

L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER LA TRADUZIONE: ORIZZONTI, PRATICHE E PERCORSI FORMATIVI

MARIA MARGHERITA MATTIODA, ALESSANDRA MOLINO, LUCIA CINATO
UNIVERSITÀ DI TORINO

marita.mattioda@unito.it, alessandra.molino@unito.it, lucia.cinato@unito.it

Citation: Mattioda, Maria Margherita, Alessandra Molino, e Lucia Cinato (2023) "L'intelligenza artificiale per la traduzione: orizzonti, pratiche e percorsi formativi", in Maria Margherita Mattioda, Alessandra Molino, Lucia Cinato e Ilaria Cennamo (a cura di) *L'intelligenza artificiale per la traduzione: verso una nuova progettazione didattica?*, *mediAzioni* 39: A1-A16, <https://doi.org/10.6092/issn.1974-4382/18784>, ISSN 1974-4382.

Abstract: The present paper functions as an introduction to this special issue of *mediAzioni*, which brings together selected papers presented at the Translating Europe Workshop entitled "*L'intelligenza artificiale per la traduzione verso una nuova progettazione didattica?*" (3 December 2021), focusing on the pedagogical implications of Artificial Intelligence (AI), with a particular emphasis on Neural Machine Translation (NMT). The article revolves around three main themes. First, it considers the impact of emerging neural technologies on language services, redefining the traditional role of the translator and creating new responsibilities and tasks. Despite the considerable progress that NMT has made compared to previous models, it still has shortcomings that are almost "invisible" because they often lack clear grammatical or morphosyntactic marking. Such errors require a certain cognitive effort to identify, since they involve problems that are less obvious to the untrained eye, such as textuality or inadequacies at the level of discourse. Secondly, the article looks more closely at professional practices, especially those related to pre-editing, post-editing and proofreading. Particular emphasis is placed on the indispensable role of the human in translation workflows that integrate NMT not only at the level of post-editing and text revision, but also at the level of translation project management. Finally, the paper moves on to the implications of NMT for the training of translators and beyond, discussing key insights from the workshop participants regarding future teaching practices at university level. The article concludes by outlining the structure of this special issue and providing a brief synopsis of the collected papers.

Keywords: Artificial Intelligence; Neural Machine Translation; pre-editing; post-editing; translation industry; translator profession; training of translators; teaching practices.

1. Introduzione¹

Nel corso del XX secolo le tecnologie applicate al trattamento della lingua hanno compiuto enormi progressi trasformandosi, con il passare degli anni, da semplici prototipi poco funzionali (Eco 2003; Monti 2019; Poibeau 2020) a veri e propri strumenti di supporto alla gestione della complessità della lingua, con finalità sia intralinguistiche (lessicografia) sia interlinguistiche (sistemi di traduzione assistita, i cosiddetti CAT tools). Grazie a una combinazione di fattori, tra cui i progressi nella ricerca sui sistemi linguistici, nella linguistica computazionale e nelle scienze cognitive, e grazie all'aumento della capacità di calcolo, alla digitalizzazione dei testi, allo sviluppo della linguistica dei corpora e ai progressi delle tecniche di apprendimento automatico come il *deep learning* (tecnologie ormai integrate in applicazioni pratiche come assistenti vocali, correttori e traduttori automatici), si è realizzato un significativo salto qualitativo, che ha aperto nuove possibilità di interazione uomo-macchina e di superamento delle barriere linguistiche.

L'onnipresenza delle tecnologie basate sull'Intelligenza Artificiale (IA) nella società contemporanea e la loro diffusione nella vita quotidiana hanno influenzato le pratiche e gli usi di un ampio pubblico generalista e, soprattutto, di buona parte della popolazione scolastica che fin dai primi gradi della formazione entra in contatto con l'IA mediante gli strumenti più diffusi e facilmente disponibili in rete, principalmente come *assimilation tool* (comprensione rapida di singole parole o testi) e, in parte, come strumento di apprendimento (Monti 2019; Kohen 2020).

Tale cambio di paradigma, che secondo l'UNESCO “transforme nos sociétés et remet en question ce que signifie être humain”², costituisce il punto di partenza della riflessione che proponiamo in questo numero speciale di *mediAzioni* che è incentrato, nello specifico, sugli effetti dello sviluppo e della diffusione dell'IA sulla formazione universitaria. Negli ultimi anni, infatti, si stanno delineando nuovi scenari ancora poco esplorati per il futuro degli studenti dei percorsi di Traduzione, Interpretariato e più genericamente di Mediazione linguistica e culturale, così come stanno emergendo numerosi dubbi e interrogativi sull'aggiornamento delle competenze dei futuri professionisti e sull'adattamento della formazione ai nuovi stimoli provenienti dall'esterno, come mostrano i lavori della rete di eccellenza europea EMT (European Master in Translation) che ha attualizzato il quadro delle competenze fondamentali dei futuri traduttori e interpreti (EMT 2022).

Questo numero raccoglie gli spunti di riflessione e le ricerche di studiosi specialisti in ambito tecnologico e della pedagogia della traduzione che si sono confrontati anche con i professionisti dell'industria delle lingue nel corso del Translating Europe Workshop (TEW) dal titolo *L'intelligenza artificiale per la*

¹ Le autrici hanno contribuito in egual misura all'ideazione e alla stesura complessiva dell'articolo. Lucia Cinato è responsabile del paragrafo 2, Maria Margherita Mattioda del paragrafo 3 e Alessandra Molino del paragrafo 4. I paragrafi 1 e 5 sono stati scritti da Maria Margherita Mattioda e Alessandra Molino.

² UNESCO, *Éthique de l'intelligence artificielle*, <https://www.unesco.org/fr/artificial-intelligence/recommendation-ethics>.

traduzione: verso una nuova progettazione didattica?, svoltosi il 3 dicembre 2021 presso il Dipartimento di Lingue e Letterature Straniere e Culture moderne dell'Università di Torino e organizzato dal gruppo di ricerca IA.T.EL³ (Intelligenza Artificiale, Traduzione e Educazione Linguistica) in collaborazione con la Direzione generale della Traduzione (DGT) della Commissione europea. Tale iniziativa si colloca, inoltre, nell'ambito dei lavori avviati dal gruppo IA.T.EL all'interno del progetto di ricerca europeo *Artificial Intelligence for European Integration* (AI4EI, Jean Monnet Centre of Excellence)⁴ il cui obiettivo principale è l'identificazione di nuovi standard che tengano conto degli utenti e dell'usabilità dei dati, considerando il tutto in termini di diritti linguistici e per la conservazione del multilinguismo nel senso più ampio, al fine di promuovere l'inclusione e l'integrazione europea nel rispetto della diversità.

