



Le projet OPTIMICE : une optimisation de la qualité des traductions de métadonnées par la collaboration entre acteurs du monde scientifique et traduction automatique

Katell Hernandez Morin, Franck Barbin

► To cite this version:

Katell Hernandez Morin, Franck Barbin. Le projet OPTIMICE : une optimisation de la qualité des traductions de métadonnées par la collaboration entre acteurs du monde scientifique et traduction automatique. *Journal of Data Mining and Digital Humanities*, 2023, Towards robotic translation?, <10.46298/jdmdh.9117>. <hal-03583645v3>

HAL Id: hal-03583645

<https://hal.science/hal-03583645v3>

Submitted on 9 Jan 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

Le projet OPTIMICE : une optimisation de la qualité des traductions de métadonnées par la collaboration entre acteurs du monde scientifique et traduction automatique

Katell Hernández Morin^{1*}, Franck Barbin¹

1 Unité LIDILE, Université Rennes 2, France

*Auteur référent : Katell Hernández Morin, katell.morin-hernandez@univ-rennes2.fr

Résumé

Le projet OPTIMICE, pour optimisation de la traduction automatique des métadonnées et de son insertion dans la chaîne éditoriale, vise à concevoir une méthode, transférable à d'autres revues et domaines disciplinaires, en combinant la traduction automatique neuronale (DeepL) et la post-édition humaine pour améliorer la qualité des métadonnées des articles (résumés, mots-clés, etc.) du français vers l'anglais dans le processus éditorial des revues. Une équipe de traducteurs-traductologues a travaillé sur quatre revues éditées par les Presses universitaires de Rennes (PUR), en collaboration avec les comités éditoriaux et la MSHB (Maison des sciences de l'Homme en Bretagne). La traduction des métadonnées d'articles par leurs auteurs et par la traduction automatique a été évaluée comparativement. Une enquête sur les pratiques de traduction des chercheurs en SHS a été menée, et des recommandations de rédaction et de traduction des métadonnées ont été formulées pour l'insertion concertée de la méthodologie au sein du processus éditorial.

Mots clés

TAN (traduction automatique neuronale) ; post-édition ; SHS ; métadonnées ; revues

Abstract

The OPTIMICE project, which stands for optimizing machine translation of metadata and its integration into the editorial chain, aims at devising a method – transferrable to other journals and disciplinary fields – that combines neural machine translation (DeepL) and human post-editing to improve the quality of article metadata (abstracts, keywords, etc.) from French to English in the editorial process of journals. A team of translation researchers who are also translators worked on four journals edited by the Presses universitaires de Rennes (PUR), in collaboration with the editorial committees and the MSHB (Maison des sciences de l'Homme en Bretagne). The translation of the paper metadata by their authors and by machine translation was comparatively assessed. A survey on translation practices among researchers in HSS was undertaken, and recommendations for writing and translating metadata were formulated for the organized integration of the methodology within the editorial process.

Keywords

NMT (neural machine translation); post-editing; HSS; metadata; journals

INTRODUCTION

La recherche scientifique, tout comme bien d'autres secteurs de la vie économique, évolue aujourd'hui dans un contexte internationalisé et interdépendant. Un chercheur ou une chercheuse publiant systématiquement seul·e dans une même publication et dans une seule langue, autre que l'anglais, voit de nos jours l'horizon de sa progression professionnelle limité.

Pour donner un impact plus large à leurs travaux, les chercheurs subissent de façon plus ou moins directe une injonction à travailler collectivement et à faire connaître leurs études par le biais, a minima, de la publication de métadonnées (titre de leur article, résumé, mots clés et autres données de signalétique éventuelles) en version bilingue (dans la langue de rédaction et en anglais, le plus souvent). Nous ne reviendrons pas ici sur les raisons de la domination de l'anglais dans le monde scientifique – clairement énoncées par Lucy Garnier [2020] –, mais nous l'établirons comme un fait connu, notamment pour les chercheurs français dans les disciplines des sciences humaines et sociales (SHS). Quant à l'aspect collectif du travail de recherche, s'il ne se traduit pas systématiquement par la multiplication des auteurs pour une même proposition d'article, il s'illustre par la collaboration nécessaire entre auteurs et évaluateurs, et avec les comités éditoriaux des revues publiant les articles. Certaines revues étant en outre soutenues par un éditeur scientifique, les interventions sur les articles n'en sont que multipliées. À une époque où de plus en plus de revues sont publiées sur des plateformes de diffusion en ligne, la collaboration et les exigences sont encore décuplées.

C'est dans ce contexte qu'est intervenue la demande de mise en place d'un projet scientifique à même d'améliorer la traduction des métadonnées du français vers l'anglais pour des revues soutenues par les Presses universitaires de Rennes (PUR) et publiées sur des plateformes en accès libre. Ce besoin a coïncidé avec la publication d'un appel à projets du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (MESRI) pour des propositions associant traduction automatique et internationalisation des publications en accès libre. Le projet OPTIMICE, lauréat de l'appel, parmi huit autres projets, a ainsi vu le jour. Parallèlement, le MESRI, qui accorde une grande importance aux questions de sciences ouvertes et d'internationalisation de la science en France, a créé un groupe d'experts intitulé « Traductions et science ouverte », dirigé par Susanna Fiorini [2020]. Ce groupe de travail, dont les auteurs du présent article ont fait partie, a nourri les réflexions inhérentes au projet OPTIMICE.

Le projet, soumis en 2018, sera présenté dans sa définition initiale et ses évolutions. Cet article détaillera les grandes étapes du projet, le corpus et l'outil de traduction sélectionnés, les phases d'évaluation comparative de la qualité des traductions de métadonnées, mais également l'enquête menée auprès de chercheurs en SHS et les recommandations élaborées pour la rédaction et la traduction des métadonnées selon un processus de post-édition encadré au sein de la chaîne éditoriale.

I CARACTÉRISTIQUES DU PROJET OPTIMICE

1.1 Description du projet

Le projet OPTIMICE, pour Optimisation de la traduction des métadonnées et de leur insertion dans la chaîne éditoriale, repose sur la collaboration entre trois entités : le laboratoire LIDILE (Linguistique, ingénierie, didactique des langues) et les enseignants-chercheurs de l'axe de recherche TRASILT (Traduction spécialisée, ingénierie linguistique et terminologie), la Maison des sciences de l'Homme en Bretagne (MSHB) et les Presses universitaires de Rennes (PUR).

La MSHB coordonne le suivi du projet et opère le relais vers les réseaux de compétences pertinents (réseau Médecis, réseau Repères) et les infrastructures de recherche nationales (OpenEdition, RnMSH). Elle apporte également sa connaissance des normes de l'information scientifique. Les PUR offrent leur expertise du processus éditorial à travers les onze revues qu'elles éditent. Elles sont un véhicule important pour le recueil d'informations et la dissémination de bonnes pratiques. Les enseignants-chercheurs de LIDILE (TRASILT)

appliquent leur expérience de l'évaluation de la qualité en traduction spécialisée et leur connaissance des outils de traduction aux disciplines de la recherche en SHS.

L'objet du projet consiste à concevoir une méthode combinant traduction automatique neuronale et post-édition humaine pour améliorer la qualité des métadonnées bilingues des articles au sein du processus éditorial des revues. Son but ultime est de développer une méthodologie de traduction transférable à d'autres revues et domaines disciplinaires. La recherche porte sur la combinaison de langues français-anglais pour répondre aux besoins initiaux exprimés par les PUR.

1.2 Les grandes étapes d'OPTIMICE

Le projet se décline en quatre grandes étapes :

- l'analyse, par les auteurs, de la qualité de la traduction des métadonnées de leur article, sur un échantillon de 16 articles publiés en 2017, et la comparaison à la qualité offerte par la traduction automatique de ces mêmes métadonnées ;
- la post-édition, commentée, par des traducteurs professionnels, de la traduction automatique des métadonnées de 16 autres articles de 2017 ;
- l'établissement d'un protocole d'optimisation de la rédaction et de la post-édition des métadonnées et son expérimentation sur la publication de numéros à publier en 2021 ;
- le perfectionnement de la méthodologie et de son insertion dans la chaîne éditoriale, sur la base des retours des éditeurs (les PUR) et des comités éditoriaux des quatre revues choisies pour le projet.

Certaines de ces étapes ont été menées parallèlement (évaluation quantitative initiale des traductions par les chercheurs de LIDILE et post-édition professionnelle) alors que les deux dernières étapes se sont logiquement déroulées de façon séquentielle (élaboration d'un protocole de test et perfectionnement de la méthodologie en concertation avec l'éditeur). Une étape supplémentaire a également été ajoutée en cours de projet, car elle nous semblait nécessaire à une meilleure connaissance préalable des conditions de l'internationalisation en milieu éditorial : une enquête sur les pratiques, de portée nationale, a été réalisée. Nous reviendrons en section III sur cette enquête. La sous-section ci-après détaille, quant à elle, le corpus soumis à l'étude.

