE, interagissant régulièrement avec des textes académiques en langue française. Cette proximité avec des documents académiques rend leurs retours particulièrement intéressants pour l'analyse.

Composé de six questions majoritairement à choix multiples, il aborde la fréquence d'utilisation des OTA, les outils préférés, et les activités pour lesquelles ils sont employés. Les participants partagent également les atouts perçus, ainsi que les risques de ces outils. Enfin,

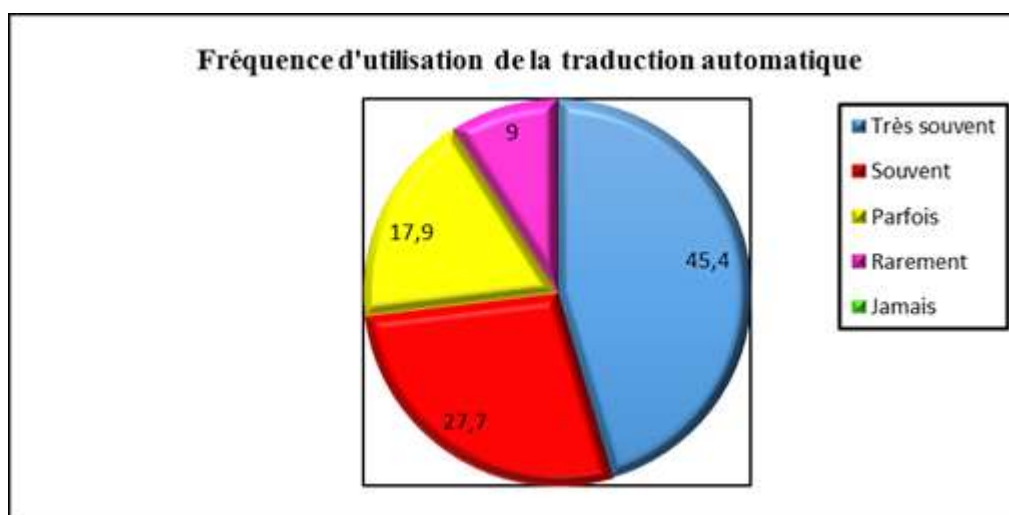
une question ouverte invite à formuler des recommandations pour une utilisation éthique des OTA dans l'enseignement supérieur.

4.3. Analyse et discussion des résultats

Fréquence d'utilisation de la traduction automatique

Sur les 55 étudiants consultés, 25 (45%) utilisent la traduction automatique très souvent, 15 (27%) souvent, 10 (18%) parfois, et 5 (9%) rarement. Aucun étudiant n'a déclaré n'utiliser jamais la traduction automatique.

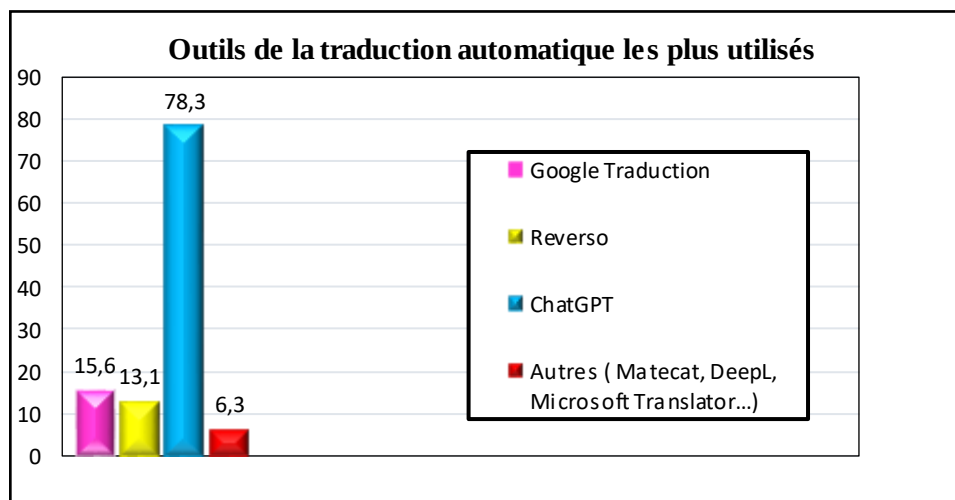
Les résultats montrent une utilisation élevée de la traduction automatique, avec 72% des étudiants l'utilisant très souvent ou souvent. Cela suggère que les outils de traduction sont considérés comme essentiels dans leur parcours académique. Le petit nombre d'étudiants qui les utilisent parfois ou rarement peut suggérer qu'ils préfèrent exploiter leurs compétences linguistiques ou qu'ils se méfient des limites de la traduction automatique. L'absence de réponses indiquant une utilisation nulle souligne l'importance croissante de la traduction automatique dans l'apprentissage contemporain.