Il presente articolo, che funge da introduzione a questo numero speciale di *mediAzioni*, traccia una traiettoria di riflessione che, partendo dallo sviluppo di orizzonti inediti legati alla diffusione delle tecnologie neurali (paragrafo 2) e alla nascita di nuove pratiche professionali nel campo della traduzione (paragrafo 3), si interroga sulle sfide da affrontare nella formazione dei futuri traduttori (paragrafo 4). Al fine di approfondire la comprensione delle implicazioni pedagogiche dei sistemi di traduzione automatica (TA) è essenziale analizzarne il funzionamento, le prestazioni e l'impatto sulla professione, valutando alla luce di questo quali obiettivi di apprendimento definire e promuovendo lo sviluppo del pensiero critico degli studenti.

2. L'impatto delle nuove tecnologie sui servizi linguistici

Gli importanti cambiamenti e le innovazioni dovute allo sviluppo dell'IA in molti settori della vita sociale e professionale hanno avuto e continuano inevitabilmente ad avere una ripercussione anche sull'industria delle lingue e, nello specifico, sulle professioni legate alla traduzione. La TA è ormai presente in moltissimi ambiti, alcuni dei quali poco riconoscibili (ad esempio nelle piattaforme social come Facebook), e certamente la comunicazione multilingue e il ruolo dei traduttori stanno cambiando in modo drastico. Oggigiorno i servizi di traduzione sono decisamente mutati rispetto a quelli legati al lavoro tradizionale di qualche anno fa, e vanno dalla traduzione rapida al *pre-* e al *post-editing*, dalla scrittura controllata alla traduzione audiovisiva e per il web, dalla sottotitolazione e comunicazione sensibile per non vedenti o persone con altre disabilità al *respeaking* e all'audiodescrizione. E l'elenco potrebbe continuare, includendo ad esempio la transcreazione (un tipo di traduzione che richiede la ricreazione o l'adattamento di un testo in un'altra lingua; si vedano Katan 2016; Riediger e Galati in questo numero), la gestione dei dati linguistici e la consulenza per la comunicazione multilingue. A fronte dei nuovi compiti e della rapida evoluzione delle tecnologie di TA occorre certamente ripensare la formazione dei futuri traduttori e delle future traduttrici sulla base delle

³ https://www.dipartimentolingue.unito.it/do/gruppi.pl/Show?_id=wxag

⁴ <https://www.jmcoe.unito.it/home>

competenze di cui devono disporre (Pym 2013). Occorre cioè formare figure che non solo sappiano gestire i nuovi ruoli ma che sappiano anche utilizzare i vari sistemi (oltre alla TA anche applicazioni come ChatGPT e, a livello professionale, i sistemi di TA integrata nei CAT tools), e ne conoscano potenzialità e limiti per poterli usare in maniera critica (si vedano Raus *et al.* 2023; Cennamo *et al.* in stampa).

Con il cambiamento di paradigma e il passaggio dalla TA basata su sistemi statistici alla TA neurale (TAN) il livello e la qualità delle traduzioni si è effettivamente alzato ma bisogna fronteggiare problemi nuovi, ad esempio il fatto che la TAN fa errori di senso ‘invisibili’, cioè privi di problemi grammaticali e morfosintattici evidenti che difficilmente si riconoscono senza uno sforzo cognitivo di revisione e un accurato *post-editing*. Inoltre, ogni volta che il programma non sa gestire la traduzione, spesso inventa soluzioni errate e, se nell’originale ci sono degli errori o se la frase non è scritta in maniera del tutto corretta, il programma propone concetti improbabili. Ulteriori problemi sono rappresentati da parole nuove e nomi propri e dalle frasi lunghe, perché in questo caso la sintassi del testo di arrivo risulta molto carente. A volte poi la macchina salta interi pezzi di testo oppure ripete più volte uno stesso segmento. Un altro problema di rilievo sono gli acronimi che la macchina traduce spesso in maniera sbagliata, e le stringhe che vengono tradotte come acronimi anche se non lo sono (sui problemi specifici legati alla TAN in ambito istituzionale, si veda Di Pede 2021). Dunque, la TAN è più subdola e necessita di maggiore attenzione. Per poterla utilizzare in modo proficuo occorre conoscerla bene e non fidarsi. Per questo motivo è importante ripensare a cosa e a come insegnare la traduzione tenendo conto che formare mediatori e traduttori significa insegnare a lavorare con le tecnologie e che la TAN deve essere inserita nella didattica affinché gli studenti imparino non solo a utilizzarla ma, come accennato sopra, a farlo in maniera critica e proficua, ossia con un *post-editing* che non prenda solo in considerazione la correttezza di singole parole, ma interi paragrafi e testi per valutarne il registro, la coesione e la coerenza, la funzione e i problemi di genere (Briggs 2018; Chung e Ahn 2021; Riediger e Galati in questo numero). Una certezza, infatti, sembra assodata: la tecnologia migliorerà e diventerà un’assistente sempre migliore, ma c’è un’irriducibile parte del lavoro di traduzione, ossia quella che richiede ricerca, sensibilità, capacità di comunicazione efficace e adattamento culturale, che andrà sempre controllata dalla mente umana per affrontare l’intraducibile e interpretare il significato implicito o culturalmente estraneo. Il ruolo centrale delle competenze umane e come queste si integrino in nuove pratiche professionali sono due temi affrontati nel seguente paragrafo.

3. Nuove pratiche professionali e la centralità dell’umano

Alcuni studi recenti incentrati sull’analisi delle tendenze nell’ambito dell’industria delle lingue e della formazione dei professionisti del settore hanno messo in luce da un lato la diffusione crescente di processi di traduzione basati sulle tecnologie intelligenti (ELIS Survey 2022, 2023; MT Market Size, Share &

Trends Analysis Report 2023-2028), collegata a un incremento della domanda a partire dal miglioramento costante della qualità; dall'altro, la necessità di aggiornare i profili esistenti sul mercato della traduzione con nuove competenze per rispondere più rapidamente ai cambiamenti repentini dettati dal dinamismo del settore delle tecnologie per la traduzione. Se la professione del traduttore pare destinata a resistere all'avvento dell'IA (Loock 2019; Poibeau 2020), i cambiamenti indotti dall'affermarsi della traduzione automatica neurale sembrano chiaramente obbligarci a rimettere in discussione alcuni concetti fondamentali propri ai Translation Studies quali "la natura del testo di partenza e di arrivo, le relazioni che intercorrono fra i due testi, la qualità della traduzione, il processo di traduzione, il ruolo e le competenze del traduttore" (Monti 2019: 165).