1.3 Le corpus étudié

Le corpus retenu est composé d'articles de quatre revues éditées aux PUR et disponibles en libre accès sur OpenEdition Journals, Persée et le portail Cairn.info. Ces revues sont les *Annales de Bretagne et des pays de l'Ouest* (revue spécialisée en histoire), la revue *ArcheoSciences* (archéologie), la revue *Éducation & didactique* (didactique de l'enseignement) et la revue *Norois* (qui relève de la géographie). Le choix des articles au sein de ces revues a reposé sur les deux critères suivants : ils devaient être rédigés en français et comporter des métadonnées en anglais ; et la sélection devait présenter une diversité thématique suffisante pour offrir un large spectre sémantique. À cette fin, quatre articles issus d'un même numéro de chaque revue, publiés en 2017, ont été choisis pour l'évaluation initiale, puis quatre articles issus d'autres numéros pour la post-édition commentée par les traducteurs professionnels.

1.4 L'outil de traduction automatique neuronale (TAN)

Afin de proposer une analyse comparative de la traduction des métadonnées par les chercheurs en SHS et de leur traduction automatique, nous avons sélectionné l'outil de TAN le plus adapté

au format et aux visées du projet. La durée courte du projet (18 mois) et les moyens alloués ne permettaient pas d'entraîner un moteur *ad hoc*. La nécessité de pouvoir transmettre une méthodologie applicable par les chercheurs orientait également notre choix vers un outil simple d'utilisation et disponible gratuitement, ou dans une version peu onéreuse. Le troisième critère était celui du niveau de qualité attendu de l'outil : il était indispensable de pouvoir bénéficier d'une qualité de traduction « exploitable » pour que le service rendu par l'outil et la méthodologie de post-édition soient suffisants. C'est ainsi que notre choix s'est porté sur l'outil DeepL, dans sa version avancée (payante) pour les besoins de la recherche. Cet outil est en effet reconnu par de nombreuses études [Burbat *et al.*, 2018 ; Macketanz *et al.*, 2018 ; Smolentceva, 2018 ; Löbert et Wise, 2019] pour la qualité supérieure qu'il offre par rapport à ses concurrents en libre accès tels que Google Translate. Nous avons souhaité vérifier ce postulat dans les domaines étudiés en comparant plusieurs résumés d'articles traduits par DeepL et Google Translate. DeepL a systématiquement produit des traductions plus fluides et de meilleure qualité, pour ces résumés et pour le couple de langues français-anglais. L'utilisation de la version avancée de DeepL pour notre recherche et potentiellement, ensuite, par les chercheurs en SHS (ou les comités éditoriaux ou éditeurs de revue) garantissait une protection des données soumises par le cryptage des données et l'absence de stockage des documents sur le serveur du moteur de traduction. Enfin, la possibilité de coupler traduction automatique et outils de TAO (traduction assistée par ordinateur), pour créer des mémoires qui puissent être enrichies de glossaires disciplinaires (adossables au format .csv), était un autre atout pour le projet dans l'optique de l'amélioration des contenus traduits.

Le choix de DeepL présentait néanmoins quelques limites, comme on pouvait s'y attendre : l'entraînement du moteur se limitait à l'alimentation de l'outil, sans visibilité immédiate sur les résultats de l'entraînement et sans accès possible au code source de l'outil. Certaines fonctionnalités (exploitation de documents entiers, protection des données, importation de glossaires) n'étaient en outre disponibles que dans la version payante. En dépit de ces limitations, le choix de l'outil DeepL nous a, malgré tout, paru le meilleur compromis pour les besoins de l'étude.

Les conditions d'exécution du projet étant ainsi posées, nous détaillerons ci-après les grandes étapes de sa réalisation, à commencer par les évaluations comparatives des traductions effectuées.

II ANALYSE COMPARATIVE DE LA QUALITÉ DES TRADUCTIONS

2.1 La grille d'évaluation quantitative utilisée

Rappelons que la finalité du projet est d'optimiser la qualité linguistique et scientifique, en anglais, des métadonnées des articles en SHS. Dans ce but, une analyse par les scientifiques de la qualité des traductions existantes devait être réalisée et comparée objectivement au niveau de qualité proposé par l'outil de traduction DeepL. Le groupe TRASILT ayant mis au point (sur plusieurs années et expériences) une grille quantitative d'évaluation de la qualité des traductions (quelle qu'en soit la méthode), le choix de cette grille pour objectiver l'analyse s'est fait naturellement. Cette grille d'évaluation multicritères, utilisée pour la première fois en 2011 pour évaluer les performances d'apprentis-traducteurs lors d'une expérimentation de traduction comparée [Hernández Morin *et al.*, 2017], visait à combler les lacunes existant dans la littérature en matière d'outils d'évaluation objective reposant sur des critères professionnels et pouvant s'adapter indifféremment à différentes méthodologies de traduction [O'Brien, 2012 ; Wisniewski *et al.*, 2013]. La grille TRASILT a été établie pour limiter au maximum les biais subjectifs par l'établissement de catégories d'erreurs claires et définies et par la différenciation des erreurs en termes d'« effets » sur la traduction (impact de chaque erreur sur la qualité

attendue). Des facteurs de « gravité », prenant la forme de points différenciant le degré de gravité de chaque effet, sont également pris en compte dans le calcul qualitatif de la grille. Des pondérations plus ou moins fortes peuvent être appliquées à certains types d'erreurs ou d'effets de l'erreur, en fonction des attendus identifiables selon le type de document traduit ou la spécialité dont relève la traduction. La grille TRASILT [Toudic *et al.*, 2014] introduite ici (voir tableau 1) distingue neuf types d'erreurs possibles en traduction spécialisée. À chacune de ces erreurs peuvent s'appliquer potentiellement quatre effets sur la qualité de la traduction évaluée (détaillés dans le tableau 2).

Sens	Omission/ajout	Terminologie	Phraséologie	Grammaire/syntaxe
Ambiguïté	Non-traduction d'un élément de sens du document source	Variante inappropriée (variété de langue/usage professionnel/usage « interne »)	Variante inappropriée (variété de langue/usage professionnel/usage « interne »)	Erreur morphosyntaxique
Erreur de sens partielle	Ajout injustifié d'informations ayant un impact mineur sur le texte cible	Terme inapproprié (appartenant à un autre domaine)	Phraséologie inappropriée (appartenant à un autre domaine)	Ordre des mots
Erreur de sens complète	Ajout injustifié d'informations ayant un impact majeur sur le texte cible	Incohérence terminologique (dans le document/par rapport aux documents de référence)	Incohérence phraséologique (dans le document/par rapport aux documents de référence)	Structure de la phrase
Non-correction d'un défaut du texte source				
Orthographe	Style	Localisation	PAO	
Mauvaise orthographe	Traduction littérale	Non-adaptation à la culture cible	Mise en page	
Typographie	Longueur de la phrase	Non-adaptation au public cible	Mise en forme	
Erreur de ponctuation	Manque de fluidité	Défaut de localisation des éléments et données chiffrées	Graphiques	
	Registre inapproprié (langage formel/informel)		Balises	
	Variété inappropriée (orthographe ou choix de mot spécifique à un pays)		Références croisées	

Tableau 1. Typologie des erreurs dans la grille TRASILT.

Précision	Fonctionnalité	Lisibilité	Conformité
L'erreur empêche le transfert correct des informations du document source.	L'erreur empêche l'utilisation appropriée du produit, processus ou document.	L'erreur nuit à la fluidité et à la clarté du document cible.	Le document cible n'est pas conforme aux normes, conventions ou recommandations de la langue, du pays, de la culture ou du client.

Tableau 2. Typologie des effets dans la grille TRASILT.

Les niveaux de gravité des effets de l'erreur vont de 0 à 3. Pour éviter la dispersion des types d'effets, le nombre d'effets pour une erreur donnée est limité à 2, pour un total maximum de 5 points de pénalité. Des coefficients de pondération peuvent être appliqués à certains types d'erreurs ou d'effets, à minorer ou à majorer selon la visée du document traduit ou sa spécialité. Des points de bonus peuvent également s'appliquer lorsque des traductions présentent un caractère particulièrement novateur ou améliorent nettement la qualité du document. Cet ensemble de mesures quantitatives permet de parvenir à un score global traduisant le niveau et la typologie de qualité de la traduction (grâce à un récapitulatif des totaux par type d'erreur et

par effet sur la qualité). Le score obtenu est complété par une cellule de commentaire rédigé sur la qualité globale de la traduction.

2.2 Exemples illustrant l'analyse comparative des métadonnées traduites

La présente sous-section permet de visualiser concrètement deux exemples d'application de la grille d'évaluation et de la signalisation préalable des erreurs par un codage couleur sur les métadonnées comparées.

Ainsi, l'exemple ci-dessous (tableau 3), extrait d'un article de la revue *Éducation & didactique*, illustre la récurrence de certains types d'erreurs selon le mode de traduction (par les scientifiques ou « officielle », ou par le moteur, « TA »). Dans cet exemple, les erreurs produites par la TA sont moins nombreuses et majoritairement liées à des problèmes de gestion de la typographie.

