

**Multilinguisme européen et IA entre droit,
traduction et didactique des langues**

**Multilinguismo europeo e IA tra diritto,
traduzione e didattica delle lingue**

**European Multilingualism and Artificial Intelligence:
The Impacts on Law, Translation and Language Teaching**

Édité par, a cura di, edited by

Rachele Raus, Università di Bologna

Francesca Bisiani, Université Catholique de Lille

Maria Margherita Mattioda, Università di Torino

Michela Tonti, Università di Bergamo

La traduzione automatica neurale per una formazione professionalizzante: una riflessione sulle competenze*

Maria Margherita Mattioda, Ilaria Cennamo

Introduzione

Il presente contributo intende proporre una riflessione pedagogica sullo sviluppo di competenze plurilingui e traduttive professionalizzanti. Attraverso l'analisi dell'impatto di un'esperienza didattica sperimentale (cfr. paragrafo 2) sulle percezioni dell'apprendente in fase di interazione con diversi sistemi di traduzione automatica neurale¹ (Forcada 2017, Monti 2019: 99), di seguito denominata TAN, verrà dimostrato come tale interazione possa favorire l'acquisizione di competenze di natura professionalizzante, spendibili non soltanto nel contesto specifico dell'industria della traduzione (Calvi *et alii* 2022), bensì nell'ambito più ampio e diversificato dell'industria dei servizi linguistici². L'analisi delle percezioni si basa sulle risposte fornite dall'apprendente all'interno di due questionari somministrati, all'inizio e alla fine dell'esperienza, allo scopo di valutare il contributo di tale interazione con la TAN ai fini dell'acquisizione di competenze linguistiche e traduttive professionalizzanti.

Maria Margherita Mattioda, Università di Torino, marita.mattioda@unito.it

Ilaria Cennamo, Università di Torino, ilaria.cennamo@unito.it

* L'introduzione e le 4. Riflessioni conclusive sono state redatte da entrambe le autrici. Ilaria Cennamo ha redatto i paragrafi: 1 e 3 Maria Margherita Mattioda ha redatto il paragrafo 2.

¹ Google: <https://translate.google.it/?hl=it>; Reverso: <https://www.reverso.net/tradu-zione-testo>; DeepL: <https://www.deepl.com/it/translator>

² *European Language Industry Survey 2022 Trends, expectations and concerns of the European language industry* (2022). https://elis-survey.org/wp-content/uploads/2022/03/ELIS-2022-report.pdf?utm_source=elis-repository&utm_medium=website&utm_campaign=elis-report22&utm_id=elis-report-22. European Union Institutions (2019). "New technologies and artificial intelligence in the field of language and conference services", *International Annual Meeting on Language Arrangements, Documentation and Publications* (IAMLADP), 27-29 May, Bruxelles, https://ec.europa.eu/education/knowledge-centre-interpretation/news/eu-host-paper-new-technologies-and-artificial-intelligence-field-language-and-conference_en

La prima sezione dell'articolo (cfr. paragrafo 1) intende contribuire alla ridefinizione, in termini di competenze, della concezione di una "formazione professionalizzante" in lingue straniere e in traduzione; la seconda sezione (cfr. paragrafi 2) presenta l'esperienza didattica condotta ai fini della nostra indagine; la terza sezione (cfr. paragrafi 3), infine, espone l'analisi dei risultati ottenuti al termine della formazione allo scopo di osservare l'impatto dell'interazione con la TAN registrato all'interno delle dichiarazioni rilasciate dalla popolazione studentesca partecipante. Le conclusioni saranno incentrate sulla correlazione tra quanto emerso dalla sperimentazione didattica condotta e l'interesse legato a una revisione del concetto stesso di competenza professionalizzante nel contesto attuale dell'insegnamento delle lingue straniere e della traduzione, in linea con quanto affermato dall'Unesco (2021) in riferimento all'ambito educativo:

[...] les systèmes éducatifs doivent être préparés et équipés pour réagir rapidement et transmettre les compétences tant professionnelles que transversales requises pour s'orienter dans les nouveaux modes de travail et pour satisfaire à l'exigence renouvelée d'apprentissage tout au long de la vie et de perfectionnement continu. (Shioira 2021: 52).

Nello specifico, si intende perciò sottolineare come, unitamente alle competenze tecnologiche, una formazione professionalizzante in lingue straniere e in traduzione necessiti attualmente del consolidamento un'ampia rosa di competenze che valorizzino l'apporto umano in fase di interazione con le tecnologie linguistiche e traduttive, e in particolare con la traduzione automatica (TA).

1. La TAN per una professionalizzazione delle competenze

Nel contesto della formazione universitaria in lingue straniere e in traduzione, si distingue tradizionalmente tra traduzione didattica o pedagogica e traduzione professionalizzante (Gile 2005: 7; D'Angelo 2012) al fine di caratterizzare l'insegnamento della traduzione conformemente agli obiettivi formativi del percorso di studi considerato (Levick *et alii* 2021; Bordes *et alii* 2016; Hurtado Albir 2008: 20).

Tuttavia, la rivoluzione tecnologica contemporanea impone una riflessione pedagogica trasversale, tendenzialmente svincolata da tale distinzione, in quanto la concezione stessa di un qualsivoglia programma d'insegnamento universitario di lingue e traduzione non può più prescin-

dere attualmente né dall'esistenza delle tecnologie né soprattutto dagli usi quotidiani delle innumerevoli applicazioni presenti sul mercato da parte della popolazione studentesca (Loock 2021: 206): applicazioni per l'apprendimento delle lingue straniere³, per la produzione testuale interattiva⁴, sistemi di TAN o ancora la traduzione vocale istantanea⁵.