Un processo di traduzione che poggia sull'integrazione di sistemi basati sull'IA comporta, infatti, una differente modalità procedurale, nonché competenze tecnologiche specifiche che permettano di intervenire efficacemente nelle varie fasi dell'attività traducendo la quale tende sempre più a collocarsi a monte e a valle del transfert vero e proprio. La disponibilità crescente di strumenti estremamente performanti tende a restituire valore al traduttore umano nella fase di *pre-editing* e nella fase di *post-editing*. Tuttavia, se attualmente gli studi risultano ben avviati nel campo della post-edizione, più tentennanti sembrano essere le ricerche nell'ambito del *pre-editing* in quanto considerato una fase opzionale, di non comprovata efficacia, benché studi recenti ne abbiano messo in luce l'effettiva complementarietà (Guerberof Arenas 2020).

Nella sua accezione più ampia, il *pre-editing* rappresenta l'operazione mediante cui si prepara un testo trasformandolo in un linguaggio controllato con un contenuto scritto secondo regole fisse, al fine di facilitare una traduzione di qualità più elevata da parte della macchina. Si tratta di un intervento mirato a correggere potenziali errori presenti nel testo di partenza, soprattutto a livello grammaticale, ortografico e di punteggiatura, oltre a eliminare ambiguità e semplificare le strutture sintattiche. Nel contesto della TA, può implicare anche l'adattamento del testo di partenza per renderlo più simile ai testi con cui il sistema è stato addestrato (Sánchez-Gijón e Kenny 2022). A tal fine e non solo, negli ultimi anni si è ampliato il dibattito a livello europeo sulla redazione chiara e accessibile (Galati e Riediger 2021) e, a livello internazionale, sul *plain language* sia in relazione alla normalizzazione della documentazione tecnica, sia in merito a interventi su contenuti di carattere informativo e divulgativo delle organizzazioni internazionali, sia su contenuti generati dagli utenti. L'International Standardisation Organisation (ISO), infatti, ha approntato e pubblicato di recente una norma sul linguaggio chiaro e semplice (ISO 24495-1: 2023) al fine di fornire principi e linee guida a livello globale per l'elaborazione di documenti a uso del grande pubblico e a supporto di una comunicazione chiara nel maggior numero di lingue possibile (Balmford 2022).

Per quanto riguarda la fase del *post-editing*, l'ISO offre attualmente una definizione che risulta efficace sul piano pragmatico in quanto viene inserita nel quadro più ampio dei servizi di traduzione (ISO 18587: 2017). La norma, elaborata dal Comitato tecnico ISO/TC 37, infatti, ha inteso rispondere alle necessità dell'industria della traduzione e della localizzazione, interessate

dall'evoluzione della TA, riconoscendo che la qualità finale del prodotto della traduzione è comunque dipendente dai traduttori umani e dalle loro competenze nella post-edizione. Quest'ultima viene identificata come la fase in cui i traduttori, i revisori o i redattori rivedono il testo generato dai motori di traduzione automatica, correggendone gli errori semantici e linguistici per renderlo comprensibile ai fruitori finali. Si delineano, inoltre, due tipologie di *post-editing* che possono essere richieste: il *light post-editing*, che consiste in una revisione minima, orientata al miglioramento della comprensibilità generale, ma non alla resa qualitativa del testo, e il *full post-editing* il cui obiettivo è un prodotto comparabile alla qualità assicurata dalla traduzione umana professionale.

Da quanto descritto deriva il riconoscimento della TA come ausilio nel processo traduttivo, ma anche l'emergere di due pratiche che ovviamente differiscono in termini di processi cognitivi, metodi, tempo, impegno, retribuzione (Do Carmo e Moorkens 2020). Con lo sviluppo del *post-editing* e dei *software* di TAN, quindi, ci si sta orientando sempre più verso nuovi modelli di lavoro. Se, finora, l'implementazione di processi tecnologici complessi che combinano TA e CAT tools erano riservati principalmente alle grandi agenzie di traduzione e alle grandi organizzazioni internazionali, attualmente le moderne tecnologie offrono ai traduttori indipendenti strumenti integrati, specificamente progettati per consentire loro di post-editare i documenti e quindi di soddisfare più rapidamente volumi più ampi in ambiente disintermediato (Cordani, in questo numero). Inoltre, con l'evoluzione della TAN, la distinzione tra queste due forme di post-edizione tende ad essere sempre meno marcata, consentendo una qualità relativa dei documenti tradotti, adattata al loro scopo specifico. Osserviamo, in aggiunta, con Hernández Morin (in questo numero) che, in seguito all'evoluzione del mercato della traduzione, il lavoro dei *post-editor* è sempre più connesso al miglioramento dei motori di traduzione per i quali sono chiamati a fornire un riscontro sulla qualità dell'*output* in funzione dell'affinamento dei parametri del sistema. Spesso, si instaura, quindi, una collaborazione tra gli esperti linguistici e gli esperti informatici, per cui i *post-editor* sono avvantaggiati se possiedono competenze aggiuntive in linguistica e una buona conoscenza degli strumenti che ottimizzano la collaborazione. Un'ulteriore distinzione va, inoltre, sottolineata tra la pratica della revisione o *editing* e la post-edizione in quanto la prima è svolta da un agente umano diverso dal traduttore con competenze nella lingua fonte e nella lingua d'arrivo, nel caso della revisione bilingue, oppure da specialisti del settore nel caso della revisione monolingue (Mossop 2020). Nonostante queste differenze, la revisione e la post-edizione condividono aspetti di competenza, norme e integrazione in processi in continua evoluzione.

Infine, annoveriamo fra le pratiche in fase di rinnovamento, il *proofreading* che costituisce una tappa del processo di finalizzazione del testo tradotto, e più nello specifico alla correzione delle bozze di un testo. In questa fase, l'obiettivo è ottenere un testo frutto di interventi correttivi formali, ma non per forza migliorativi a livello testuale e semantico, pronto per essere pubblicato e destinato all'uso per cui è stato realizzato (ISO 17100: 2015). È evidente, dunque, che *post-editing* e *proofreading* siano due servizi ben distinti, sebbene siano entrambi essenziali per garantire la qualità del prodotto finale. Tuttavia,

per il fatto di essere circoscritto ai soli errori formali, si tende a conferire all'operazione di *proofreading* minore dignità rispetto all'*editing*, benché affidare la traduzione al controllo di un *proofreader* esperto assicuri vantaggi considerevoli.