Source	Officielle	TA
Les dialectiques contrat / milieu, réticence / expression et Conformité / performance en entraînement sportif de haut niveau.	The contract/milieu, reluctance/expression and conformity/performance dialectics in high-level sports training.	The dialectics of contract / environment, reticence / expression and Compliance / performance in high performance sports training.
Exemplification par la comparaison de deux épisodes mettant en scène des dyades entraîneur / lanceur	Exemplification by the comparison of two episodes staging coach/thrower dyads	Exemplification by comparing two episodes featuring coach / pitcher dyads
En comparant deux épisodes issus de séances d'entraînement en lancers, cette étude porte sur la façon dont les stratégies d'enseignement et d'apprentissage se co-déterminent à travers les dialectiques contrat / milieu, réticence / expression et conformité / performance en entraînement sportif de haut niveau. Les résultats obtenus mettent en avant la manière dont les liens entre ces trois dialectiques permettent d'expliquer des aspects génériques inhérents à toute relation didactique, contribuant ainsi à enrichir la « disciplinarisation interdisciplinaire » (Mercier, Schubauer-Leoni & Sensevy, 2002, p. 7-8) de la didactique comparée et plus généralement de la didactique et des sciences de l'éducation.	By comparing two episodes stemming from training sessions in throws, this study concerns the way the strategies of teaching and learning co determinate each other through the contract/milieu, reluctance/expression and conformity/performance dialectics in high-level sports training. The results highlight the way that the links between these three dialectics allow to explain generic aspects inherent to any didactic relation, so contributing to enrich "interdisciplinary disciplinarisation" (Mercier, Schubauer-Leoni & Sensevy, 2002, pp. 7-8) of compared didactics and more generally didactics and education sciences.	By comparing two episodes from throwing training sessions, this study examines how teaching and learning strategies co-determine each other through contract / environment, reticence / expression and compliance / performance dialectics in high performance sports training. The results obtained highlight the way in which the links between these three dialectics make it possible to explain generic aspects inherent in any didactic relationship, thus contributing to enriching the "interdisciplinary discipline" (Mercier, Schubauer-Leoni & Sensevy, 2002, p. 7-8) of comparative didactics and, more generally, of didactics and the educational sciences.
contrat milieu, réticence, expression, dialectiques, didactique comparée, entraînement, sport.	contract, milieu, reluctance, expression, dialectics, compared didactics, training, sport.	contract, environment, reluctance, expression, dialectics, comparative didactics, training, sport.

Tableau 3. Exemple d'un tableau comparatif de traductions de métadonnées.

Précisons que ces évaluations ont été menées indépendamment par deux enseignants-chercheurs, avant d'être rapprochées et discutées pour aboutir à une grille d'évaluation unique. Voici un exemple de grille d'évaluation obtenue sur les métadonnées d'un autre article (de la revue *Annales de Bretagne et des pays de l'Ouest*, ABPO) :

The TRASILT Grid: a Three-dimensional Translation Quality Assessment Grid for Training, Scientific, and Professional Purposes

Choose File	Trads_ABPO_1_Lehuédé_GPF_KHM_FB.docx		TRADUCTION AUTOMATIQUE (TA)						
Context	Deficiency	Error Type	Effect on quality (0= no effect/not counted effect, 1= minor, 2 = major, 3 = critical)				Correction	Comments	
			Accuracy	Usability	Readability	Compliance			
Long considered a simple ornamental element of the facade of Suscinio's eastern house, the deer relief above the entrance is in reality a much more complex iconography than it seems.	Suscinio's	Localization		2			Suscinio's castle		
Long considered a simple ornamental element of the facade of Suscinio's eastern house, the deer relief above the entrance is in reality a much more complex iconography than it seems.	deer relief	Terminology				2	stag		
The figure of the stag, which until this testimony had never been associated with the emblematic of the Dukes of Brittany, must indeed be compared to the royal mottoes of the deer of Charles VI and Richard II, which are contemporary with it.	mottoes	Meaning	2	3			badges		
So the question finally arises as to whether the stag is really a ducal motto or rather an unsuccessful attempt whose Morbihanese relief would only be a relic.	Morbihanese	Localization		1	2		the relief from Morbihan		
Choose File	Trads_ABPO_1_Lehuédé_GPF_KHM_FB.docx		TRADUCTION HUMAINE (TH)						
Context	Deficiency	Error Type	Effect on quality (0= no effect/not counted effect, 1= minor, 2 = major, 3 = critical)				Correction	Comments	
			Accuracy	Usability	Readability	Compliance			
The relief from the East lodging of Suscinio was long considered a simple decorative element of the façade.	Suscinio	Localization		2			Suscinio's castle		
Until this evidence came to light, the figure of the hart was never associated to the symbolism of the dukes of Brittany and was more consistently connected with two contemporary devices belonging to kings Charles VI and Richard II.	hart	Terminology				2	stag		
Until this evidence came to light, the figure of the hart was never associated to the symbolism of the dukes of Brittany and was more consistently connected with two contemporary devices belonging to kings Charles VI and Richard II.	devices	Terminology				1	badges		
In this context it is worth questioning whether the hart was really a ducal device or an unsuccessfully attempt of which the relief is the only vestige.]]	the relief	Omissions/Additions	1	2			the relief from Morbihan		

Tableau 4. Extrait de deux grilles TRASILT remplies pour l'évaluation de la traduction automatique (TA) et de la traduction humaine (TH) des métadonnées d'un article en histoire.

Cet exemple illustre, entre autres, les correctifs apportés, en matière de terminologie, sur les deux versions traduites (le terme de « relief aux cerfs » ayant ici été traduit de façon erronée par « *deer relief* » ou « *hart relief* » selon le mode de traduction, au lieu de « *stag relief* », comme le requiert le contexte historique de l'article).

La sous-section suivante reprendra de façon plus globale les résultats des analyses comparatives menées sur les traductions des métadonnées des 16 articles de 2017, effectuées par les scientifiques et par l'outil DeepL.

2.3 Résultats des évaluations comparatives des traductions de métadonnées

Comme indiqué précédemment, les évaluations donnent lieu à des scores de qualité qui sont le fruit du relevé des erreurs et de l'effet de chaque erreur, auquel est appliquée une pénalité (degré de gravité) plus ou moins forte. À l'issue des évaluations des deux modes de traduction pour les seize articles concernés par l'étude, les scores moyens présentent une assez nette différence selon que les métadonnées ont été traduites par les scientifiques non spécialistes de langue (score moyen de 33,5 points de pénalité) ou par l'outil de TAN (19,18 points de pénalité en moyenne, soit un meilleur score de qualité globale). Le tableau 4 présenté ci-après reprend le détail des scores par article et par revue. Il reflète la grande diversité des scores de qualité obtenus d'un article et d'une revue à l'autre. Ces différences peuvent s'expliquer par la variété des niveaux linguistiques des auteurs en anglais, ainsi que par l'hétérogénéité des processus éditoriaux entre les quatre revues.

Revue	Score Traduction officielle	Score Traduction automatique
ABPO		
Article 1	23	23
Article 2	42	31
Article 3	17	12
Article 4	13	8
Score moyen ABPO	23,75	18,5
ARCHÉOSCIENCES		
Article 1	16	7
Article 2	76	21
Article 3	38	35
Article 4	65	16
Score moyen ARCHÉO	48,75	19,75
ÉDUCATION & DIDACTIQUE		
Article 1	21	11
Article 2	26	20
Article 3	21	26
Article 4	16	25
Score moyen ÉDUC	21	20,5
NOROIS		
Article 1	46	20
Article 2	18	16
Article 3	50	18
Article 4	48	9
Score moyen NOROIS	40,5	18
Score moyen 4 revues	33,5	19,18

Tableau 5. Score global par méthode et par revue.

Au-delà des scores moyens de qualité des traductions, l'examen des erreurs relevées dans les métadonnées révèle des tendances assez diverses selon le mode de traduction. Ainsi, comme le démontre le tableau 6, le nombre d'erreurs de grammaire et de syntaxe (64) et d'omissions ou d'ajouts d'informations (59) est largement majoritaire dans les traductions effectuées par les scientifiques, alors que les problèmes principaux se situent au niveau de la terminologie (32 erreurs) et de la transmission du sens (25 erreurs) dans les traductions automatiques par DeepL. Ces différences peuvent s'expliquer par le niveau d'exigence de la rédaction scientifique en anglais, par la liberté prise par les auteurs dans la traduction de leurs résumés (qu'elle soit délibérée ou contrainte par d'éventuelles lacunes linguistiques) et par les limites des outils pour la gestion contextuelle du sens et de la terminologie spécialisée. Ces observations ont été confirmées par les post-éditions commentées réalisées par les traducteurs professionnels sur les seize articles complémentaires du corpus de 2017.

