



LIÈGE université

UR CIRT

Centre Interdisciplinaire de Recherches
en Traduction et en Interprétation



Évaluation experte d'un prototype d'aide à la traduction créative:

*La traduction littéraire automatique
individualisée au regard de ses enjeux
traductologiques, éthiques et sociétaux*

Damien Hansen

Université de Liège - Grenoble Alpes Université



- ◇ Poser un regard neutre sur la traduction littéraire automatique, notamment :
 - face à l’objection préjudicielle (Ladmiral 1994 ; Hansen 2021 ; Froeliger 2022)
 - face aux annonces hyperboliques de la presse et des prestataires (*AI snake oil*)
- ◇ Montrer qu’il est possible de s’approprier la technologie
- ◇ Prévoir les retombées possibles de l’arrivée de la TA en littérature

Un sujet brûlant d'actualité

3

**AUTHORS', PERFORMERS' AND OTHER CREATIVE WORKERS' ORGANISATIONS
JOINT STATEMENT ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND THE DRAFT AI ACT**

BRUSSELS, 26TH SEPTEMBER, 2023

We represent several hundred thousand professional authors, performers, and other creative workers and artists, who rely entirely on their ability to license and control the use of their work, as well as their voice, likeness, and other personal data, to make a living. We all share a common concern as generative AI rapidly spreads in a legal environment which is poorly enforced and lacks adequate safeguards regarding the use of our members' works and personal data for AI training purposes. Equally problematic are the numerous unauthorised, abusive, and deceptively transformative uses of our members' protected works and personal data by AI-powered technologies.

Our eyes are on the EU AI Act, which represents the first attempt by a major regulator to establish a legal framework for the advancement of this technology, while safeguarding fundamental societal and individual rights. As the negotiation of this Proposal enters its final "trilogue" stage, we must reiterate our position and insist on the absolute need for a human-centric approach to regulating generative AI. This approach should recognise, secure and enforce the right of our members to control the use of their artistic creations during the machine-learning process. To make sure it protects human artistry and creativity, it must be built upon principles of informed consent, transparency, fair remuneration and contractual practices.

We acknowledge that AI represents an extraordinary technological advancement with immense potential to enhance various aspects of our lives, including in our sectors. However, it is crucial to recognise that alongside these benefits, there exists a darker aspect to this technology. Generative AI is trained on large sets of data and huge amounts of protected contents scraped and copied from the internet. It is programmed to deliver outputs that closely mimic and have the ability to compete with human creation. This technology poses several risks to our creative communities:

Firstly, the protected works, voices, and images of our members are often used without their knowledge, consent and remuneration to generate content. Some of these uses may harm their moral and personal rights and prejudice their personal and professional reputation. Secondly, there is a

Wir übersetzen Literatur

A*dS Autorinnen und Autoren der Schweiz
Autrices et auteurs de Suisse
Autrici ed autori della Svizzera
Auras ed auturs da la Svizra

IGÜBERSETZERINNEN

VdÜ / A*dS / IGÜ – Offener Brief zur KI-Verordnung

Inhalt:

Forderungen für die Regulierung von KI
Was ist Literaturübersetzen?
Was sind Sprachroboter?
Was gefährdet die Nachhaltigkeit unseres Berufs – und warum ist das exemplarisch?
Manifest für menschliche Sprache

Sehr geehrte Repräsentant:innen Deutschlands und Österreichs in der EU,
sehr geehrte Damen und Herren,
liebe Leser:innen,

Literaturübersetzende erfahren bereits jetzt, wie sich die Automatisierung von geistiger Arbeit und menschlicher Sprache auf ihre Arbeit und auch die Gesellschaft insgesamt auswirkt: Die Kunst, aber auch die Demokratie werden bedroht. Die deutschsprachigen Verbände der Literaturübersetzenden in Deutschland, Österreich und der Schweiz sowie ihre Unterstützer:innen warnen vor dieser Entwicklung und bitten dringend um Abhilfe.

Wir betrachten textgenerierende Künstliche Intelligenz als Technologie mit systemischem Risiko und halten eine starke Regulierung für unbedingt notwendig. Deshalb fordern wir:

1. die Regulierung von generativer KI:
 - Keine Sprachautomation ohne Offenlegung ihrer Funktionsweise und Trainingsdaten.
 - KI-Anbieter müssen klar angeben, welche urheberrechtlich geschützten Werke sie beim Training verwendet haben.
2. den Schutz von Urheberrechten:
 - Keine KI-Generierung von Inhalten, die urheberrechtlich geschütztes Material enthalten.

IA et traduction littéraire :
les traductrices
et traducteurs
exigent
la transparence.

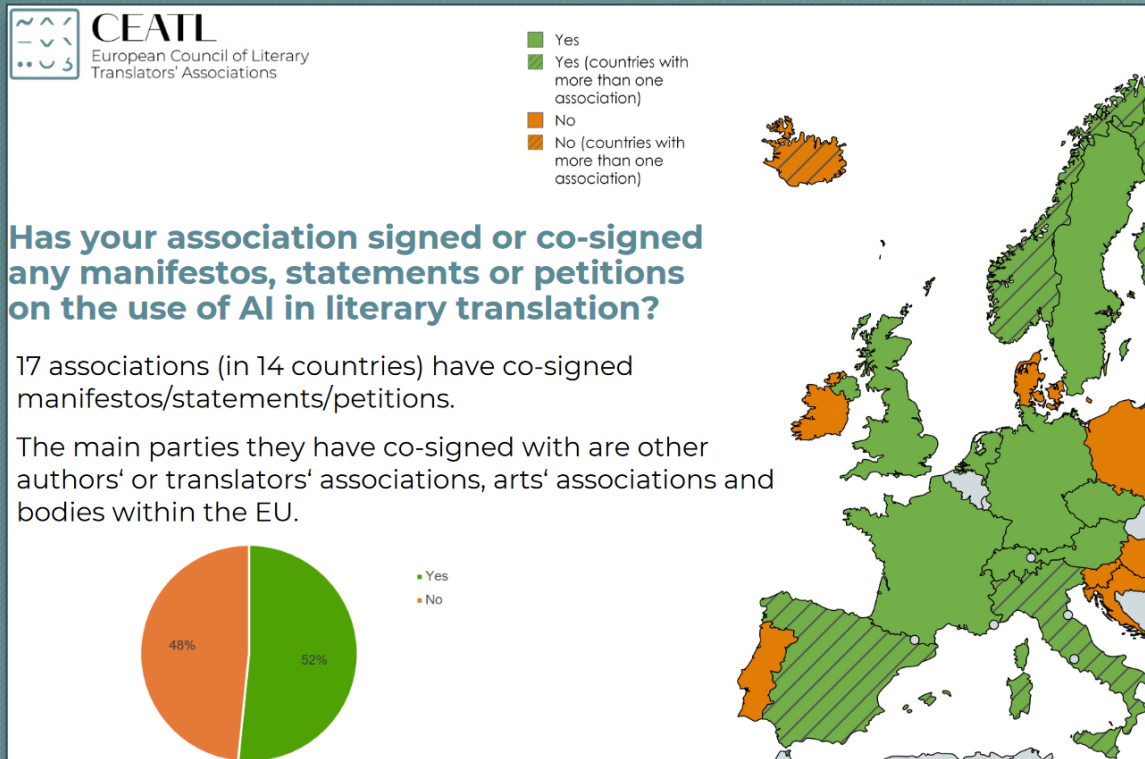
CEATL et al. « AI Act ». EWC, 26 sept. 2023. URL : www.europeanwriterscouncil.eu/jointstatement-13-federations-on-aiact.