Da questa breve e non certo esaustiva carrellata sugli orizzonti della pratica della traduzione nell'era dell'IA, emerge con maggior chiarezza il ruolo della revisione nel processo traduttivo inteso come ciclo complesso, evolutivo e accumulativo, in cui è possibile identificare, secondo Zimina e Gledhill (in questo numero), almeno tre fasi (revisione iniziale, revisione centrale e revisione finale) in interazione con gli strumenti di TAN. La traduzione, inoltre, si afferma come progetto al cui interno si sviluppano processi collaborativi integrati e interconnessi che coinvolgono vari agenti umani (traduttori, terminologi, revisori, *project manager*, coordinatori di risorse tecnologiche, *editor* per la verifica della qualità) e informatici (CAT tools, TAN) che intrecciano linguaggi artificiali e linguaggi naturali in una sorta di nuova interlingua. Proprio per questa ragione, la fase di controllo e certificazione della qualità del prodotto finale della traduzione acquisisce particolare rilevanza. È chiaro che, per evitare gravi rischi, tra cui errori di comunicazione, perdita di credibilità, perdite finanziarie, conseguenze legali e incomprensioni culturali (Cordani in questo numero; Silvestrini in questo numero), non solo in ambiti particolarmente sensibili come la traduzione giuridica o di ambito sanitario, ma in vari settori specialistici, è indispensabile l'apporto di esperti altamente qualificati. Come emerge dagli interventi del TEW con i professionisti dell'industria delle lingue, la qualità, la professionalità, l'aggiornamento delle competenze, la flessibilità e l'adattabilità ai nuovi scenari in cui la TAN è destinata ad avere un ruolo preponderante costituiranno un *asset* strategico, così come “la maîtrise et la conscience des possibilités et des limites de la MT [Machine Translation]” (EMT 2022) permetteranno ai giovani in formazione di inserirsi in un mercato che si prospetta altamente competitivo.

Qual è, dunque, il ruolo riservato ai traduttori in un prossimo futuro? È certamente difficile rispondere a questa domanda, ma, in questo momento, possiamo affermare che la figura ‘secolare’ del traduttore non è in via di estinzione, bensì in una perenne reinvenzione del proprio ruolo tra tradizione (gli aspetti emotivi e creativi della traduzione) e innovazione (il traduttore ‘aumentato’ con l'IA). Grazie all'applicazione della propria “agilité cognitive et discursive” (Morin in questo numero), potrà fornire un contributo attivo rispetto allo sviluppo delle applicazioni dell'IA, acquisendo le competenze necessarie per valutare gli strumenti più adatti a un determinato compito traduttivo, per offrire consulenza in merito agli aspetti culturali e nella comunicazione multilingue, nell'analisi e nella gestione dei dati, nella costruzione e nella valutazione dei corpora, nella ricerca e gestione dei dati *crowdsourcing*, nel trattamento automatico dei dati linguistici, e nell'edizione e nella revisione di contenuti multimodali. In questi scenari evolutivi, la progettazione didattica non può prescindere da un monitoraggio costante del ruolo del traduttore nell'era digitale nell'ottica dell'integrazione e dell'acquisizione di competenze linguistiche, culturali, tecnologiche e trasversali, che partecipino alla costruzione di un profilo *premium* (di qualità) in grado di cooperare sia nelle relazioni umane dirette

(clienti, colleghi) o mediate, sia nelle interazioni tecnologiche con vari tipi di sistemi intelligenti.

4. Ripensare la didattica universitaria

Alla luce delle evoluzioni delineate nei paragrafi precedenti, che evidenziano significativi mutamenti in corso e proiezioni future per il mercato della traduzione e dei servizi linguistici in termini di pratiche e competenze, la risposta all'interrogativo di Rudy Loock (2021), *Enseigner ou ne pas enseigner (avec) la traduction automatique: la question se pose-t-elle encore?*, non può che essere negativa. Non si tratta più di una questione aperta e differibile, ma di una esigenza di cui la formazione universitaria deve farsi carico (Bernardini 2021; Bernardini e Miličević Petrović 2021; Gaspari 2021; Loock 2021; Monti in questo numero). L'università ha il ruolo fondamentale di guardare avanti, come ci ricorda Gaspari (2021) citando Umberto Eco, che sosteneva la necessità di fornire agli studenti un vantaggio di 20 anni rispetto al presente. Non insegnare (con) la TAN comporterebbe due problemi significativi: in primo luogo, ridurrebbe le prospettive di occupabilità dei futuri traduttori e, in secondo luogo, significherebbe ignorare le abitudini diffuse degli studenti che utilizzano i sistemi di IA nelle loro attività di studio, incentivando così pratiche "sottobanco" (Pym 2018: 14) e trascurando nuove opportunità formative (Loock 2021). Di conseguenza, è quanto mai necessario avviare riflessioni sugli obiettivi didattici nella formazione dei traduttori (e non solo) per offrire percorsi innovativi e professionalizzanti. Se tale sperimentazione è già in atto in vari contesti italiani ed europei, come riportato in diverse pubblicazioni che documentano esperienze in questa direzione (ad esempio, Doherty e Moorkens 2013; Moorkens 2018; Guerberof Arenas e Moorkens 2019; Loock e Léchaugnette 2021), si tratta tuttavia di un processo agli albori, anche in numerosi corsi magistrali della rete EMT (Cennamo e Hamon, in questo numero).

Come osservato da Loock (2021) e Riediger e Galati (in questo numero) nei loro interventi al TEW, sono ancora numerose le questioni aperte su come integrare la TAN nei percorsi di studio. Quando dovrebbe avvenire tale integrazione? È consigliabile che gli studenti abbiano prima raggiunto un certo livello di competenza e consapevolezza nella traduzione, come ad esempio nei corsi di specializzazione o magistrali? Oppure è preferibile integrare la TAN fin dall'inizio, anche nei corsi di traduzione generalisti o triennali? Anche sulle modalità sorgono delle domande: è più vantaggioso istituire insegnamenti specifici dedicati alla TAN (si veda Monti in questo numero) o dovremmo favorire un approccio che la incorpori come qualcosa di più di un semplice strumento, operando un ripensamento radicale e "dirompente" della didattica della traduzione con nuovi metodi di acquisizione delle competenze (Bernardini 2021)?