Outils de traduction automatique les plus utilisés

Parmi les 55 étudiants, 43 (78%) utilisent principalement ChatGPT, 5 (9%) préfèrent Google Traduction, 4 (7%) utilisent Reverso, et 3 (6%) choisissent d'autres outils comme DeepL ou Matecat.

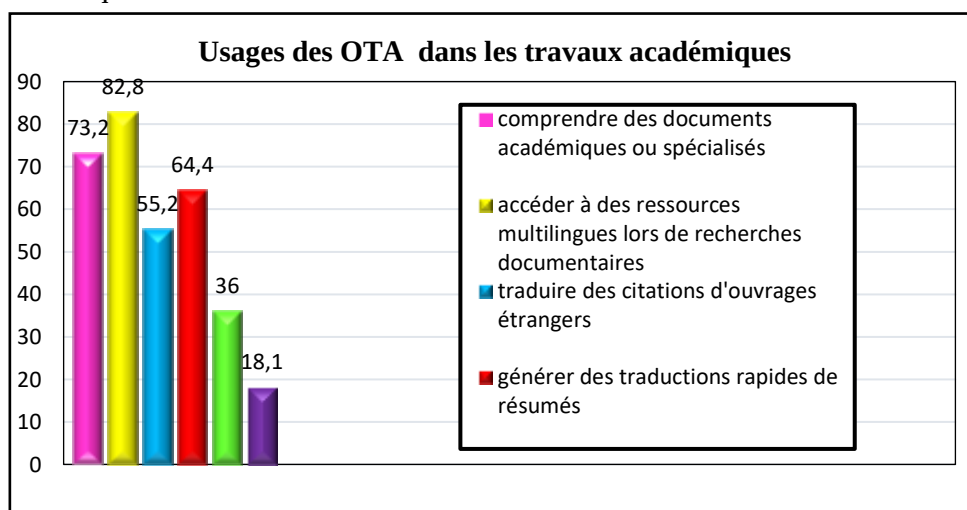
Les résultats montrent une forte préférence pour ChatGPT, utilisé par 78% des étudiants, ce qui souligne son efficacité perçue et sa capacité à générer des traductions contextuelles. En revanche, l'utilisation de Google Traduction et Reverso reste marginale, ce qui peut indiquer que les étudiants privilégient des outils offrant des fonctionnalités plus avancées. La minorité d'utilisateurs d'autres outils (Matecat, DeepL, Microsoft Translator, Trados, Amazon Translate...) suggère qu'il existe une reconnaissance limitée de ces alternatives, renforçant la position dominante de ChatGPT dans leur pratique académique.



Usages des outils de traduction automatique dans les travaux académiques

Sur les 55 participants, les résultats concernant les activités pour lesquelles ils utilisent principalement des outils de traduction automatique sont les suivants : 40 (73%) utilisent ces outils pour comprendre des documents académiques ou spécialisés, 45 (82%) pour accéder à des ressources multilingues lors de recherches documentaires, 30 (55%) pour traduire des citations d'ouvrages étrangers à intégrer dans des travaux écrits, 35 (64%) pour générer des traductions rapides de résumés, 20 (36%) pour affiner ou vérifier des traductions manuelles, et 10 (18%) pour faciliter la communication écrite avec des chercheurs ou étudiants étrangers.