A*dS, IGÜ et VdÜ. « Offener Brief zur KI-Verordnung ». VdÜ, 26 févr. 2024. URL : www.literaturuebersetzer.de/aktuelles/offener-brief-ki.

ATLF et ATLAS. « IA et traduction littéraire : les traductrices et traducteurs exigent la transparence ». ATLAS, mars 2023. URL : www.atlas-citl.org/tribune-ia.

Un sujet brûlant d'actualité

4



◇ Enquête récente du CEATL :

- 7 associations ont pris position
- 17 ont signé une déclaration
- discussions engagées avec d'autres partenaires
- modification des contrats

Voigt & Jurafsky (2012), Jones & Irvine (2013), Besacier (2014), Toral & Way (2015a,b),

TA statistique

Shih (2016), Toral & Way (2018), Toral *et al.* (2018,2020,2024), [Moorkens *et al.* \(2018\)](#), Constantine (2019), Kuzman *et al.* (2019), Matusov (2019), Ó Murchú (2019), Şahin et Gürses (2019), Taivalkoski-Shilov (2019a,b), Tezcan *et al.* (2019), Fonteyne *et al.* (2020), [Guerberof-Arenas & Toral \(2020,2022\)](#), Mohar *et al.* (2020), Slessor (2020), Hansen (2021,2024a,b), Poncharal (2021), Ruffo (2021,2022), Bassole (2022), Brusasco (2022), Castilho et Resende (2022), Daems (2022), Defert (2022), Hansen *et al.* (2022), Jiang et Niu (2022), [Kenny et Winters \(2020\)](#), Koponen *et al.* (2022), Long (2022), Macken *et al.* (2022), Oliver *et al.* (2022), Petrak *et al.* (2022), Thai *et al.* (2022), Zajdel (2022), Hansen et Esperança-Rodier (2023), Karpinska et Iyyer (2023), Larsonneur (2023), [Kolb *et al.* \(2023\)](#), Utushkina (2023), [Vieira *et al.* \(2023\)](#), Yirmibeşoğlu *et al.* (2023), Dorst (2024), Kolb (2024), Oliver (2024), Rothwell (2024), [Winters et Kenny \(2024\)](#)

TA neuronale

* mise au point de systèmes adaptés à la littérature

* prise en compte des aspects ergonomiques

* intérêt pour les enjeux cognitifs



The screenshot shows a document page from the UNIGE Open Access archive. At the top left is the UNIGE logo and name. To the right, it says 'Archive ouverte UNIGE' with a URL. Below this are two buttons: 'Master' and '2016' on the left, and 'Open Access' on the right. A disclaimer states that the version is provided by the author(s). The main title of the document is 'Traduction automatique et littérature : un couple impossible ? : Étude sur l'utilité de la spécialisation d'un traducteur automatique pour traduire une nouvelle de Sherlock Holmes'. The author's name, Ndiaye, Soukeyna, is at the bottom left.

 **UNIVERSITÉ DE GENÈVE**

Archive ouverte UNIGE
<https://archive-ouverte.unige.ch>

Master 2016 Open Access

This version of the publication is provided by the author(s) and made available in accordance with the copyright holder(s).

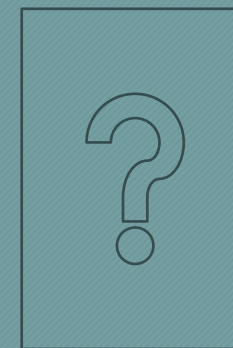
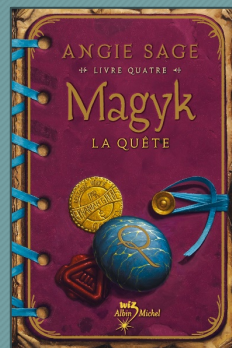
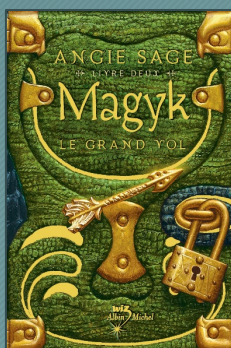
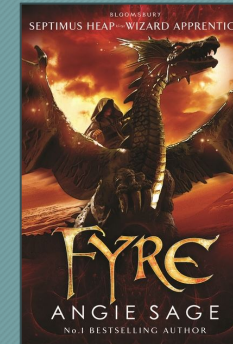
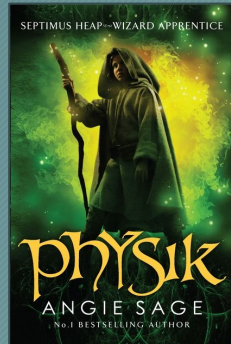
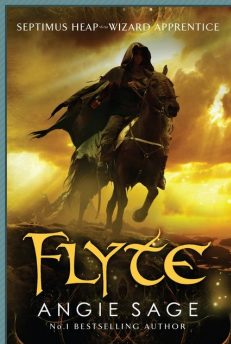
Traduction automatique et littérature : un couple impossible ? : Étude sur l'utilité de la spécialisation d'un traducteur automatique pour traduire une nouvelle de Sherlock Holmes

Ndiaye, Soukeyna

- ◇ Aller plus loin que l'« adaptation au domaine »
- ◇ Peut-on envisager comme un « domaine » les choix et le style des :
 - utilisataires (Mirkin et Meunier 2015)
 - autaires (Mirkin *et al.* 2015)
 - traductaires (Wang *et al.* 2021)?

Cas d'étude

7



Sage, Angie. *Septimus Heap*. 7 vol., HarperCollins, 2005-2013.
Serval, Nathalie. *Magyk*. 6 vol., Albin Michel, 2005-2012.