Sebbene siano diversi gli aspetti che meritano un'attenta riflessione, nel suo contributo *Insegnare traduzione per il futuro: tra costanti e cambiamenti*, Gaspari (2021) sottolinea che persistono nondimeno alcuni punti fermi. Le conoscenze e le competenze essenziali nella formazione dei traduttori che non saranno

intaccate dall'era dell'IA sono quelle relative alla linguistica, alla sociolinguistica, alla comunicazione interculturale, nonché alla storia e alla teoria della traduzione. Inoltre, le competenze tecnologiche attualmente insegnate in molti corsi universitari, che comprendono l'utilizzo e la creazione di corpora paralleli, strumenti di traduzione assistita, programmi di elaborazione di testi e *software* di gestione terminologica, continueranno ad avere un'importanza centrale, così come la capacità di effettuare ricerche e lo sviluppo di competenze interpersonali e imprenditoriali (Riediger e Galati in questo numero). Dall'altro lato, i cambiamenti in corso indurranno nuove prospettive e i partecipanti al TEW hanno fornito preziosi spunti in merito. In sintesi, gli obiettivi chiave emersi dalle presentazioni e dalle discussioni sono i seguenti:

- Promuovere il costante aggiornamento sui progressi delle tecnologie di traduzione, compresi i servizi *cloud* e le piattaforme collaborative
- Favorire l'esercizio di diverse forme di *post-editing* (*light* e *full*, per maggiori dettagli, si veda O'Brien 2022)
- Praticare il *pre-editing* e attività sui linguaggi controllati per produrre testi adatti alla traduzione automatica e per un pubblico internazionale (per maggiori dettagli, si vedano Sánchez-Gijón e Kenny 2022)
- Stimolare consapevolezza critica nella valutazione della qualità della TAN, ovvero la capacità di interpretare le principali metriche automatiche (Monti, in questo numero) e di combinarle con valutazioni umane a livello testuale, stilistico e culturale (Gaspari 2021; Riediger e Galati in questo numero). Inoltre, sarebbe auspicabile sviluppare la capacità di valutare quando il sistema di TAN richiede una messa a punto, un adattamento al dominio e una personalizzazione, determinando quali siano i dati più appropriati per migliorarne l'utilità e le prestazioni (Gaspari 2021).
- Coltivare competenze nella scrittura tecnica e specialistica, preziose non solo per il processo di traduzione ma anche per la formazione di professionisti in grado di agire come revisori, redattori e consulenti linguistici (Cennamo e Hamon in questo numero)
- Favorire la collaborazione con associazioni e organizzazioni di categoria per creare ruoli professionali specifici all'interno di istituzioni o aziende (Cordani in questo numero; Silvestrini in questo numero)
- Insegnare a gestire efficacemente un progetto di traduzione
- Stimolare una presa di coscienza delle implicazioni etiche e deontologiche nell'uso della TAN (Loock 2021; per maggiori dettagli, si veda anche Moorkens 2022).

Per raggiungere tali obiettivi, è necessario inoltre riflettere sulle attività da proporre in classe. Tra i suggerimenti più ricorrenti vi sono il confronto tra diversi sistemi di TAN e tra questa e la traduzione umana. È poi fondamentale che gli studenti sappiano identificare e correggere gli errori e che sviluppino la capacità di riconoscere il cosiddetto *machine translationese* (Loock 2020). Un altro tema emerso nella giornata del workshop riguarda le tipologie testuali da insegnare: se da un lato è utile insistere sui testi affrontati tradizionalmente a lezione (ad esempio, articoli di giornale o brochure turistiche), perché sono

generi che la TAN include nei corpora per il *deep learning* e che quindi ben si prestano a esercizi di riconoscimento degli errori, dall'altro potrebbe essere interessante lavorare su tipologie testuali che non hanno ancora numerose versioni parallele *online* e integrare contenuti digitali, prodotti audiovisivi, multimediali e applicazioni *software* (Gaspari 2021). Inoltre, bisognerebbe fornire l'opportunità di lavorare con testi non standard, sia orali sia prodotti da non madrelingua, un aspetto particolarmente importante per la traduzione dall'inglese visto il suo status di lingua globale e di lingua franca per la comunicazione internazionale (Taviano 2013).

Infine, bisogna riconoscere che l'IA e la TAN sono sviluppi pervasivi che hanno un impatto sui processi di apprendimento delle lingue straniere, a volte in modi non controllati e nascosti, sollevando questioni legate alle pratiche legittime e al plagio. Le università dovrebbero affrontare attivamente questo aspetto, operandosi per demistificare le visioni distorte e parziali, che vanno dalla paura e la mancanza di fiducia al totale affidamento. Impegnandosi in attività di sensibilizzazione, l'università ha inoltre l'opportunità di spiegare al grande pubblico, ai futuri studenti e alle loro famiglie perché oggi, nell'era dell'IA, sia ancora di fondamentale importanza insegnare e imparare le lingue straniere (Gaspari 2021).

5. *Struttura del numero*

Questo numero speciale e multilingue (italiano, francese e inglese) riunisce una selezione dei contributi presentati al workshop *L'intelligenza artificiale per la traduzione: verso una nuova progettazione didattica?* con l'obiettivo di promuovere una riflessione sull'evoluzione delle tecnologie della traduzione, delle pratiche professionali e, soprattutto, della formazione dei futuri traduttori. Gli studi sottolineano l'importanza di creare percorsi in grado di sviluppare nuove competenze in linea con le trasformazioni del settore dei servizi linguistici.

L'*ouverture* del numero è affidata a François Yvon, con il lavoro intitolato *La traduction multilingue : analyse d'une prouesse technologique*. Informatico esperto nel trattamento automatico delle lingue naturali, Yvon definisce la cornice teorica all'interno della quale è stato possibile raggiungere risultati significativi nella realizzazione di modelli di linguaggio sempre più funzionali. L'autore traccia inoltre le linee di sviluppo attuali della TAN, contribuendo a chiarirne i meccanismi soggiacenti e offrendo una chiave di accesso alla complessa architettura delle reti neurali. Grazie all'avanzamento degli studi in questo campo, le tecnologie 'intelligenti' si sono diffuse in modo capillare in diversi settori. Tuttavia, per ovviare alla mancanza di corpora sufficientemente estesi per tutte le combinazioni di lingue, è stato essenziale lo sviluppo di sistemi di traduzione multilingue capaci di elaborare lingue diverse. Se da un lato, tali sistemi ampliano l'uso delle tecnologie di TA, dall'altro presentano varie sfide. Tra queste le principali sono l'apprendimento bilanciato dei sistemi in contesti multilingui, oggi ancora carente per via di discrepanze nella disponibilità dei dati, e l'architettura e le dimensioni dei modelli, con trasferimenti positivi o negativi tra coppie di lingue. Yvon si interroga, infine, sul miglioramento delle

traduzioni per lingue meno rappresentate e se tali sistemi non evolvano in direzione contraria a quanto auspicato, ovvero verso un minore affinamento qualitativo.