Revue	Traduction officielle	Traduction automatique
ABPO		
Article 1	<u>grammaire/syntaxe</u> (4) <u>orthographe/typographie</u> (4) <u>omissions/ajouts</u> (3) <u>style</u> (3)	<u>orthographe/typographie</u> (5) <u>sens</u> (3) <u>style</u> (3)
Article 2	<u>grammaire/syntaxe</u> (6) <u>terminologie</u> (6) <u>omissions/ajouts</u> (5)	<u>sens</u> (5) <u>terminologie</u> (4) <u>grammaire/syntaxe</u> (3)
Article 3	<u>grammaire/syntaxe</u> (6) <u>omissions/ajouts</u> (3)	<u>style</u> (5)
Article 4	<u>grammaire/syntaxe</u> (4) <u>omissions/ajouts</u> (2)	<u>style</u> (3) <u>grammaire/syntaxe</u> (2)
ARCHÉOSCIENCES		
Article 1	<u>grammaire/syntaxe</u> (4) <u>terminologie</u> (3)	<u>terminologie</u> (2)
Article 2	<u>omissions/ajouts</u> (15) <u>grammaire/syntaxe</u> (9)	<u>terminologie</u> (4) <u>sens</u> (2)
Article 3	<u>grammaire/syntaxe</u> (8) <u>localisation</u> (4)	<u>terminologie</u> (11) <u>sens</u> (5)
Article 4	<u>omissions/ajouts</u> (16)	<u>style</u> (3) <u>grammaire/syntaxe</u> (2) <u>terminologie</u> (2)
ÉDUCATION & DIDACTIQUE		
Article 1	<u>grammaire/syntaxe</u> (5) <u>sens</u> (3)	<u>terminologie</u> (3)
Article 2	<u>grammaire/syntaxe</u> (4) <u>style</u> (4)	<u>orthographe/typographie</u> (7) <u>terminologie</u> (3)
Article 3	<u>terminologie</u> (5) <u>style</u> (4) <u>grammaire/syntaxe</u> (3)	<u>sens</u> (4) <u>style</u> (2) <u>localisation</u> (2)
Article 4	<u>grammaire/syntaxe</u> (4) <u>omissions/ajouts</u> (3) <u>sens</u> (2)	<u>localisation</u> (4) <u>sens</u> (2) <u>omissions/ajouts</u> (2) <u>style</u> (2)
NOROIS		
Article 1	<u>omissions/ajouts</u> (8) <u>sens</u> (6) <u>phraséologie</u> (6)	<u>sens</u> (3) <u>terminologie</u> (3)
Article 2	<u>omissions/ajouts</u> (4) <u>terminologie</u> (4)	<u>orthographe/typographie</u> (3)
Article 3	<u>sens</u> (7) <u>orthographe/typographie</u> (7)	<u>orthographe/typographie</u> (3) <u>localisation</u> (3)
Article 4	<u>grammaire/syntaxe</u> (7)	<u>sens</u> (1) <u>grammaire/syntaxe</u> (1) <u>style</u> (1) <u>orthographe/typographie</u> (1)
Types d'erreurs les plus fréquents dans les quatre revues	<u>grammaire/syntaxe</u> (64) <u>omissions/ajouts</u> (59)	<u>terminologie</u> (32) <u>sens</u> (25)

Tableau 6. Types d'erreurs les plus fréquents dans les quatre revues.

Si ces résultats globaux nous ont confortés dans l'intérêt d'utiliser la traduction automatique neuronale en soutien aux auteurs, éditeurs ou comités d'édition, ils ont également souligné la nécessité de compléter cet apport par un travail d'harmonisation linguistique, terminologique et d'encadrement de la post-édition humaine des traductions automatiques.

Enfin, ce travail ne pouvait être mené sans concertation avec les milieux éditoriaux concernés et sans avoir une connaissance préalable des attitudes et des pratiques vis-à-vis de l'internationalisation des contenus scientifiques. C'est pourquoi nous avons décidé de mener une enquête de portée nationale (grâce, notamment, au réseau des Maisons des sciences de

l'Homme) sur les pratiques de traduction en SHS. Les principaux résultats de cette enquête sont présentés dans la section III ci-après.

III ENQUÊTE OPTIMICE

3.1 Description

L'enquête OPTIMICE s'est étalée sur un mois, du 6 mai au 7 juin 2021. Elle avait pour objectif de recenser les pratiques de traduction dans le milieu de la recherche en SHS. Elle s'adressait à toute personne qui travaille en France dans le domaine de la recherche en SHS et qui est amenée à publier des métadonnées ou des articles en anglais.

Le jeu de données avec réponses incomplètes comportait 1 163 réponses, mais nous avons décidé, après analyses comparées, de ne travailler qu'avec le jeu de données contenant les 886 réponses complètes. Les répondants se répartissaient entre les enseignants-chercheurs (42,10 %), chercheurs (18,20 %), doctorants (13 %) et ingénieurs (6,20 %).

3.2 Résultats

Nous nous contenterons de donner un aperçu de notre enquête et de cerner les premières tendances qui peuvent s'en dégager. L'ensemble de nos analyses ont été réalisées sous R et Python, grâce à l'aide apportée par notre stagiaire Baptiste Gorteau (étudiant en master 1 mathématiques appliquées, statistiques à l'Université Rennes 2). Nous passerons en revue certaines questions qui nous semblent éclairantes pour notre propos.

Nous pouvons tout d'abord nous arrêter sur les questions qui interrogent le répondant sur sa maîtrise de l'anglais et sur la manière dont il traduit ses données.

Nous avons demandé au répondant si sa maîtrise de l'anglais est, d'après lui, suffisante pour traduire dans cette langue les métadonnées de ses articles, d'une part, et ses articles *in extenso*, d'autre part.

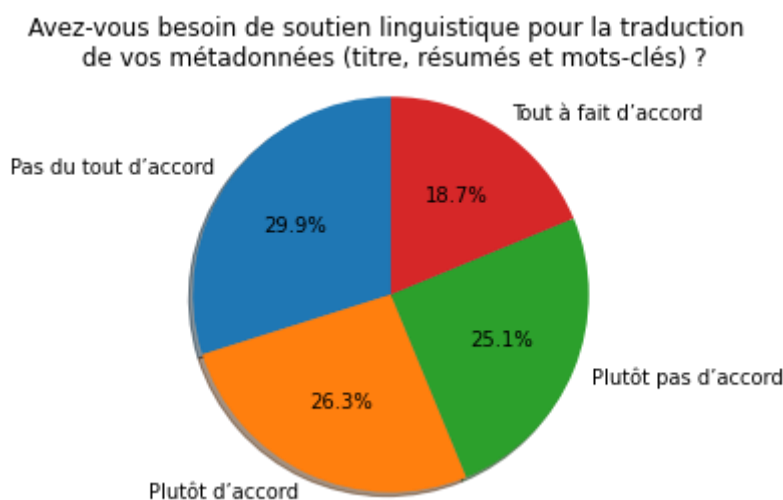


Figure 1. Besoin de soutien linguistique pour la traduction de métadonnées.

Avez-vous besoin de soutien linguistique pour la traduction de vos articles ?

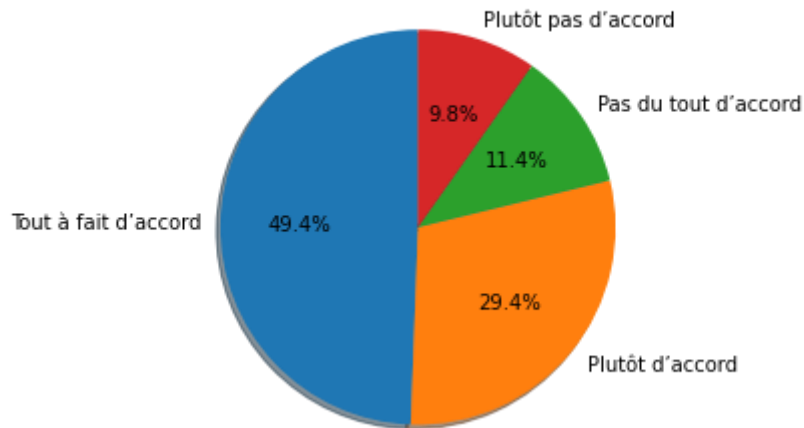


Figure 2. Besoin de soutien linguistique pour la traduction d'articles.

Les figures 1 et 2 montrent deux tendances différentes en matière de soutien linguistique. Pour la traduction de métadonnées, les avis sont assez partagés : 44 % des répondants se déclarent tout à fait ou plutôt d'accord avec l'idée d'un besoin de soutien linguistique, tandis que 55 % estiment pouvoir se dispenser de tout soutien. En revanche, pour la traduction d'articles, les avis sont bien plus tranchés : 79 % se déclarent tout à fait ou plutôt d'accord, tandis que seuls 20 % estiment pouvoir se débrouiller sans aide.

Il est intéressant de comparer les personnes qui assurent la traduction, selon qu'il s'agit des métadonnées ou des articles des répondants, à la lumière des deux précédentes questions.

Qui assure la traduction de vos métadonnées ?

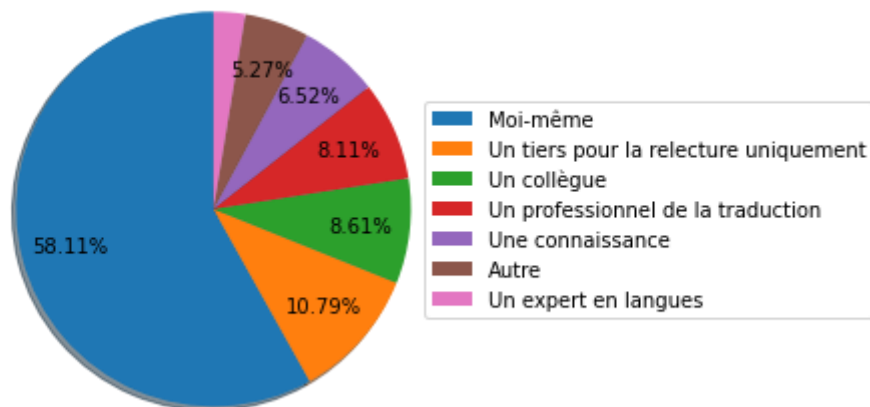


Figure 3. Personne assurant la traduction des métadonnées.