Entraînement

Évaluation
in vitro

Évaluation
in vivo

Est-il possible d'adapter un système au niveau du style?

QR1

Un paquet dans la neige
Silas Heap s'enveloppa dans sa cape pour se protéger de la neige.
Sa longue marche à travers la Forêt l'avait glacé jusqu'aux os.

Pré-traitement

9

La construction de nouvelles maisons les avait amenés à p
Le Château n'avait pas tardé à attirer des artisans
Il avait tant prospéré que la place avait fini p
Si on y vivait à l'étroit, l'atmosphère y éta
Comme le soleil d'hiver plongeait derrière les murs du Château,
Il fallait qu'il atteigne la porte Nord avant la tombée de la nu
Une présence vivante, mais à peine.
Un petit cœur humain battait près de lui.
Silas s'immobilisa.
En tant que magicien ordinaire, il percevait certaines
La neige tombait dru autour de lui ; déjà, elle reco
Puis il entendit un bruit. Était-ce un pleur, un
Il n'aurait su le dire, mais cela lui suffit.
Il trouva le paquet dans un buisson sur le
En le ramassant, il eut la surprise de
Silas la cala sur son bras, se dem
Bien qu'emballotée dans une é
Silas eut le sentiment pén
Il songea à Sarah qui l'attendait bien au chaud aup
Il enveloppa soigneusement le bébé dans sa cape verte
Il atteignit le Château juste comme Gringe, le gardie
— C'était moins une, marmonna Gringe.
Vous autres magiciens, vous êtes une drôle d'
Me demande ce que vous pouvez fabriquer
Silas brûlait de fausser compagnie
Il piocha un penny en argent dans une de ses poches et le
— Merci, Gringe.
Bonne nuit.
Gringe regarda le penny comme s'il allait le mordre
— Marcia Overstrand, elle, m'a donné une demi
Mais cette femme-là, elle a de la classe

◆ Alignement : *LogiTerm* (Terminotix 2000)

◆ Tokenisation : *Moses* (Koehn *et al.* 2007)

Ex. Des applaudissements éclatèrent.

↵ Des applaudissements éclatèrent .

◆ Segmentation : *SentencePiece* (Kudo 2018)

Ex. Des applaudissements éclatèrent .

↵ __Des __applaudissement s __éclat èrent __.

```
# Training parameters:
batch_type: "tokens"
batch_size: 4096
valid_batch_size: 16
```

Outils et corpus

10

```
bucket_size: 32768
train_from: ./out/septimus/models/septimus-train.st
reset_optim: all
```

```
# Optimization
model_dtype: "fp32"
optim: "adam"
learning_rate: 2
warmup_steps: 8000
decay_method: "noam"
average_decay: 0.0005
adam_beta2: 0.998
max_grad_norm: 0
label_smoothing: 0.1
param_init: 0
param_init_glorot: true
normalization: "tokens"
```

```
# Model
encoder_type: transformer
decoder_type: transformer
enc_layers: 6
dec_layers: 6
heads: 8
rnn_size: 512
word_vec_size: 512
transformer_ff: 2048
dropout_steps: [0]
dropout: [0.1]
attention_dropout: [0.1]
position_encoding: true
```

- ◇ *OpenNMT-py* (Klein *et al.* 2017)
- ◇ *Modèle Transformer* (Vaswani *et al.* 2017)
- ◇ Corpus générique (~4 millions de segments)
 - ↪ 6 romans : ~45 000 segments
 - ↪ 225 romans : ~600 000 segments

Entraînement

11



Books



Europarl



News



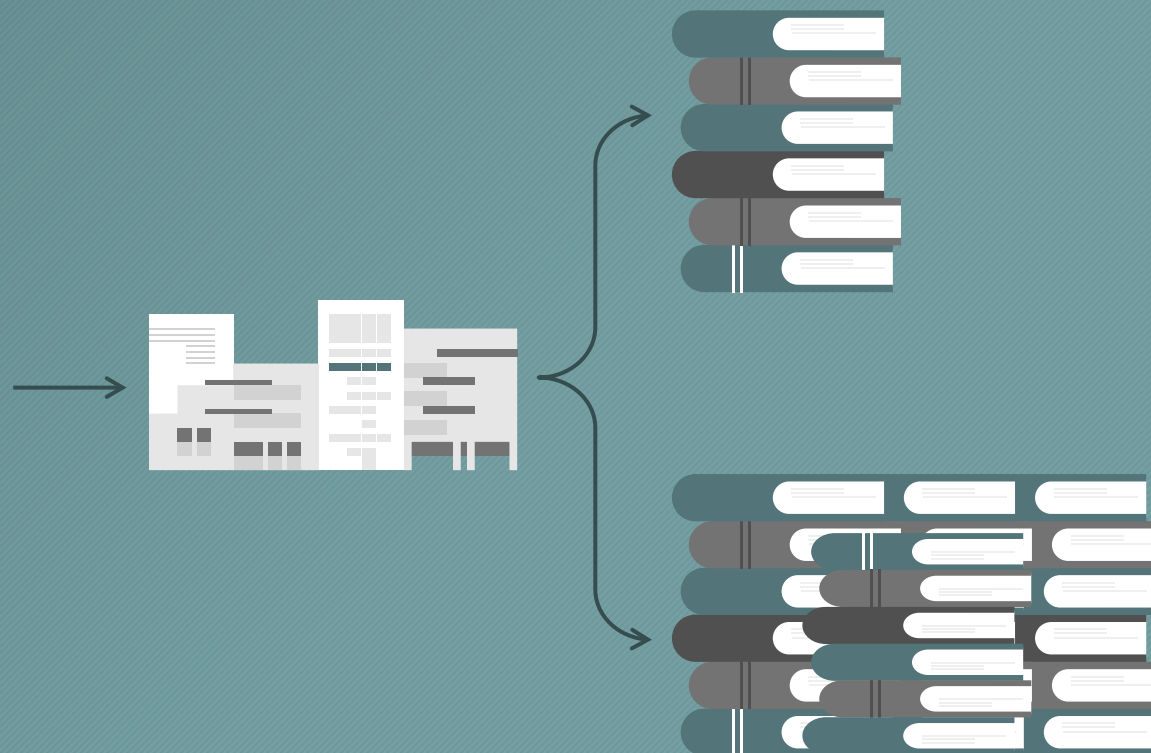
GlobalVoices



Jeu vidéo



TED



- ◇ Générique
 - 19 heures
 - 4,3 millions de segments
- ◇ Affiné (6 romans)
 - +1 heure
 - +45 000 segments
- ◇ Affiné (225 romans)
 - +4 heures
 - +645 000 segments