Sul ruolo di un'IA massicciamente presente nelle piattaforme di traduzione online e negli strumenti professionali, si interrogano Hellmut Riedeger e Gabriele Galati, analizzando le competenze richieste per l'impiego di tali strumenti. Nell'articolo *La traduzione nell'era dell'IA: nuovi ruoli, nuove competenze, nuova formazione*, gli autori osservano che i progressi tecnologici, che portano a sistemi sempre più performanti, stanno mettendo in discussione i ruoli tradizionali dei traduttori, segnando una trasformazione dei loro compiti e definendo nuove figure come quelle di *post-editor*, transcreatori, persone qualificate nella gestione dei dati linguistici, consulenti per la comunicazione multilingue e divulgatori della TAN per i non-professionisti della traduzione. Riediger e Galati insistono sulla necessità di adeguare i programmi e gli insegnamenti di traduzione e lingue straniere alle mutazioni in atto e propongono riflessioni non solo sulle competenze ma anche sulle modalità di insegnamento, prospettando per i docenti il ruolo di guide e facilitatori di un processo di apprendimento che dovrà essere sempre più induttivo e autonomo.

In risposta all'appello di Riediger e Galati, Johanna Monti offre un resoconto concreto di alcune esperienze didattiche presso l'Università degli Studi di Napoli L'Orientale. Il suo contributo, *Per una didattica della traduzione automatica*, presenta tre esperienze formative sulla e con la TAN all'interno dei corsi di Traduttologia generale, Mediazione linguistica e culturale e Traduzione specialistica. Concepite come moduli *stand-alone*, alcuni più teorici e uno più laboratoriale, i percorsi descritti coprono diversi aspetti delle tecnologie della traduzione e del loro impiego. Monti illustra inoltre i risultati di due questionari somministrati agli studenti all'inizio e alla fine del laboratorio di TAN nell'anno accademico 2021-2022 con l'intento di valutare se la percezione delle tecnologie digitali e di TAN fosse cambiata dopo aver completato il corso. Il questionario finale rivela un maggiore apprezzamento degli studenti per le tecnologie, evidenziandone l'utilità. In particolare, l'atteggiamento nei confronti della TAN, delle memorie di traduzione, dei database terminologici e dei corpora online risulta notevolmente migliorato dopo la partecipazione al laboratorio.

Nell'articolo di Ilaria Cennamo e Yannik Hamon, *Former aux technologies de la traduction : les programmes EMT en France et en Italie*, l'attenzione è posta sui programmi dei corsi di traduzione della rete EMT in Italia e Francia al fine di identificare gli obiettivi formativi legati all'uso delle tecnologie e alla TAN. Sulla base dell'analisi di un corpus creato dalle pagine web di varie università italiane e francesi, Cennamo e Hamon analizzano le concordanze che contengono una serie di parole chiave legate alle tecnologie della traduzione e ne esaminano l'uso e la frequenza. La TAN risulta essere poco menzionata, indicando una sua limitata presenza nei percorsi di formazione anche all'interno della rete EMT. I risultati di un questionario somministrato ai responsabili dei corsi di traduzione confermano che la TAN è ancora scarsamente utilizzata o insegnata, ma indicano anche un forte interesse a renderla parte della formazione dei futuri traduttori. Cennamo e Hamon sottolineano, in particolare, che la didattica dovrebbe puntare a formare la figura professionale dei *langagier*, ovvero consulenti

linguistici capaci di operare indistintamente nelle fasi di redazione, revisione e traduzione di un testo, con responsabilità sulla sua qualità linguistica, terminologica, stilistica e tipografica.

I contributi di Christopher Gledhill e Maria Zimina e di Katell Hernández Morin riportano la loro esperienza di docenti nei corsi di laurea magistrali in Traduzione e di formatori di futuri professionisti dell'industria delle lingue. Nello studio *The evolutive nature of translation and teaching workflow: Textometric analysis of multiple revision cycles in a simulated website translation project*, Gledhill e Zimina utilizzano metodi qualitativi e quantitativi per analizzare le revisioni degli studenti in un progetto simulato di traduzione di siti web ("Traduction de site web vers l'anglais", TSA), al fine di identificare i diversi tipi di revisione e capire quando vengono apportati. In particolare, viene posto l'accento su una dimensione inesplorata, ovvero la natura evolutiva delle revisioni all'interno del progetto TSA, e si cerca di stabilire correlazioni tra i diversi tipi di revisioni linguistiche effettuate e le diverse fasi del processo di insegnamento. Gledhill e Zimina sottolineano l'utilità di strumenti sperimentali come l'analisi testometrica che consentono di arricchire con nuove prospettive la discussione sulle competenze di traduzione e revisione.

Nell'articolo *Intégration de la révision et de la post-édition dans la formation en traduction*, Katell Hernández Morin si interessa, invece, ai cambiamenti avvenuti nel settore della formazione e della professione della traduzione, in particolare riguardo alla revisione e alla post-edizione. Se in passato, la revisione era considerata un'attività marginale e la post-edizione era poco diffusa, nel tempo entrambe hanno acquisito una maggiore importanza. Oggi la TAN e la post-edizione sono visibili nelle offerte di stage, di lavoro e nei servizi erogati dalle agenzie di traduzione, insieme alla traduzione convenzionale. Nell'articolo vengono poi esaminate in maggior dettaglio le attività di revisione delle traduzioni umane e quelle di post-edizione delle traduzioni automatiche. Nonostante le differenze nei requisiti, nelle pratiche e nei tipi di documenti trattati, entrambe richiedono l'intervento di esperti competenti il cui ruolo è valorizzato dalle norme che regolano tali attività. Spostandosi sul contesto della formazione, Hernández Morin promuove un approccio integrato ed equilibrato alla post-edizione, sfruttando i punti di forza e le debolezze sia della traduzione umana sia di quella automatica, al fine di preservare il valore dei professionisti della traduzione. L'autrice sottolinea, in particolare, l'importanza dei parametri qualitativi e contestuali per valutare la bontà di una traduzione e si propone di condurre ulteriori studi per osservare l'evoluzione delle pratiche di revisione e post-edizione in relazione ai progressi della TAN.