Qui assure la traduction de vos articles ?



Figure 4. Personne assurant la traduction des articles.

Nous observons sans grande surprise dans la figure 3 que 68,90 % des répondants traduisent seuls leurs métadonnées (ce chiffre englobe les réponses « moi-même » et « un tiers » pour la relecture), faute de moyens alloués à la traduction pour la recherche en SHS. À l'inverse, quand il s'agit de traduire un article (figure 4), les auteurs traduisent moins seuls (52,47 %) et font davantage appel aux services d'un traducteur professionnel (22,21 % contre 8,11 %) ou, à défaut, à un tiers pour la relecture (14,90 % contre 10,79 %). Les répondants accordent donc plus d'importance à la traduction de leurs articles qu'à celle de leurs métadonnées, souvent jugée, à tort, moins névralgique.

Nous arrivons à une question clé de notre enquête, l'utilisation de la traduction automatique.

Utilisez-vous un outil de traduction automatique ?

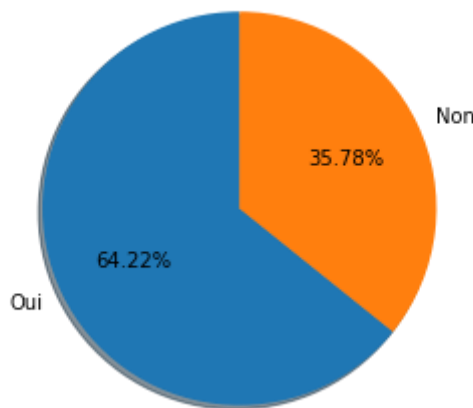


Figure 5. Utilisation d'un outil de traduction automatique.

Utilisez-vous un outil de traduction automatique ?,
Si oui, lesquels ?

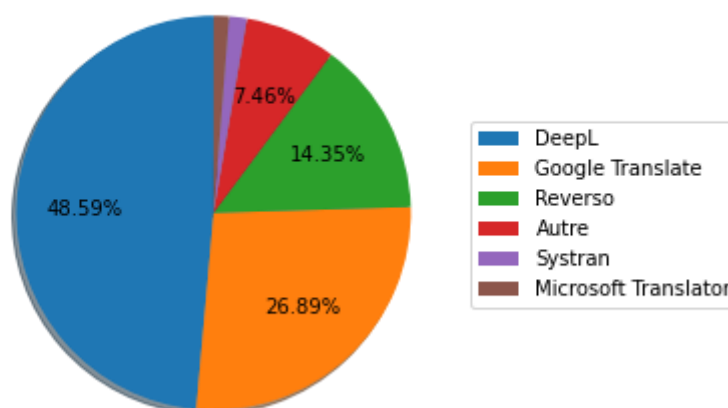


Figure 6. Outil de traduction automatique choisi.

Comme l'indique la figure 5, 64,22 % des répondants utilisent un outil de traduction automatique. Parmi ceux-ci (figure 6), 48,59 % ont recours à DeepL, 26,89 % à Google Translate et 14,35 % à Reverso. Ce résultat nous conforte dans le choix de l'outil pour ce projet : DeepL est bien l'outil de traduction préférentiel, corroborant l'hypothèse que nous avons émise au départ.

Vu l'utilisation massive de la TA par la communauté scientifique, il nous a semblé opportun d'évaluer leur perception de la qualité offerte par la traduction automatique.

Etes-vous satisfait de la qualité de la traduction automatique ?

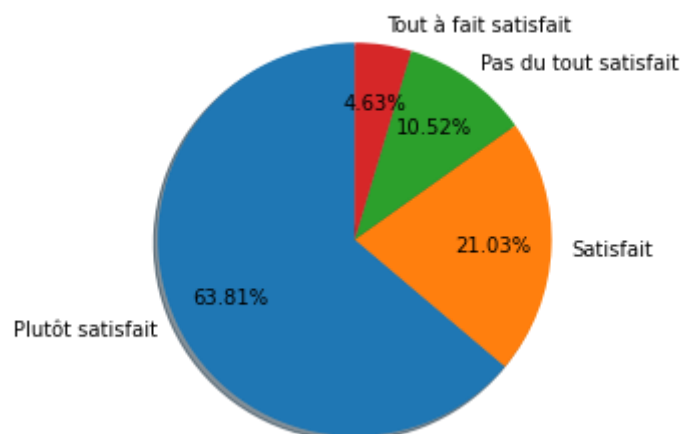


Figure 7. Appréciation de la qualité de la traduction automatique.

Il est rassurant de constater, dans la figure 7, que 74,34 % des répondants sont plus ou moins conscients des limites des outils de TA : seuls 25,66 % se disent satisfaits, voire très satisfaits de la qualité obtenue.

D'ailleurs, comme l'illustre la figure 8, 63 % des répondants disent souhaiter pouvoir bénéficier d'une formation au bon usage de la TA afin d'être mieux armés face à cet outil et d'optimiser la qualité de leurs traductions¹.

Seriez-vous intéressé(e) par une formation à une méthodologie d'optimisation de la traduction automatique ?

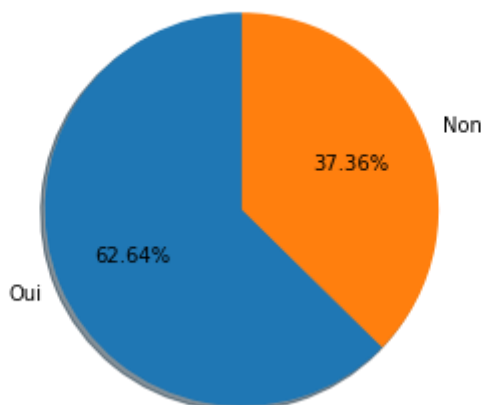


Figure 8. Intérêt pour une formation à une méthodologie d'optimisation de la traduction automatique.

3.3 Analyses bivariées

Des analyses bivariées de notre enquête sont en cours de réalisation. Ce premier graphique bivarié (figure 9) permet de montrer les corrélations entre le statut de l'équipe de recherche à laquelle est rattaché l'auteur et la fréquence de ses publications en anglais.

¹ Nous avons déjà mis en place, le 3 février 2022, une première formation de ce type lors de la journée d'étude intitulée « Intégration de la traduction automatique dans la chaîne éditoriale : internationalisation des publications scientifiques », qui a eu lieu à la MSHB de Rennes.