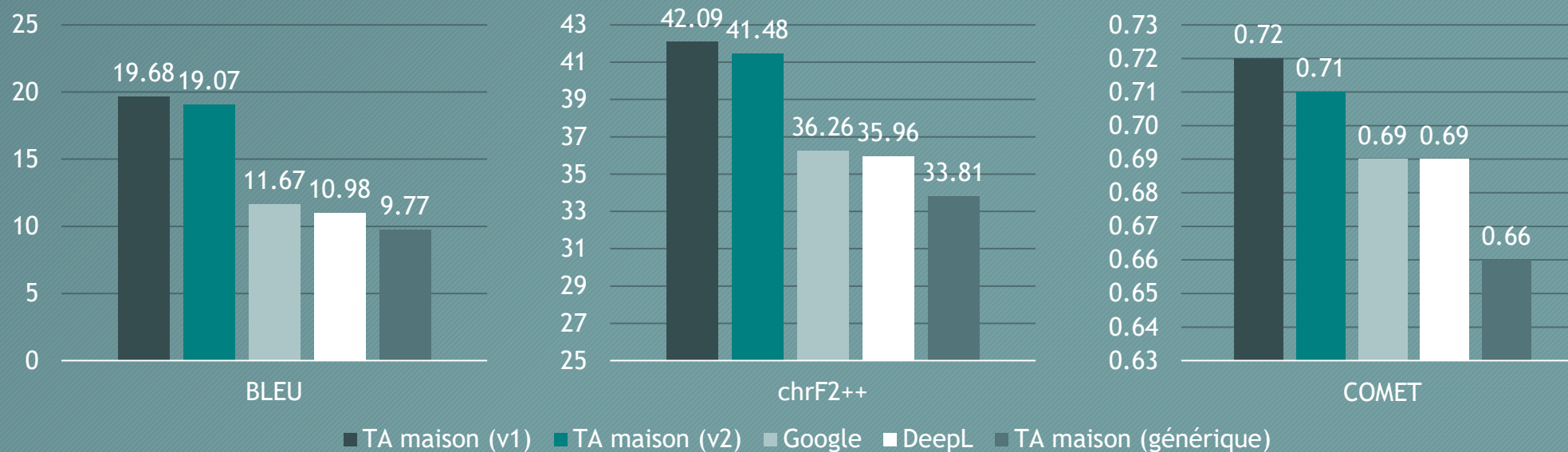
Tiedemann, Jörg. « Parallel Data, Tools and Interfaces in OPUS ». *Proceedings of the Eighth International Conference on Language Resources and Evaluation*, édité par Nicoletta Calzolari et al., ELRA, 2012, p. 2214-2218.

Hansen, Damien et Pierre-Yves Houlmont. « A Snapshot into the Possibility of Video Game Machine Translation ». *Proceedings of the 15th Biennial Conference of the Association for Machine Translation in the Americas*, édité par Janice Campbell et al., vol. 2, AMTA, 2022, p. 257-269.

Mesures d'évaluation automatiques

12

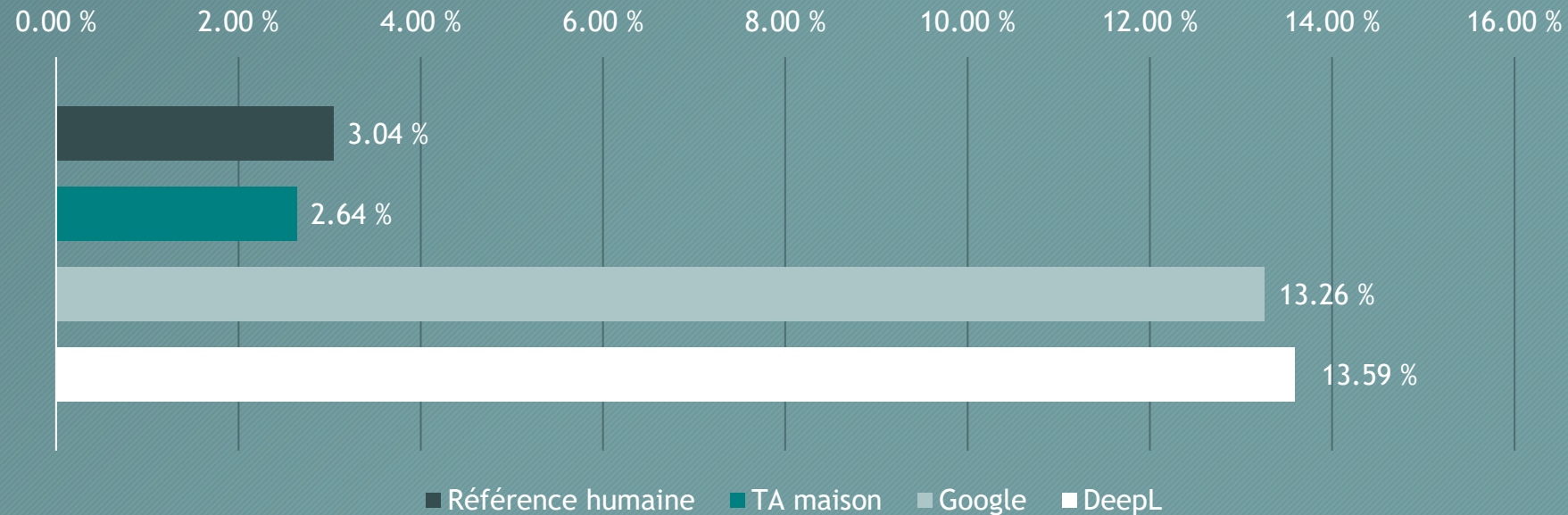
- ◇ Calculées avec *sacreBLEU* (Post 2018) et *COMET* (Rei *et al.* 2020)
- ◇ Test de signification statistique (Koehn *et al.* 2004)



Coefficient de foisonnement (explicitation)