Gli ultimi due contributi si distinguono dai precedenti in quanto offrono un'interessante prospettiva sulla formazione dei futuri traduttori dal punto di vista dei fornitori di servizi linguistici. Elena Cordani, presidente di Federlingue dal 2013 al 2021, è autrice dell'articolo *Che cosa si aspettano le società di servizi di traduzione dai propri traduttori interni ed esterni, in qualità di "fornitori". Discussione sulle proposte per una formazione adeguata*. Cordani pone l'accento sui rischi della TAN a livello di correttezza e adeguatezza: se da un lato essa accelera il processo di traduzione, dall'altro deve essere usata con cautela, soprattutto con i testi del libero mercato per i quali non sempre si può dare per scontata

l'accuratezza iniziale. In fase di post-editing, quindi, i traduttori devono assicurarsi di comprendere il testo di partenza a fondo e considerare il contesto della traduzione per evitare errori e imprecisioni. Il ruolo dell'umano nel *post-editing* è fondamentale e la formazione dei nuovi traduttori dovrebbe includere numerose attività di traduzione e post-edizione perché le abilità di analisi, ricerca e risoluzione dei problemi possono essere acquisite solo attraverso la pratica e l'esperienza.

Mirko Silvestrini, presidente di Unilingue, la più importante associazione di fornitori di servizi linguistici d'Europa, presenta un contributo dal titolo *Il settore della traduzione oggi* in cui afferma che l'industria della traduzione ha conosciuto una crescita e uno sviluppo significativi, legati all'aumento delle interconnessioni globali tra aziende e individui che ha stimolato la domanda di servizi di traduzione. Tra le tendenze del prossimo futuro vi sono la crescente diffusione della TAN, la sua integrazione negli strumenti di memoria di traduzione, anch'essi sempre più utilizzati, l'impiego di *software* di gestione delle traduzioni professionali e l'aumento delle videoconferenze e dei servizi di interpretazione virtuale, anche in seguito alla situazione pandemica. I traduttori professionisti sono sempre più richiesti specie in settori chiave come quello commerciale, governativo, educativo e sanitario. La loro responsabilità è notevole e i rischi di una traduzione errata sono tangibili e vanno dai fraintendimenti alla perdita di credibilità, dalle incomprensioni interculturali ai danni finanziari e ai rischi legali. È quanto mai cruciale per le università offrire diverse opportunità di apprendimento e collaborare con le organizzazioni del settore della traduzione. Il profilo degli specialisti della lingua è sempre più diversificato e include non solo traduttori, ma anche terminologi e *proofreaders* tra gli altri. Di conseguenza, l'occupabilità nel settore dipende da un'efficace combinazione di caratteristiche, che includono ottime conoscenze linguistiche, competenze tecnologiche, capacità di traduzione, specializzazione, flessibilità e capacità di risposta in tempi rapidi.

Prima di lasciare alla lettura di questo numero speciale, vorremmo concludere ringraziando i relatori che hanno partecipato al TEW *L'intelligenza artificiale per la traduzione: verso una nuova progettazione didattica?* e il pubblico che ha seguito il dibattito dal vivo e in differita su YouTube, dove le registrazioni della giornata sono disponibili⁵. Ci auguriamo che questo numero offra una prospettiva convincente sulla necessità di migliorare la comprensione delle implicazioni pedagogiche dei sistemi automatizzati per la traduzione. È inoltre sempre più importante riconoscere che i traduttori dovranno avere la capacità di supervisionare l'intero processo di traduzione, integrando le diverse tecnologie e assumendo la posizione di amministratori del flusso di lavoro. Ciò richiede formazione in una varietà di compiti e ruoli ed è necessario offrire basi complete per gestire efficacemente questa vasta gamma di mansioni e responsabilità.

⁵ Parte 1: <https://youtu.be/NffYtlnG-tE>; parte 2: <https://youtu.be/P5IcV-GSmkQ>; parte 3: <https://youtu.be/uDMWJ1fBj9I>; parte 4: <https://youtu.be/I3tEw74Eyow>.

BIBLIOGRAFIA

- Balmford, C. (2022) “A Plain-Language Standard: A Tool for All of Us”, *Michigan Bar Journal* 101(4): 32-34.
- Bernardini, S. (2021) “Sul ruolo dirompente della traduzione automatica nella formazione dei traduttori”, comunicazione presentata al Translating Europe Workshop *L'intelligenza artificiale per la traduzione: verso una nuova progettazione didattica?* (Torino, 3 dicembre 2021), <https://www.youtube.com/watch?v=P5IcV-GSmkQ&feature=youtu.be>.
- e M. Miličević Petrović (2021) “Toward a new profile for twenty-first century language specialists: Industry, institutional and academic insights”, *UPSKILLS Intellectual output 1.2 report*, <https://doi.org/10.5281/zenodo.5030873>.
- Briggs, N. (2018) “Neural Machine Translation Tools in the Language Learning Classroom: Students’ Use, Perceptions, and Analyses”, *The JALT CALL Journal* 14(1), 3-24, <https://doi.org/10.29140/jaltcall.v14n1.221>.
- Cennamo, I., L. Cinato, M. Mattioda e A. Molino (in press) “Promoting Multilingualism and Inclusiveness in Educational Settings in the Age of AI”, in V. Tasa Fuster, E. Monzó-Nebot e R. Castelló-Cogollos (eds) *Repurposing Language Rights. Guiding the Uses of Artificial Intelligence*, València: Tirant lo Blanch.
- Chung, E. S. e S. Ahn (2021) “The Effect of Using Machine Translation on Linguistic Features in L2 Writing Across Proficiency Levels and Text Genres”, *Computer Assisted Language Learning*, 35(9): 2239-2264, <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09588221.2020.1871029>.
- Di Pedè, V. (2021) “La traduzione automatica come ausilio alla traduzione istituzionale: cosa abbiamo imparato?”, comunicazione presentata al Translating Europe Workshop *L'intelligenza artificiale per la traduzione: verso una nuova progettazione didattica?* (Torino, 3 dicembre 2021), <https://youtu.be/NffYtlnG-tE>.
- Do Carmo, F. e J. Moorkens (2020) “Differentiating Editing, Post-editing and Revision”, in M. Koponen, B. Mossop, S. Robert, I. e G. Scocchera (eds) *Translation Revision and Post-editing: Industry Practices and Cognitive Processes*, Abingdon/New York: Routledge, <https://doi.org/10.4324/9781003096962>.
- Doherty, S. e J. Moorkens (2013) “Investigating the Experience of Translation Technology Labs: Pedagogical Implications”, *The Journal of Specialised Translation* 19: 122-136, https://jostrans.org/issue19/art_doherty.php.
- Eco, U. (2003) *Dire quasi la stessa cosa*, Milano: Bompiani.
- ELIS (2022) *European Language Industry Survey. Trends, Expectations and Concerns of the European Language Industry 2022*, https://fit-europe-rc.org/wp-content/uploads/2022/03/ELIS-2022_survey_results_final_report.pdf.
- (2023) *European Language Industry Survey. Trends, Expectations and Concerns of the European Language Industry 2023*, <https://elis-survey.org/wp-content/uploads/2023/03/ELIS-2023-report.pdf>.
- EMT, European Master’s in Translation (2022) *EMT Competence Framework* (2022), Commissione europea