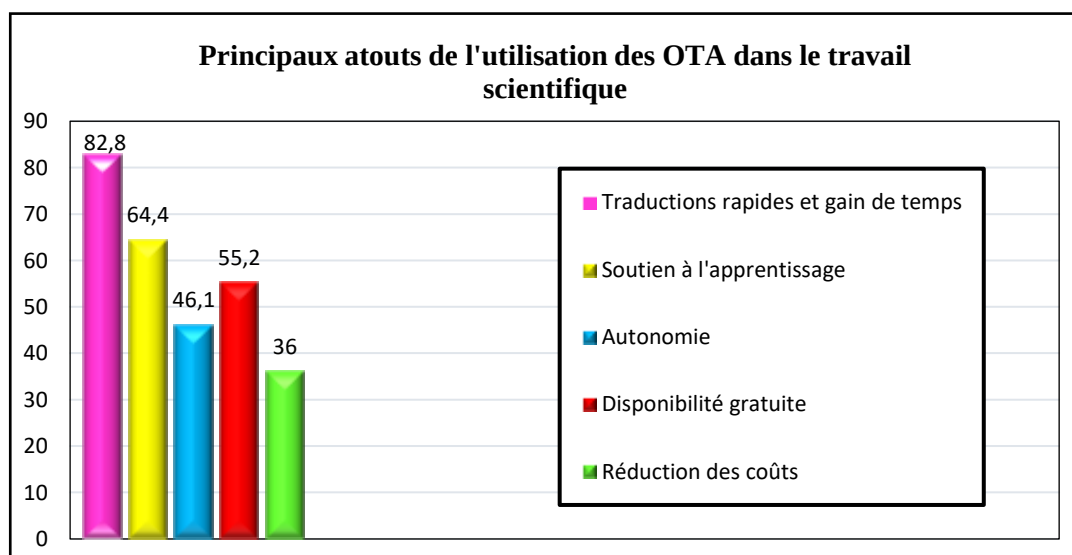
Les données recueillies révèlent que les étudiants utilisent principalement les outils de traduction automatique pour comprendre des documents académiques et accéder à des ressources multilingues lors de leurs recherches. Cette forte utilisation indique que ces outils sont essentiels pour naviguer dans un paysage académique multilingue. En outre, un nombre significatif d'étudiants les utilise pour générer des traductions rapides de résumés, une compétence particulièrement nécessaire lors de l'élaboration de mémoires et de la publication dans des revues. La capacité à traduire des citations d'ouvrages étrangers souligne également l'importance de ces outils dans l'intégration de perspectives internationales dans leurs travaux. Enfin, les réponses liées à l'affinement des traductions manuelles montrent une volonté d'assurer la précision, tandis que l'utilisation pour faciliter la communication écrite est moins courante, indiquant que les étudiants privilégient davantage l'accès à l'information et la compréhension que les interactions directes.



Principaux atouts de l'utilisation des OTA dans la recherche scientifique

Parmi les 55 étudiants interrogés, plusieurs atouts perçus de l'utilisation des outils de traduction automatique se distinguent : 45 (82%) mentionnent les traductions rapides et le gain de temps, 35 (64%) soulignent le soutien à l'apprentissage, 30 (55%) apprécient la disponibilité gratuite sur divers appareils, 25 (46%) voient une autonomie sans avoir besoin d'un traducteur humain, et 20 (36%) évoquent la réduction des coûts liés aux services de traduction professionnels.

Les résultats indiquent que les étudiants perçoivent principalement les traductions rapides et le gain de temps comme la principale opportunité des outils de traduction automatique, ce qui reflète leur besoin d'efficacité dans leurs études. Le soutien à l'apprentissage est également un aspect clé, suggérant que ces outils sont vus comme des ressources pédagogiques précieuses. La disponibilité gratuite sur divers appareils renforce l'accessibilité des outils, rendant leur utilisation encore plus attrayante. Par ailleurs, 46% des étudiants soulignent l'autonomie que ces outils offrent, leur permettant de naviguer sans dépendre d'un traducteur humain. Enfin, la réduction des coûts liés aux services de traduction est un point pertinent, particulièrement dans un contexte où les budgets d'études peuvent être limités. Globalement, ces résultats mettent en avant les bénéfices pratiques et pédagogiques des outils de traduction automatique dans le cadre des études.