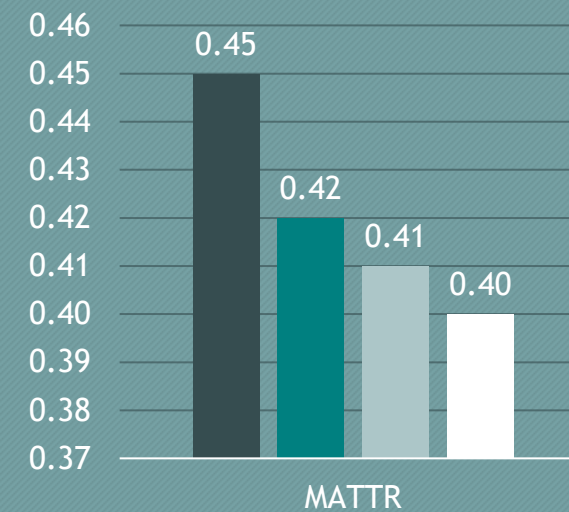
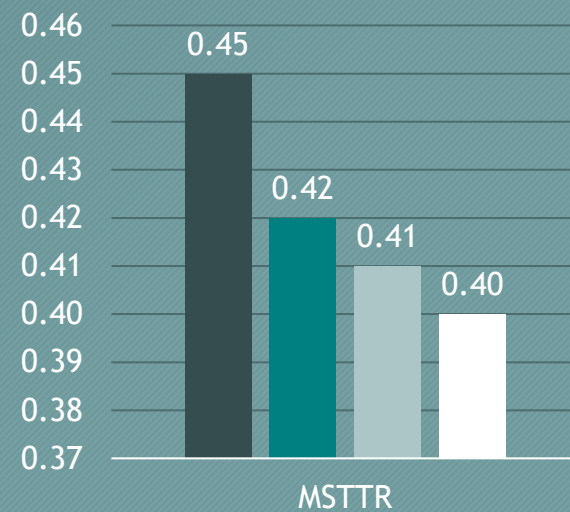
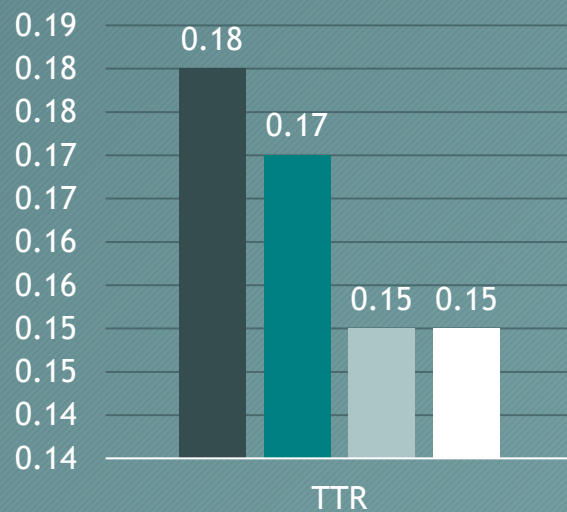
13

- ◇ Calculé à partir de la longueur moyenne des segments, en tokens
- ◇ Typiquement compris entre 10 et 30 % pour la paire EN-FR (Cochrane 1995)



Richesse lexicale (simplification)

- ◇ Donnée par le module *LexicalRichness*. Lemmatisation avec *Stanza* (Qi et al. 2020)
- ◇ Fenêtre de 500 tok. pour MSTTR (Johnson 1944) et MATTR (Covington et McFall 2010)

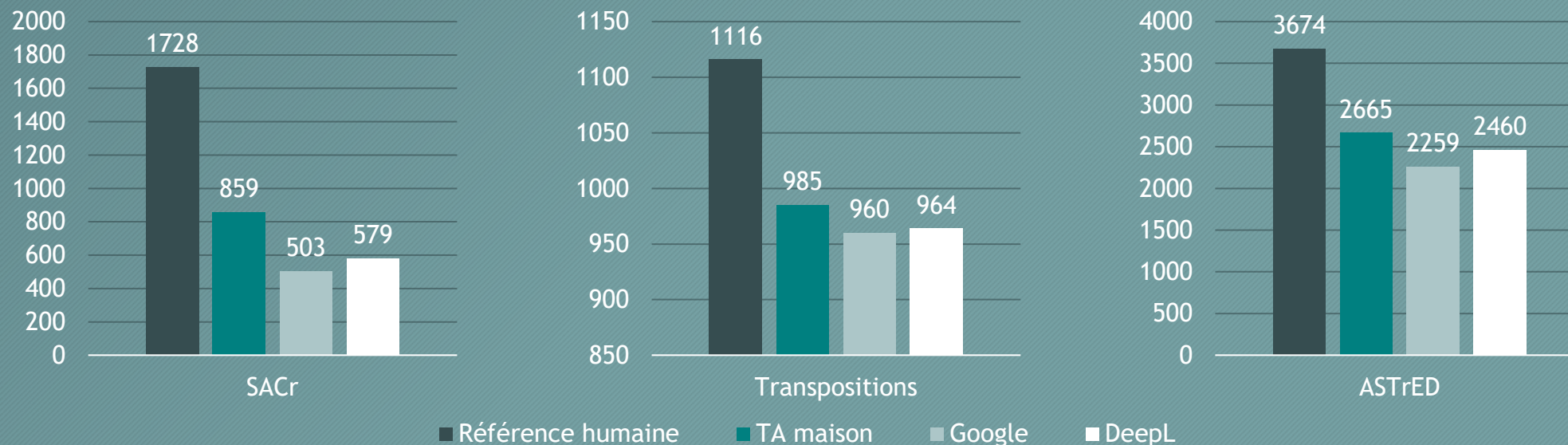


■ Référence humaine ■ TA maison ■ Google ■ DeepL

Équivalence syntaxique (interférence)

15

- ◇ Calculée avec *AwesomeAlign* (Dou et Neubig 2021) et *ASTrED* (Vanroy *et al.* 2021)
- ◇ Calculée sur des segments contenant une phrase dans chaque version (396 sur 704)



Évaluation : annotation d'erreurs

16

← Aller au segment précédent Tableau des segments Valider le segment courant ✓ Aller au segment suivant ▶

Phrase référence

Jenna promena son regard autour du hall, peuplé d'ombres et de fantômes, puis elle sortit de sa poche l'allume-bougies magique que Septimus lui avait offert cet après-midi-là et entreprit de rallumer quelques-unes des dizaines de chandelles que la Ténèbre avait soufflées.

Phrase source

Jenna looked around the entrance hall, which was full of shadows and ghosts. She reached into her pocket for the Candlelight Charm Septimus had given her that afternoon and began lighting the first of many extinguished candles.

Phrase cible

Jenna promena son regard autour du hall d'entrée, qui était rempli d'ombres et de fantômes, et plongea la main dans sa poche pour récupérer le charme que Septimus lui avait offert cet après-midi-là. Elle commença à allumer les premières bougies éteintes.