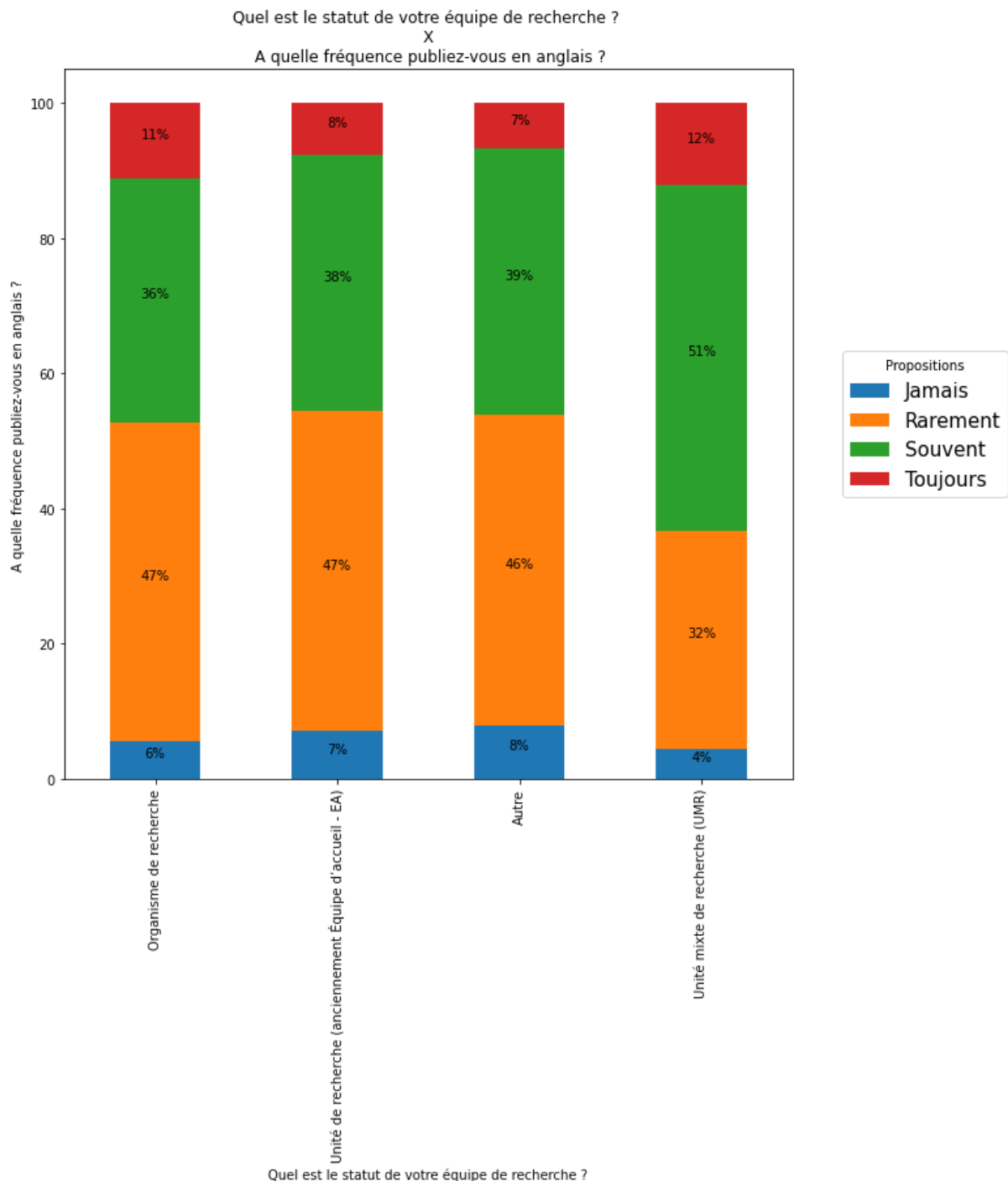


Figure 9. Corrélations entre le statut de l'équipe de recherche et la fréquence de publication en anglais.

Nous pouvons par exemple constater, sans grande surprise, que les chercheurs rattachés à une UMR (unité mixte de recherche, 4^e colonne) publient souvent (en vert) ou toujours (en rouge) en anglais, pour 63 % d'entre eux, ce qui correspond aux injonctions à publier en langue anglaise faites aux équipes de recherche mixtes rattachées à un organisme de recherche. En comparaison, ce chiffre tombe à 46 % pour les anciennes équipes d'accueil (2^e colonne) et à seulement 47 % pour les organismes de recherche sans rattachement universitaire, ce qui est un résultat moins intuitif.

Le deuxième graphique bivarié (figure 10) que nous présentons ici montre les corrélations entre le statut professionnel de l'auteur (doctorant, maître de conférences [MCF], maître de

conférences titulaire d'une habilitation à diriger des recherches [HDR], professeur des universités, chercheur, directeur de recherche) et sa fréquence de publication en anglais.

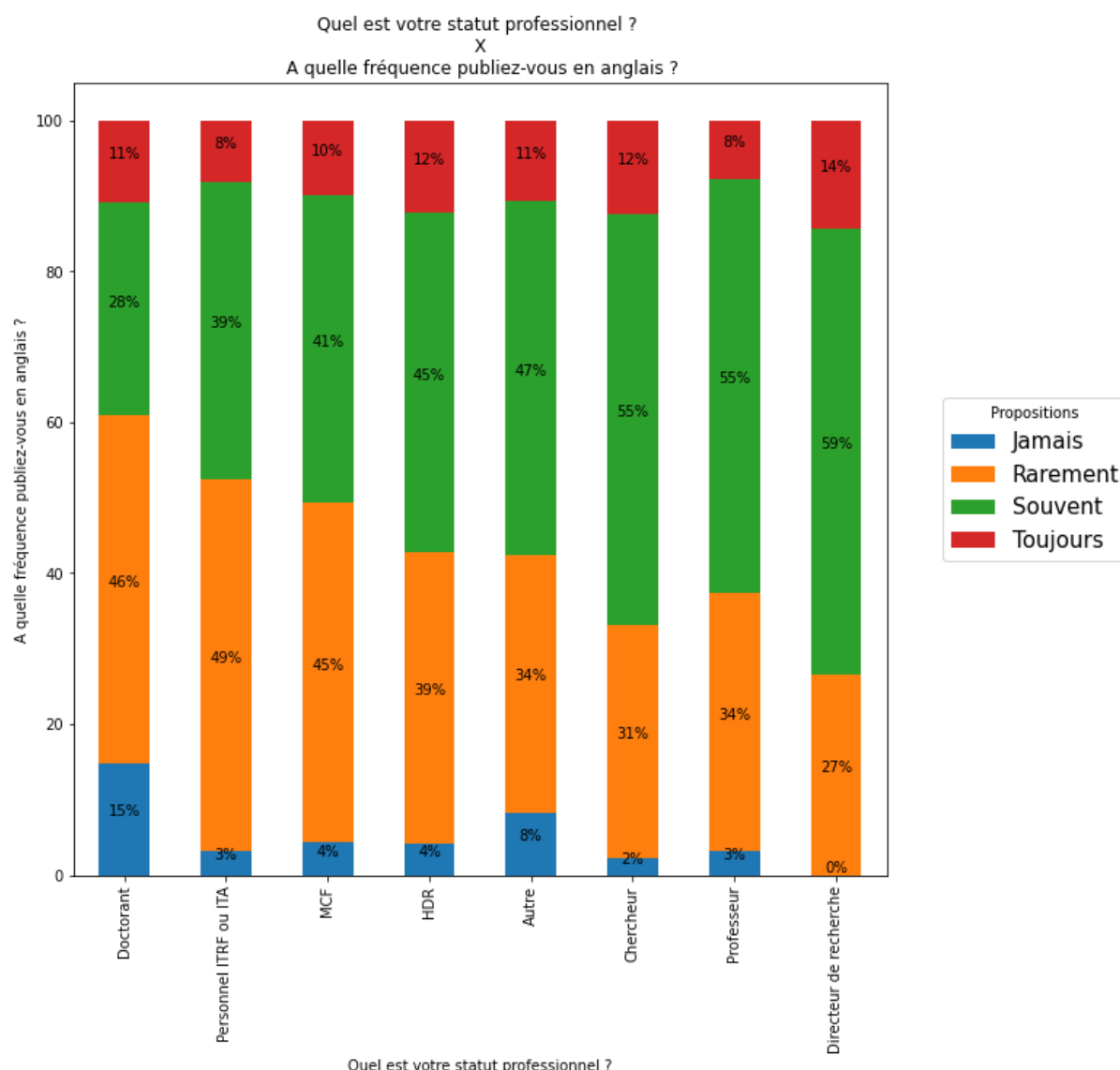


Figure 10. Corrélations entre le statut professionnel de l'auteur² et la fréquence de publication en anglais.

Nous pouvons noter une nette corrélation entre le statut professionnel de l'auteur et sa fréquence de publication en anglais : plus un chercheur est aguerri, plus sa fréquence de publication en anglais est élevée. Si l'on s'intéresse là encore aux colonnes « souvent » (en vert) et « toujours » (en rouge), on observe qu'un doctorant publie à 39 % en anglais, un MCF à 51 %, un HDR à 57 %, un professeur des universités à 63 %, un chercheur à plein temps à 67 % et un directeur de recherche à 73 %. Cela confirme que publier en anglais est devenu un passage obligé pour changer de corps. Cela ne veut pas dire que nous cautionnons cet état de fait, mais il s'agit d'un constat implacable.

Nous pourrions dégager bien d'autres résultats et conclusions de l'enquête OPTIMICE, mais ce n'est pas l'objet principal de cet article. Nous présenterons à présent les recommandations de rédaction et de traduction des métadonnées que nous proposons aux revues.

² ITRF : ingénieurs et techniciens de recherche et de formation ; ITA : ingénieurs, techniciens et personnels administratifs.

IV RECOMMANDATIONS DE RÉDACTION ET DE TRADUCTION DES MÉTADONNÉES

Les recommandations de rédaction et de traduction des métadonnées ont pour objectif de compléter les directives aux auteurs qui existent au sein des revues. En effet, on constate souvent l'absence de toute indication en matière de rédaction ou de traduction lors de la soumission d'un article.

Les conseils prodigués dans cette section visent à améliorer la qualité syntaxique globale et la fluidité de la traduction des métadonnées d'articles (résumé, titre, mots clés). Les travaux auront ainsi de meilleures chances d'être acceptés pour publication. Ils pourront également bénéficier d'une visibilité accrue et d'un meilleur référencement international.

Les recommandations que nous avons mises au point se déclinent en trois phases : 1) rédaction en français des métadonnées en vue leur traduction ; 2) bon usage de l'outil de traduction automatique ; et 3) phase d'optimisation de la traduction.

Nous sommes conscients qu'une période d'appropriation de ces consignes est nécessaire pour les auteurs, les comités éditoriaux des revues et les éditeurs de revues. Des réticences peuvent apparaître lorsque l'on touche au fonctionnement éditorial d'une revue. Un travail d'accompagnement et de mise en confiance s'impose pour faire adopter ces recommandations, dans l'intérêt de tous.

L'ensemble des exemples que nous avons choisis est représentatif de problèmes de traduction du français vers l'anglais, qui correspondent aux réalités du corpus étudié : dans les quatre revues des PUR analysées, il est demandé aux auteurs de fournir une traduction des métadonnées en anglais.