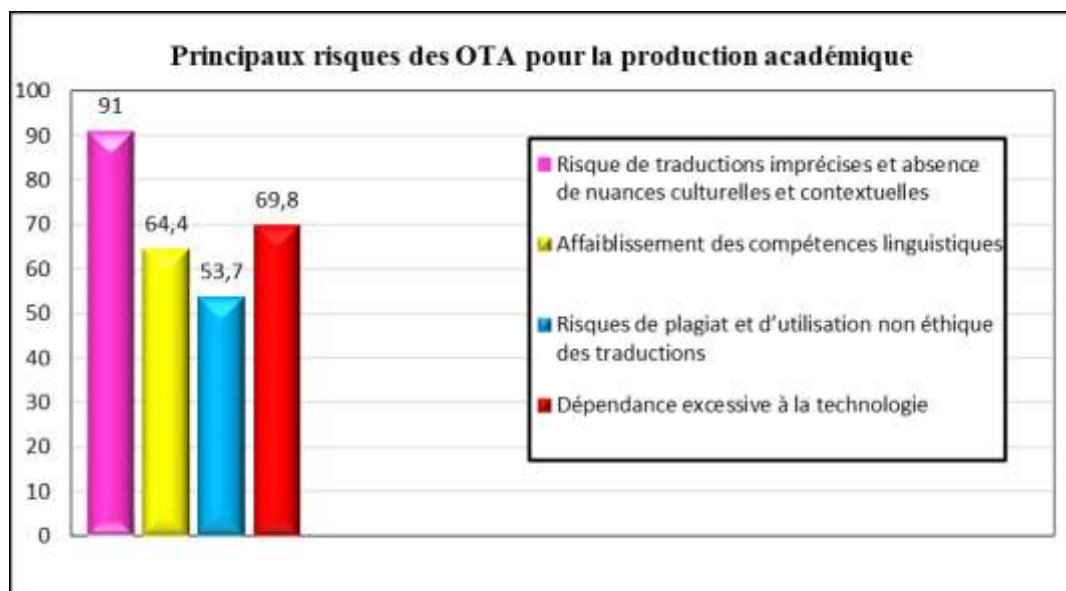


Principaux risques des OTA pour la production académique

Sur les 55 enquêtés, les principaux risques perçus des outils de traduction automatique pour la production académique en FLE sont les suivants : 50 (91%) soulignent le problème de traductions imprécises et l'absence de nuances culturelles et contextuelles, 40 (73%) évoquent la dépendance excessive à la technologie, 35 (64%) s'inquiètent de l'affaiblissement des compétences linguistiques, et 30 (55%) mentionnent les risques de plagiat et d'utilisation non éthique des traductions.

Ces données traduisent une méfiance marquée à l'égard de ces outils. En effet, la majorité des étudiants se préoccupent avant tout des traductions imprécises, ce qui souligne la méfiance envers la fiabilité des outils de traduction dans un contexte académique où la précision est essentielle. La dépendance excessive à la technologie est également un point important, suggérant que les étudiants craignent de perdre leurs capacités d'analyse critique et

d'interprétation linguistique. De plus, l'inquiétude concernant l'affaiblissement des compétences linguistiques met en évidence le risque d'une réduction de leur propre maîtrise de la langue en raison d'une trop grande dépendance à ces outils. Enfin, les préoccupations liées au plagiat révèlent une conscience accrue des enjeux éthiques, particulièrement dans un cadre académique où l'intégrité intellectuelle est primordiale. Dans l'ensemble, ces résultats révèlent une conscience aiguë des limites et des dangers associés aux outils de traduction automatique, même si leur utilisation est courante.



Recommandations pour une utilisation éthique des OTA dans l'enseignement supérieur

Plusieurs étudiants consultés ont proposé des recommandations pour une utilisation éthique des outils de traduction automatique dans l'enseignement supérieur, bien qu'un certain nombre d'entre eux n'aient pas répondu à cette question ouverte. Les réponses recueillies révèlent plusieurs thèmes récurrents : la transparence et la formation, avec un besoin fort de sensibiliser les étudiants à l'utilisation des OTA et à leur fonctionnement afin d'assurer une utilisation informée. L'encadrement de l'usage apparaît également comme nécessaire, les étudiants soulignant l'importance de définir des politiques claires pour éviter la tricherie et maintenir l'intégrité académique. Cela pourrait inclure des ateliers pratiques pour montrer les forces et les limites des OTA, ainsi que des cours sur l'éthique académique et la gestion des sources. Une meilleure sensibilisation permettrait également de réduire les malentendus sur le rôle des OTA en tant qu'outils d'assistance et non de substitution complète.

Un autre point important est la vérification de la qualité des traductions automatiques, perçue comme essentielle pour garantir la précision des travaux. Les étudiants encouragent également l'autonomie, indiquant que les OTA devraient servir de soutien à l'apprentissage, sans remplacer les compétences linguistiques. Cette autonomie peut être renforcée par des exercices académiques axés sur l'analyse critique des résultats fournis par les OTA, favorisant une réflexion approfondie sur les choix lexicaux et contextuels. Les étudiants pourraient ainsi développer leur capacité à identifier et corriger les erreurs ou approximations des traductions automatiques.

Enfin, le respect des droits d'auteur et la nécessité d'éviter le plagiat sont souvent évoqués, montrant une préoccupation éthique significative. L'élaboration de guides clairs et accessibles sur les bonnes pratiques de citation et sur l'utilisation des traductions automatiques dans les travaux académiques pourrait renforcer cette sensibilisation. Les enseignants pourraient

également jouer un rôle actif en supervisant l'intégration des résultats des OTA dans les productions académiques, afin de garantir leur conformité aux standards d'intégrité. Ces recommandations mettent en lumière une approche réfléchie et responsable à adopter pour maximiser les bénéfices des outils de traduction tout en minimisant les risques.