Source	Cible	Erreur	Actions
the first of many extinguished candles	les premières bougies éteintes.	I - Logique	Ajouter l'erreur

Récapitulatif Supprimer des erreurs

Source	Cible	Erreur	Actions
Candlelight Charm	charme	Adéquation > Contenu > Sous-traduction	

Développé par FBM Copyright 2014 - GETALP LIG

◇ 3 chapitres

◇ 704 segments

◇ 799 phrases

◇ 10 348 tokens

Évaluation : annotation d'erreurs

17

	Cohérence			Accord		Conjugaison		Synaxe		TOTAL
Fluidité	Référent.	Relation.	Logique	Genre	Nombre	Temps	Pers.	Mot outil	Ponct.	
#	31	3	60	19	6	51	7	54	20	251

	Contenu				Sens			Vocabulaire		Perplexité		TOTAL
Adéquation	Omis.	Addit.	Sous-t.	Sur-t.	Contr.	Gliss.	Non-s.	C. lex.	Non-t.	Bégai.	Hallu.	
#	270	6	38	8	11	26	43	200	0	3	12	617

	Prose				Terminologie		Typographie		TOTAL
Littérarité	Style	Registre	Paraphrase	Adaptation	Cohérence	Abandon	Dialogues	Casse	
#	218	38	8	15	29	10	44	20	382

◇ Observations tirées de l'annotation

- Choix lexicaux généralement plus en phase avec et les choix opérés dans la référence
- De nombreuses réorganisations syntaxiques similaires à celles de la traductrice
- Même les omissions reflètent un choix similaire dans la référence
- Les termes ne sont pas toujours traduits de la même façon et sont parfois rendus par des synonymes ou des périphrases aussi utilisés par la traductrice

Ex. *Wizard Tower courtyard* ⇒ *cour de la tour du Magicien, cour du Magicien, cour de la tour...*

◇ Observations tirées de l'annotation

– Choix de traduction similaires à ceux de la traductrice :

- items lexicaux et syntagmes récurrents
- informations discursives (ex. *said grimly* ⇒ *dit d'un ton sinistre*)
- modulations (ex. *as they watched the sun rise* ⇒ *tandis que le soleil se levait*)
- transpositions (ex. *looked in panic* ⇒ *regardèrent, paniqués*)
- contractions (ex. *were beginning to fall; they drifted lazily* ⇒ *tombaient paresseusement*
I shall go and ask to look for ⇒ *j'irai consulter*)
- ...

La traduction automatique est-elle utile aux traducteurs?

QR2

“ Traditionally, literary translation has mostly been studied from a product perspective: the great majority of the analyses involve final translations, source text-target text comparisons and sometimes draft versions. But studying translations from a product point of view will not lay bare the factors that made them the way they are; these are only revealed through analyses of actual processes and the influences bearing on them. ”

Borg (2023)

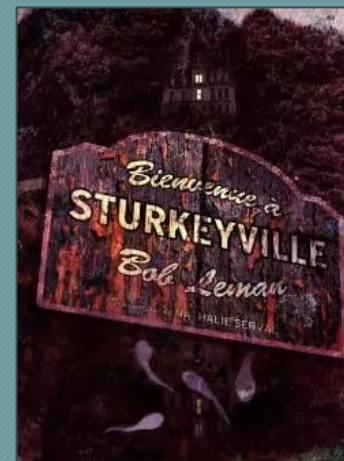
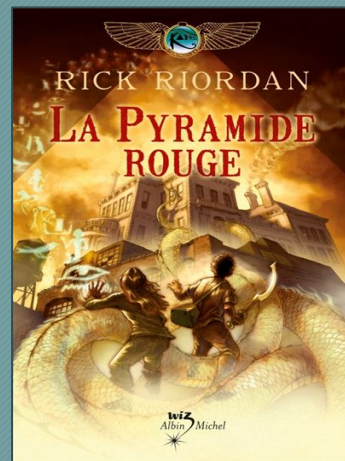
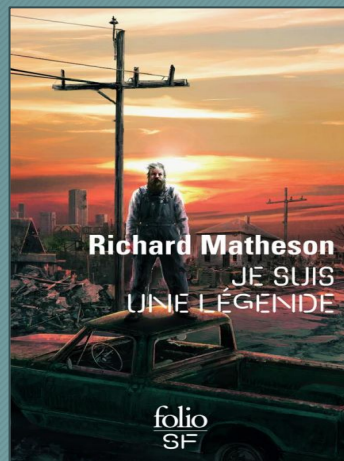
21