4.1 Rédaction des métadonnées

Pour optimiser, en amont, la qualité de la traduction automatique des métadonnées, il convient de respecter quelques règles de rédaction en français. Il faut tout d'abord éviter de multiplier les expressions synonymes pour désigner une même réalité (cf. tableau 7). La règle d'or d'un terme par notion doit présider. Cette recommandation va dans le sens d'une normalisation des mots clés et de la terminologie, qui constitue un enjeu important pour les revues.

Nous pouvons observer dans ce premier exemple (tableau 7) que trois expressions concurrentes sont utilisées en français entre le titre de l'article, le résumé et les mots clés pour désigner la même réalité. Il convient d'en choisir une seule pour garantir un choix terminologique cohérent, aussi bien en anglais qu'en français.



	espaces fluviaux espace fluvial paysage fluvial	<i>river areas</i> <i>river basin</i> <i>river landscape</i>
	espace fluvial	<i>river landscape</i>

Tableau 7. Cohérence terminologique.

Il est également nécessaire d'éviter au maximum les ambiguïtés dans la formulation.

Par exemple, quand on parle de pratiques emblématiques (tableau 8), la TA les associe d'abord, à juste titre, à des pratiques typiques, représentatives, du duc Jean IV, et non, comme souhaité par l'auteur, à l'utilisation des emblèmes par le duc. Ainsi, il faut toujours vérifier si les

tournures que l'on emploie peuvent être comprises de plusieurs manières et leur substituer des formulations non ambiguës le cas échéant.



	les pratiques emblématiques du duc Jean IV	<i>the emblematic practices of Duke John IV</i>
	l' utilisation des emblèmes par le duc Jean IV	<i>Duke John IV's use of emblems</i>

Tableau 8. Ambiguïté des formulations.

Il faut enfin garder à l'esprit que la présentation du résumé (espaces, puces, sauts de ligne, majuscules/minuscules, etc.) ne constitue pas un simple élément de mise en page, mais qu'elle est porteuse de sens, qu'elle découpe le texte en unités de sens. Il s'agit là d'indices essentiels pour la TA afin de restituer la charge sémantique d'un texte.

Dans notre exemple (tableau 9), comme il s'agit du nom d'une SCIC (société coopérative d'intérêt collectif), il convient de mettre des majuscules à chaque terme, sinon la TA interprète ces éléments comme des termes disjoints : elle les traduit donc séparément et les met logiquement en minuscules.

	les SCIC comme bois bocage énergie	<i>SCICs like wood, bocage énergie</i>
	les SCIC comme Bois Bocage Énergie	<i>SCICs such as Bois Bocage Énergie</i>

Tableau 9. Bon usage des minuscules et des majuscules.

4.2 Utilisation du moteur de traduction automatique

Après avoir présenté quelques exemples de points de vigilance pour la rédaction en français, qui permettent d'améliorer la traduction, nous évoquerons maintenant la deuxième étape : l'utilisation de l'outil de TA DeepL. Rappelons que DeepL, dans sa version gratuite, ne garantit pas la confidentialité des données, comme la plupart des services gratuits sur internet. Seule la version payante l'assure.

Sans nous étendre sur les instructions à suivre, qui vont normalement de soi, nous les rappellerons tout de même brièvement pour éviter toute fausse manœuvre. Il faut tout d'abord se rendre sur le site du moteur DeepL : <https://www.deepl.com/translator>.

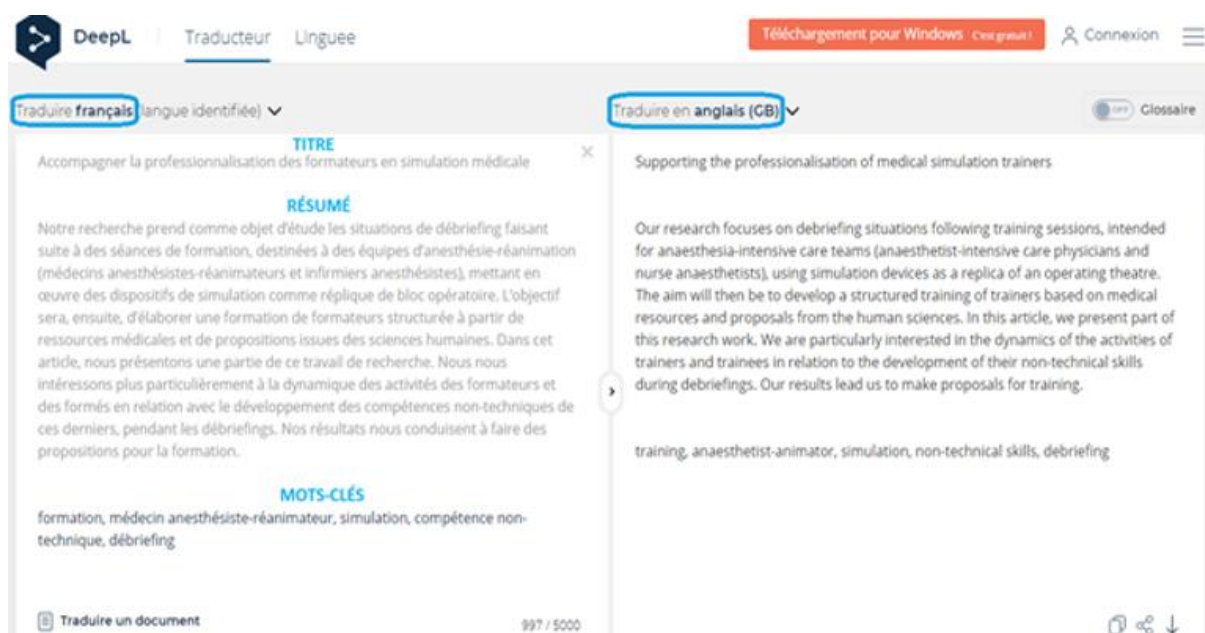


Figure 11. Interface de DeepL.

Comme vous pouvez l'observer sur cette capture d'écran de l'interface de DeepL (figure 11), il faut ensuite faire un copier-coller des métadonnées en langue de départ (titre, résumé et mots clés) dans la colonne de gauche. Vous pouvez remarquer, en haut à gauche, que le moteur a bien reconnu que le texte de départ était rédigé en français. Il propose par défaut de le traduire en anglais britannique (à modifier si une autre variété de langue est souhaitée). Il suffit enfin de copier les métadonnées traduites dans la colonne de droite et de les coller dans le fichier.

Nous indiquons une fonctionnalité avancée de DeepL pour les personnes plus à l'aise avec la langue anglaise : il est possible de cliquer sur un terme traduit de la colonne de droite pour obtenir d'autres traductions possibles et choisir celle qui leur semble la plus adaptée.

4.3 Optimisation de la traduction

Une fois la traduction automatique réalisée, il convient de passer à la dernière phase, celle de l'optimisation de la TA. Il convient en effet de veiller à ne pas s'arrêter à l'apparente fluidité de la traduction obtenue. Les auteurs, comités éditoriaux et éditeurs doivent faire appel à leur maîtrise linguistique et disciplinaire pour améliorer cette traduction, qui est perfectible. En cas de doute, il ne faut pas hésiter à faire vérifier certains passages (ou les métadonnées dans leur globalité) par une personne anglophone ou aguerrie en anglais.

Nous nous limiterons ici à trois exemples, comme pour la première phase de rédaction. Ces illustrations sembleront évidentes à des spécialistes de la traduction et des langues, qui ont le réflexe d'effectuer ces ajustements, mais elles méritent d'être analysées pour des spécialistes d'autres disciplines, moins rompus à ce type de vérification.

Il convient, par exemple, de vérifier soigneusement que la machine a choisi le bon terme en contexte. Il faut se montrer vigilant, car la polysémie existe au sein d'un même champ disciplinaire.



	Exemplification par la comparaison de deux épisodes mettant en scène des dyades entraîneur / lanceur [sport javelot]	<i>Exemplification by comparing two episodes featuring coach/pitcher dyads [sport base-ball]</i>
		<i>Exemplification by comparing two episodes featuring coach/thrower dyads</i>

Tableau 10. Pertinence des termes de spécialité.

Dans cet exemple (tableau 10), nous pouvons observer qu'il n'existe pas un terme unique en langue anglaise pour désigner un lanceur. Le concept se décline en fonction du sport. Dans le texte de départ, l'auteur parle du lanceur de javelot sans citer précisément le sport en question, ce qui amène le moteur de TA à proposer un terme adapté pour un lanceur en base-ball, sport bien plus répandu dans les pays anglo-saxons. Le spécialiste disciplinaire doit être à même de repérer cette erreur, car il a normalement l'habitude de trouver le bon équivalent contextuel en anglais dans la littérature anglo-saxonne.

La toponymie est également une lacune clairement identifiée de la TA (tableau 11).



	site de Saint-Georges-de-Rouelley (Manche)	<i>the Saint-Georges-de-Rouelley site (Channel) [Manche, mer]</i>
		<i>the Saint-Georges-de-Rouelley site (Manche, Normandy)</i>

Tableau 11. Exactitude des noms propres.