5. Conclusion

L'intégration des outils de traduction automatique dans l'enseignement supérieur, en particulier dans le domaine du Français Langue Étrangère, représente une avancée significative dans les pratiques académiques modernes. Ces outils offrent des bénéfices notables, notamment en termes de rapidité, d'accessibilité aux ressources multilingues, et d'autonomie dans la production académique. Cependant, leur utilisation croissante suscite des interrogations majeures, notamment sur leur impact à long terme sur les compétences linguistiques des étudiants et sur les risques liés à la dépendance excessive, aux traductions imprécises ou au plagiat.

L'étude menée auprès des étudiants de Master 2 à l'université d'El-Oued révèle une adoption massive des OTA, mais également une conscience des limites et des dangers qu'ils présentent. Cela met en lumière la nécessité d'encadrer leur usage, afin d'en maximiser les bénéfices tout en réduisant les risques. Les OTA ne doivent pas être perçus comme des substituts aux compétences humaines, mais comme des outils complémentaires pouvant enrichir les processus d'apprentissage et de recherche.

Pour atteindre cet équilibre, il est essentiel de sensibiliser les étudiants à une utilisation critique et éthique de ces technologies. Cela passe par des formations intégrées aux cursus académiques, visant à développer une compréhension approfondie de leurs forces et de leurs limites, tout en renforçant les compétences linguistiques et rédactionnelles des apprenants. De plus, les institutions et les enseignants doivent mettre en place des cadres clairs pour prévenir les abus, favoriser l'intégrité académique, et promouvoir une utilisation réfléchie et responsable des OTA.

En définitive, les OTA possèdent le potentiel de transformer positivement l'enseignement et la recherche en FLE, à condition qu'ils soient intégrés dans une pédagogie équilibrée, valorisant autant les avancées technologiques que l'expertise humaine. Cette démarche permettra non seulement de garantir la qualité des travaux académiques, mais aussi de former des étudiants capables d'exploiter les outils numériques tout en conservant une maîtrise autonome et critique des langues et des savoirs.

6. Références bibliographiques

- 1- Eco, U. (1964). *Apocalittici e integrati*. Milan : Bompiani.
- 2- Fiorini, S. (2022). Traduction automatique et édition scientifique. *Traduire*, (246), 36-45. <https://journals.openedition.org/traduire/2805?lang=en>
- 3- Goulet, M.-J., Simard, M., Escartín, C. P., & O'Brien, S. (2017). La traduction automatique comme outil d'aide à la rédaction scientifique en anglais langue seconde : résultats d'une étude exploratoire sur la qualité linguistique. *ASp La revue du GERAS*, (72), 1-22. https://www.researchgate.net/publication/320802238_La_traduction_automatique_comme_outil_d'aide_a_la_redaction_scientifique_en_anglais_langue_seconde_resultats_d'une_etude_exploratoire_sur_la_qualite_linguistique

- 4- Hadad, F., San Juan, M.-C., & Hamdi, M. (2024). Intelligence artificielle : Enjeux et risques pour la traduction. *ALTRALANG Journal*, 6(1), 197-207. <https://asjp.cerist.dz/en/article/249923>
- 5- Kouassi, R. (2009). La problématique de la traduction automatique. *Revue du Laboratoire des théories et des modèles linguistiques LTML*, (4), 1-30. https://www.academia.edu/11598948/La_probl%C3%A9matique_de_la_traduction_automatique
- 6- Lab, F. (1988). La traduction automatique. *Le Bulletin De L'EPI*, (52), 165-170. https://www.epi.asso.fr/fic_pdf/b52p165.pdf
- 7- Lison, B. (2024). Traduire pour des revues de sciences sociales. *Traduire*, (250), 49-61. <https://journals.openedition.org/traduire/4132>
- 8- Loffler-Laurian, A.-M. (1996). *La traduction automatique*. Paris : Presses Universitaires du Septentrion.
- 9- Vaupot, S. (2020). Analyse des erreurs de traduction automatique pour la combinaison de langues slovène-français et perspectives pour une formation en post-édition. *Matices en Lenguas Extranjeras*, 14(2), 83-110. https://www.researchgate.net/publication/356365103_Analyse_des_erreurs_de_traduction_automatique_pour_la_combinaison_de_langues_slovene-francais_et_perspectives_pour_une_formation_en_post-edition
- 10- Weaver, W. (1949). *Memorandum*. New York : The Rockefeller Foundation.
- 11- Wilks, Y. (2009). *Machine Translation, Its Scope and Limits*. Londres : Springer.