Figure d'une traductrice

22



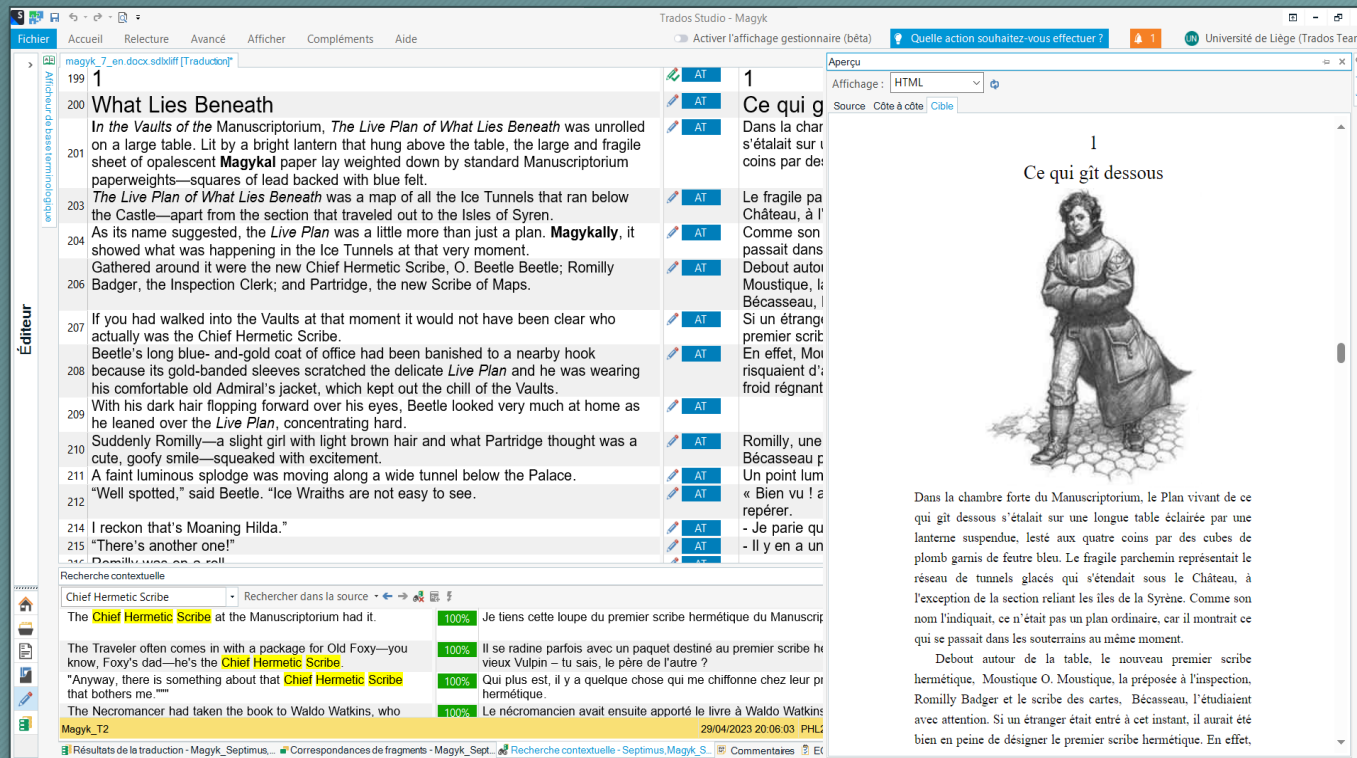
Nathalie Serval



Conduite des entretiens

23

Phase	Date	Lieu	Type	Outil	Durée
1	8 déc. 2022	En ligne	Entretien non directif		1 h 45
2	5 mai 2023	Domicile	Observation et verbalisation	<i>Trados</i>	5 h 45
			Entretien semi-directif		1 h 15
3	18 déc. 2023	En ligne	Entretien non directif		1 h 45
4	15 févr. 2024	Liège	Observation et verbalisation	<i>OmegaT</i>	2 h 00
			Entretien semi-directif		1 h 45



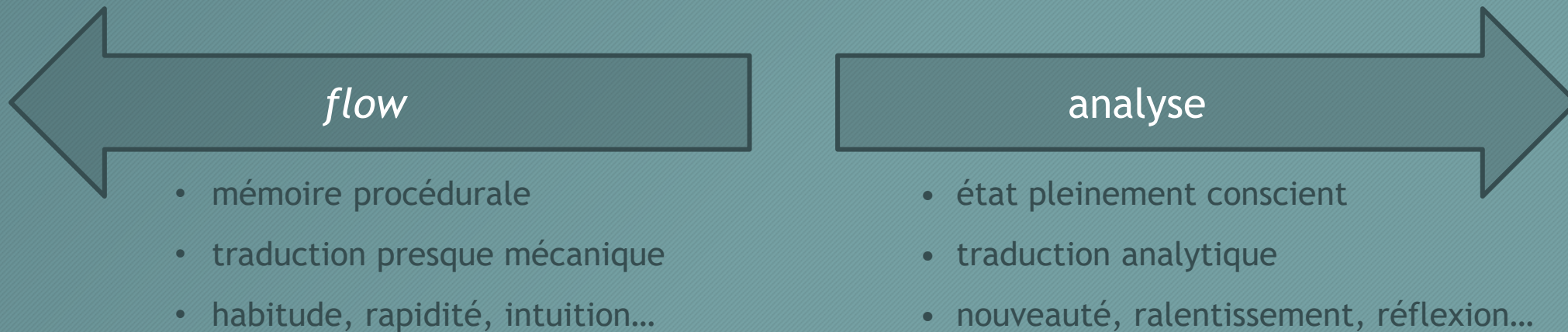
◇ Outils

- Trados (RWS 2022)
- MTUOC (Oliver 2022)

◇ Deux problèmes majeurs (// O'Brien *et al.* 2017) :

- interface (charge cognitive externe)
- interaction (charge cognitive intrinsèque)

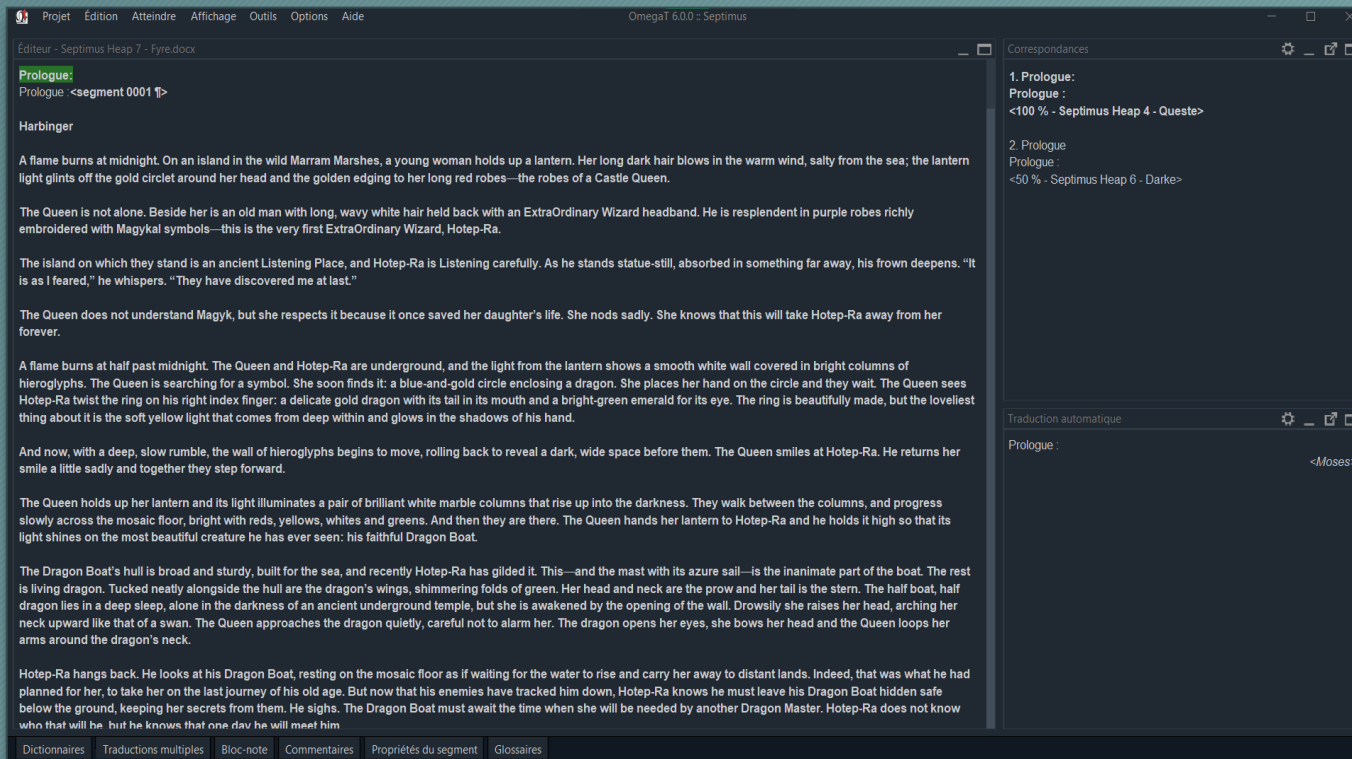
◇ Métaphore de la navette (Robinson 2012) :