- https://commission.europa.eu/news/updated-version-emt-competence-framework-now-available-2022-10-21_en.
- Galati, G. e H. Riediger (2021) *Scrivere chiaro, scrivere semplice*, Milano: Editrice Bibliografica.
- Gaspari, F. (2021) “Insegnare traduzione per il futuro: tra costanti e cambiamenti”, comunicazione presentata al Translating Europe Workshop *L'intelligenza artificiale per la traduzione: verso una nuova progettazione didattica?* (Torino, 3 dicembre 2021), <https://www.youtube.com/watch?v=P5IcV-GSmkQ&feature=youtu.be>.
- Guerberof Arenas, A. (2020) “Pre-editing and Post-Editing”, in E. Angelone, M. Ehrensberger-Dow e G. Massey (eds) *The Bloomsbury Companion to Language Industry Studies*, London/New York: Bloomsbury, 333-360.
- e J. Moorkens (2019) “Machine Translation and Post-Editing Training as Part of a Master’s Programme”, *The Journal of Specialised Translation* 31: 217-238, https://www.jostrans.org/issue31/art_guerberof.pdf.
- IMARC Group, *Machine Translation Market: Global Industry Trends 2023-2028*, March 2023.
- ISO 17100:2015 (en) *Translation Services — Requirements for Translation Services*, <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:17100:ed-1:v1:en>.
- ISO 18587:2017 (en), *Translation services — Post-editing of Machine Translation Output Requirements*, <https://www.iso.org/obp/ui/fr/#iso:std:iso:18587:ed-1:v1:en:term:3.1.1>.
- ISO 24495-1:2023 (en), *Plain Language*, <https://www.iso.org/fr/standard/78907.html>.
- Katan, D. (2016) “Translation at the Cross-roads: Time for the Transcreational Turn?”, *Perspectives* 24(3): 365-381.
- Koehn, P. (2020) *Neural Machine Translation*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Loock, R. (2019) “La plus value de la biotraduction face à la machine”, *Traduire* 241: 54-65, <https://doi.org/10.4000/traduire.1848>.
- (2020) “No More Rage Against the Machine: How the Corpus-Based Identification of Machine-Translationese Can Lead to Student Empowerment”, *The Journal of Specialised Translation* 34: 150-170, https://jostrans.org/issue34/art_loock.pdf.
- (2021) “Enseigner ou ne pas enseigner (avec) la traduction automatique: la question se pose-t-elle encore?”, comunicazione presentata al Translating Europe Workshop *L'intelligenza artificiale per la traduzione: verso una nuova progettazione didattica?* (Torino, 3 dicembre 2021), <https://www.youtube.com/watch?v=P5IcV-GSmkQ&feature=youtu.be>.
- e S. Léchauguet (2021) “Machine Translation Literacy and Undergraduate Students in Applied Languages: Report on an Exploratory Study”, *Revista Tradumàtica: tecnologies de la traducció* 19: 204-225, <https://doi.org/10.5565/rev/tradumatica.281>.
- Machine Translation (MT) Market Size, Share & Trends Analysis Report by Application (Automotive, Military & Defense, Electronics, IT, Healthcare), by Technology, by Region, and Segment Forecasts, 2012 – 2022*. Grand View

- Research, <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/machine-translation-market>.
- Monti, J. (2019) *Dalla Zairja alla traduzione automatica. Riflessioni sulla traduzione nell'era digitale*, Napoli: Paolo Loffredo.
- Moorkens, J. (2018) "What to Expect from Neural Machine Translation: A Practical In-Class Translation Evaluation Exercise", *The Interpreter and Translator Trainer* 12(4): 375-387, <https://doi.org/10.1080/1750399X.2018.1501639>.
- (2022) "Ethics and Machine Translation", in D. Kenny (ed), *Machine Translation for Everyone: Empowering Users in the Age of Artificial Intelligence*, Berlin: Language Science Press, 121-140, <https://zenodo.org/record/6759984/files/342-Kenny-2022-7.pdf?download=1>.
- Mossop, B. (2020) *Revising and Editing for Translators*, Abingdon/New York: Routledge.
- O'Brien, S. (2022) "How to Deal with Errors in Machine Translation: Post-editing", in D. Kenny (ed), *Machine Translation for Everyone: Empowering Users in the Age of Artificial Intelligence*, Berlin: Language Science Press, 105-120, <https://zenodo.org/record/6759982/files/342-Kenny-2022-6.pdf?download=1>.
- Poibeau, T. (2020) *Babel 2.0. Où va la traduction automatique ?*, Paris: Odile Jacob.
- Pym, A. (2013) "Translation Skill-Sets in a Machine-Translation Age", *Meta* 58(3): 487-503, <https://doi.org/10.7202/1025047ar>.
- (2018) "Where Translation Studies Lost the Plot", *Translation and Translanguaging in Multilingual Contexts*, 4(2): 203-222, <https://doi.org/10.1075/ttmc.00010.pym>.
- Raus, R., A. M. Silletti, S. D. Zollo e J. Humbley (a cura di) (2023) *Multilinguisme et variétés linguistiques en Europe à l'aune de l'intelligence artificielle/Multilinguismo e variazioni linguistiche in Europa nell'era dell'intelligenza artificiale/ Multilingualism and Language Varieties in Europe in the Age of Artificial Intelligence*, Milano: Ledizioni.
- Sánchez-Gijón, P. e D. Kenny (2022) "Selecting and Preparing Texts for Machine Translation: Pre-Editing and Writing for a Global Audience", in D. Kenny (ed), *Machine Translation for Everyone: Empowering Users in the Age of Artificial Intelligence*, Berlin: Language Science Press, 81-103, <https://zenodo.org/record/6759980/files/342-Kenny-2022-5.pdf?download=1>.
- Taviano, S. (2013) "English as a Lingua Franca and Translation", *The Interpreter and Translator Trainer* 7(2): 155-167, <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13556509.2013.10798849>.