Il peut sembler grossier de confondre une mer (*Channel*) et un département (*Manche*), mais il est fréquent que la TA commette ce genre de bévue, faute de pouvoir distinguer les deux acceptions de la Manche dans ce contexte limité. Le spécialiste disciplinaire est, en revanche, à même de reconnaître cette erreur, à condition de réaliser une relecture ciblée pour ne pas la laisser passer. Il faut en général accompagner la traduction d'une précision dans la langue cible. Dans le cas présent, la mention de la région est suffisante (*Normandy*), car elle est connue par les étrangers. Dans des cas moins évidents, il faudrait mentionner le pays (*France*).

Enfin, les références culturelles posent des problèmes majeurs à la TA (tableau 12).



	savoirs·scolaires·en·histoire·(cycle ³)	<i>school·knowledge·in·history·(cycle³)</i>
		<i>school·knowledge·in·history·(elementary·school)</i>

Tableau 12. Adaptation des réalités culturelles.

Les réalités culturelles divergent fortement d'un pays à l'autre et une traduction littérale est le plus souvent insuffisante pour un lectorat étranger non familier avec le pays d'origine de l'auteur. Le concept de cycle 3 n'est ici compréhensible que dans un contexte éducatif français. Il correspond aux classes de CM1, CM2 et 6^e. Cette allusion culturelle raterait complètement son but avec une traduction littérale (*cycle 3*). Il faut au contraire adapter cette réalité culturelle à celle du pays d'arrivée. On pourrait alors parler de manière générique de la fin de l'*elementary school*, qui correspond à l'école primaire. Mais, plus loin dans le résumé, il est fait précisément

référence à la classe de CM2. Il faut alors se poser la question du système éducatif à prendre en référence. Si le lectorat est majoritairement américain (ou si la revue impose l'usage de l'anglais américain), il faudra parler de « *5th grade class* ». En revanche, si le cadre de référence est l'anglais britannique, il conviendra de traduire par « *Year 6 class* ».

Au-delà de ces exemples, d'autres points de vigilance existent (cohérence globale des termes de spécialité, usage académique des temps verbaux, exactitude des données chiffrées, etc.) et feront l'objet d'une publication spécifique. Il nous reste à synthétiser les apports de ce projet et à envisager des perspectives.

V APPORTS ET PERSPECTIVES

5.1 Apport pour les revues

Nous pouvons tout d'abord dégager des apports du projet OPTIMICE pour les revues. Il permet de compléter les directives aux auteurs proposées par les revues des PUR en incluant spécifiquement des aspects rédactionnels et traductionnels.

Ces recommandations prévoient notamment la systématisation des mots clés et de la terminologie. Sachant qu'il s'agit d'un enjeu important pour les revues, nous avons commencé à élaborer trois glossaires bilingues anglais-français sur la base des métadonnées des articles de trois des revues étudiées (archéologie, didactique et géographie)³. Ces glossaires de départ seront transmis aux PUR et aux comités éditoriaux des revues afin qu'ils puissent les enrichir au fur et à mesure.

Nous avons vu que le travail d'optimisation de la traduction passe également par l'adaptation de la rédaction des métadonnées en français en vue de la traduction et par le bon usage de la TA.

Toutes ces recommandations œuvrent à un meilleur référencement des revues françaises à l'international et donc à une visibilité accrue des travaux des chercheurs français, en augmentant leurs chances d'être acceptés pour publication dans des revues de langue anglaise. Les PUR ont clairement perçu l'intérêt de cette méthodologie d'optimisation de la traduction et ont décidé de l'étendre à l'ensemble de leurs revues.

L'expérimentation a également permis de déterminer à quel moment de la chaîne éditoriale il était le plus pertinent d'intégrer la phase de TA. Si l'éditeur prend en charge la mise en place de cette méthodologie, il est plus efficace pour lui de travailler en bout de chaîne, plutôt que d'essayer d'anticiper le planning de la revue, qui peut être très variable. Lorsque le travail de TA et de post-édition est effectué par l'auteur, il est préférable qu'il soit encadré par le comité éditorial de la revue et non par l'éditeur (qui serait un intermédiaire de trop).

5.2 Apport pour la traductologie

Au-delà de l'apport qualitatif envisagé pour les revues, le projet présente un intérêt multiple pour la recherche en traductologie. Il a permis d'explorer la pratique de la post-édition dans le contexte spécifique des métadonnées et de tester scientifiquement l'efficacité de la TA. Il a aussi été l'occasion de créer trois glossaires disciplinaires, qui peuvent désormais être intégrés à DeepL dans sa version avancée (payante). Il a enfin constitué un très bon moyen de faire collaborer traducteurs et spécialistes disciplinaires, et de transférer des bonnes pratiques de rédaction et de traduction scientifiques à ces spécialistes. Il a abouti à une meilleure compréhension entre traducteurs, spécialistes disciplinaires et monde de l'édition, dont les objets d'étude et les besoins se rejoignent en bonne partie. La question de l'intégration de ce

³ Nous n'avons pas pu réaliser de glossaire en histoire car *Les Annales de Bretagne et des Pays de l'Ouest* n'ont pas mis en place d'indexation par mots clés pour leurs articles.

processus dans la chaîne éditoriale reste néanmoins un défi de taille, tant des réticences peuvent apparaître à différents niveaux (auteurs, comités éditoriaux, éditeurs).

5.3 Perspectives

Nous proposons deux pistes principales pour prolonger ce projet et l'inscrire dans un cadre plus large.

Cette méthodologie s'applique pour l'instant à la traduction de métadonnées du français vers l'anglais. L'anglais ne saurait toutefois être la seule langue de traduction des publications scientifiques : même si celle-ci est dominante, il est essentiel de favoriser la diversité linguistique et l'accès à la recherche dans un maximum de langues. Des recherches complémentaires pourraient aboutir aux mêmes types de recommandations pour d'autres combinaisons linguistiques (à commencer par l'espagnol et le breton dans le cadre des revues éditées par les PUR).

La traduction et la science ouverte constituent des préoccupations importantes pour le MESRI qui prévoit le lancement d'autres appels à projets sur ces thématiques. Ce souci de produire une science ouverte passe bien entendu par l'entraînement de moteurs spécifiques par champ disciplinaire : on ne peut se limiter à l'utilisation de modèles commerciaux courants (tels que DeepL) qui ne peuvent être entraînés directement et qui présentent des limites sur des contenus hautement spécialisés. Les seuls modèles pouvant être entraînés sont, dans une certaine mesure, des modèles professionnels onéreux ou alors des modèles scientifiques libres *ad hoc*. Pour cela, il faut prévoir une étroite collaboration et une mise en commun de moyens entre équipes de recherche (traducteurs, informaticiens) et acteurs de la chaîne éditoriale.

Références

- Burbat R. et Varela Salinas M-J. Google Translate and DeepL: Breaking Taboos in Translator Training. *First International Conference on Research in Multilingualism: Innovation and New Challenges*. Universidad de Oviedo (Oviedo), 2018.
- Fiorini S. Rapport du groupe de travail Traductions et science ouverte. Ouvrir la science, 2020. <https://www.ouvrirelascience.fr/rapport-du-groupe-de-travail-traductions-et-science-ouverte/>
- Garnier L. Traduire les sciences humaines et sociales du français vers l'anglais. Enjeux, défis et apports. *Biens symboliques / Symbolic Goods*. 2020 ; 7. <https://doi.org/10.4000/bssg.498>
- Hernández Morin K., Barbin F., Moreau F., Toudic D. et Phuez-Favris G. Translation technology and learner performance: Professionally-oriented translation quality assessment with three translation technologies. In Jakobsen A. L. et Mesa-Lao B. (dir.), *Translation in Transition. Between cognition, computing and technology*. John Benjamins (Amsterdam-Philadelphia), 2017 : 207-232.
- Löbert A. et Wise T. DeepL for academic translations. Textworks Translations, 2019. <https://www.textworks.eu/eng/deepl-for-academic-translations/>
- Macketanz V., Burchardt A. et Uszkoreit H. TQ-AutoTest: Novel analytical quality measure confirms that DeepL is better than Google Translate. Globalization & Localization Association, 2018. https://www.dfki.de/fileadmin/user_upload/import/10174_TQ-AutoTest_Novel_analytical_quality_measure_confirms_that_DeepL_is_better_than_Google_Translate.pdf
- O'Brien S. Towards a dynamic quality evaluation model for translation. *The Journal of Specialised Translation*. 2012 ; 17. http://www.jostrans.org/issue17/art_obrien.php
- Smolentceva N. DeepL: Cologne-based startup outperforms Google Translate. *Deutsche Welle*, 12 mai 2018. <https://www.dw.com/en/deepl-cologne-based-startup-outperforms-google-translate/a-46581948>
- Toudic D., Hernández Morin K., Moreau F., Barbin F. et Phuez-Favris G. Du contexte didactique aux pratiques professionnelles : proposition d'une grille multicritères 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*. 2014 ; 19. <https://doi.org/10.4000/ilcea.2517>
- Wisniewski G., Singh A. K. et Yvon F. Quality Estimation for Machine Translation: Some Lessons Learned. *Machine Translation*. 2013 ; 27(3-4) : 213-238.