◇ // « effet fantôme de la TA » entravant la déverbalisation (Schumacher 2023)

Évaluation experte

26



◇ Outils

- *OmegaT* (OmegaT 2023)
- *MTUOC* (Oliver 2022)

◇ Des améliorations évidentes, mais pas une solution miracle :

- influence moindre de la TA
- segmentation reste contraignante, même invisible et par paragraphes

Discussion

Conséquences prévisibles de l'arrivée de la TA

28

- ◇ Deux scénarios possibles, selon les deux voies d'évolution de la TA (Yvon 2019) :
 - comme un outil grand public (aide à la lecture, à l'apprentissage des langues, à la diffusion)
 - comme un outil d'aide à la traduction

- ◇ Dans ce deuxième cas, deux voies possibles à nouveau :
 - l'outil vise à remplacer l'humain/automatiser la traduction humaine (productivité)
 - l'outil vise à soutenir la traduction humaine (qualité/créativité)

Prévisions : automatisation

29

- ◇ Invisibilisation des traductaires (Jones et Irvine 2013)
- ◇ Moins bonne expérience de lecture (Guerberof-Arenas et Toral 2020)
- ◇ Dévalorisation de la profession et du travail de l'autaire (Taivalkoski-Shilov 2019)
- ◇ Réduction des délais et des salaires (Taivalkoski-Shilov 2019)
- ◇ Vente de traductions non post-éditées/professionnelles (Taivalkoski-Shilov 2019)
- ◇ Plagiat (Sahin et Gürses 2019)

Traduction automatique et post-édition

Enquête ATLF menée du 20 novembre au 13 décembre 2022



- ◇ Points confirmés en partie par l'enquête de l'ATLF

- ◇ Notamment concernant :
 - l'invisibilisation des traductaires
 - la baisse de la rémunération
 - la dévalorisation du travail

◇ Avantages prévisibles :

- Erreurs ↘ (Ó Murchú 2019)
- Effort cognitif ↘ (Larsonneur 2023)
- Créativité ↗ (Hansen et Pickford 2022)
- Appropriation du texte (Hansen et Pickford 2022)
- Travail plus agréable (Taivalkoski-Shilov 2019)

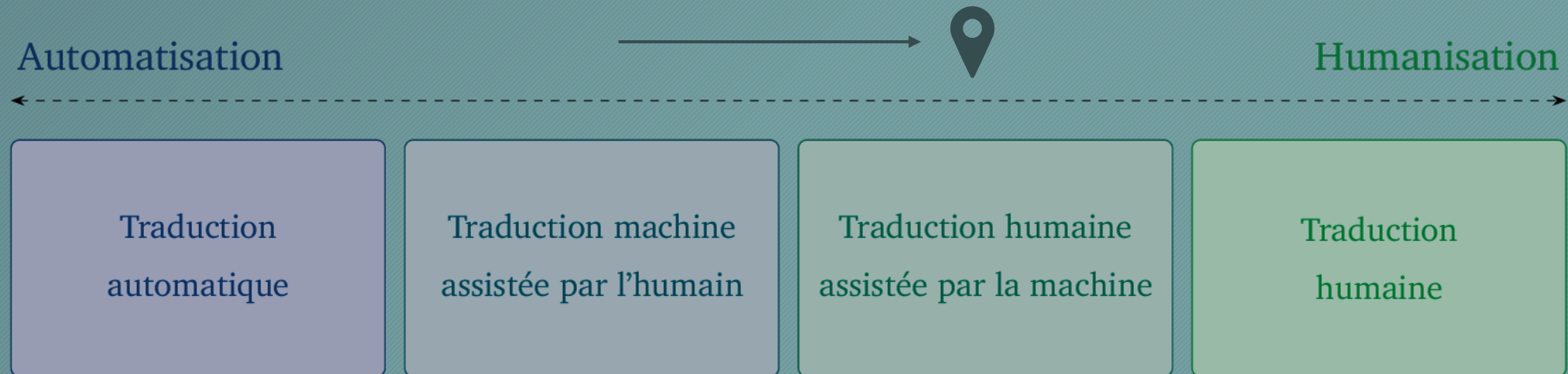
◇ Désavantages prévisibles :

- Erreurs ↗ (Ó Murchú 2019)
- Effort cognitif ↗ (Taivalkoski-Shilov 2019)
- Créativité ↘ (Guerberof-Arenas et Toral 2022)
- Atténuation de la voix (Kenny et Winters 2020)
- Travail moins agréable (Moorkens *et al.* 2018)

- ◇ Situation exactement similaire à la TAO (O'Brien 2012)
- ◇ Entièrement dépendant de la mise en place de l'outil et des objectifs visés
- ◇ Importance de la personnalisation des outils, de leur appropriation intellectuelle et matérielle, du caractère dynamique de l'interaction humain-machine ainsi que la prise en compte des traductaires humains dans le développement et le déploiement des outils (*Ibid.*)

Changer de paradigme

33



Contributions et perspectives

- ◇ Un exemple bout-en-bout de l'entraînement d'un système de TA et un regard objectif sur ses performances en littérature
- ◇ La preuve qu'il est possible et profitable d'élaborer des systèmes réellement personnalisés
- ◇ Un argument en faveur d'une meilleure prise en compte des aspects ergonomiques (physiques, cognitifs et organisationnels) dans les discussions sur la technologie
- ◇ Une discussion d'actualité sur les enjeux liés à l'« IA » en littérature et la proposition d'un changement de paradigme qui serait au bénéfice des traductaires et de la qualité

- ◆ Thématique qui réactualise des discussions engagées dans d'autres domaines de la traduction et qui reflète des changements ayant cours depuis longtemps (cf. Moorkens 2020)
- ◆ Discussion qu'il conviendrait d'ouvrir plus largement aujourd'hui au vu de la commercialisation des grands modèles de langue (« IA générative ») et pour laquelle la traduction offre un cas d'étude exemplaire, puisqu'elle est aux prises avec ces questions depuis des dizaines d'années déjà



Merci de votre attention