In particolare, la formazione universitaria in lingue straniere e in traduzione, così come viene proposto dall'attuale paradigma della “*Machine Translation Literacy Instruction*” (Bowker 2021: 144), dovrebbe porsi come obiettivo trasversale quello di sensibilizzare la componente studentesca rispetto all'effettiva utilità e all'affidabilità degli strumenti esistenti, allo scopo di valorizzare l'interesse legato all'acquisizione di competenze plurilingui e traduttive umane poiché tuttora indispensabili ad un utilizzo corretto e pertinente di tali sistemi, siano essi concepiti come ausilio alla traduzione o come risorsa multilingue più generica (Talbot 2021: 32; Navé 2021: 115; Carré *et alii* 2022).

La nostra sperimentazione didattica è stata pertanto rivolta a due diverse popolazioni studentesche (cfr. paragrafo 2) al fine di valorizzare l'interesse di tale operazione di sensibilizzazione sia in un contesto di insegnamento della traduzione pedagogica, funzionale all'acquisizione di competenze in lingua straniera, sia in un contesto di insegnamento della traduzione professionale, volto alla formazione di futuri traduttori e future traduttrici. Ciononostante, nel corso della nostra sperimentazione (cfr. paragrafo 2.2) sono stati presi in considerazione i tratti distintivi di un percorso formativo volto specificamente a favorire l'inserimento dell'apprendente nell'industria della traduzione. Le competenze legate al saper interagire con sistemi di TAN per fornire un servizio di traduzione di qualità professionale necessitano effettivamente di una riflessione pedagogica specifica, come delineato dal quadro di riferimento europeo *European Master's in Translation Competence Framework* (EMT) il cui obiettivo è «*to consolidate and enhance the employability of graduates of master's degrees in translation throughout Europe*» (EMT 2022: 3). Il quadro EMT definisce tali competenze traduttive professionalizzanti come «*a combination of knowledge and skills, which will enable students to achieve the competences*

³ Tra cui la nota Babell: <https://it.babbel.com/>

⁴ Tra cui la nota Chat GPT: <https://openai.com/blog/chatgpt/>

⁵ Tra cui, la traduzione vocale offerta da Google Translate, e applicazioni come: *Skype Translator*, *Voice translator*, *iTranslate*.

considered essential for access to the translation industry and to the wider labour market» (EMT 2022: 4). Inoltre, sottolinea come le lauree magistrali in traduzione debbano porsi l'obiettivo di mettere l'apprendente in condizione di sviluppare «*the ability to perform and provide a translation service in line with the highest professional and ethical standards»* (EMT 2022: 4). Per quanto concerne le competenze tecnologiche, viene sottolineata l'importanza del saper valutare in modo critico se e come integrare la traduzione automatica (TA) nel flusso di lavoro e a tal fine viene riconosciuto «*that MT literacy and awareness of MT's possibilities and limitations is an integral part of professional translation competence»* (EMT 2022: 7).

Tenendo quindi presenti le specificità inerenti a una formazione professionalizzante in traduzione, riteniamo al contempo che un approccio didattico basato sul concetto di “*MT Literacy*”, secondo il quale «*[...] training can help tool users to make better decisions about employing machine translation and to optimize its use»* (Bowker 2020: 25), permetta di concepire la professionalizzazione della didattica delle lingue e della traduzione in una prospettiva trasversale.

In quest'ottica, una formazione professionalizzante in lingue e in traduzione è da intendersi come un percorso formativo basato sullo sviluppo di competenze plurilingui, traduttive e strumentali professionalizzanti poiché funzionali ai molteplici usi della TA (Monti 2019: 20) e applicabili nel settore mutevole dei servizi linguistici professionali (Miličević Petrović *et alii* 2021). Tali competenze sono fondate sulla consapevolezza dei limiti e del potenziale della TA e, in primis, sul possesso e sulla valorizzazione di solide conoscenze e competenze interlinguistiche e interculturali (EMT 2022: 6) da cui dipende la riuscita di qualunque tipo di interazione con la macchina (Loock 2019; Lafront 2017).

2. L'esperienza didattica in interazione con la TAN

La nostra esperienza didattica è stata avviata a partire dalla formulazione di un'ipotesi di ricerca coerente con gli obiettivi dell'insegnamento all'interno del quale si è svolta l'attività sperimentale e del pubblico universitario a cui è stata rivolta. L'analisi preliminare del pubblico di riferimento in relazione agli obiettivi specifici di formazione, delle aspettative formative, delle competenze in ambito linguistico e traduttivo possedute dalla componente studentesca partecipante, ha permesso di individuare come proble-

matica comune la necessità di una valorizzazione delle competenze traduttive umane in fase di interazione con la TAN ai fini di una formazione universitaria professionalizzante (Loock 2019).

A differenza della precedente sperimentazione, condotta nell'anno accademico 2020-2021, che aveva coinvolto la laurea triennale del Dipartimento di Lingue e Letterature straniere e Culture moderne (cfr. Cennamo, Mattioda 2022), nell'anno accademico 2021-2022 il progetto sperimentale è stato proposto al primo e al secondo anno di due diversi corsi di laurea magistrale: il corso di laurea magistrale in Traduzione (LM 94) e quello in Lingue e Letterature moderne (LM37). Il passaggio dal primo al secondo livello della formazione superiore richiede al docente di prendere in considerazione fattori intrinseci, come gli approcci didattici da adottare, le finalità del percorso formativo, i bisogni linguistici specifici, la costruzione di saperi coerenti con il percorso di studio, e in particolare fattori estrinseci, come ad esempio il profilo professionale e l'evoluzione del mercato del lavoro. Infatti, è noto che nel percorso triennale l'orizzonte formativo delineato sia sostanzialmente volto all'acquisizione e al consolidamento delle competenze linguistiche, mentre nel biennio magistrale il perfezionamento linguistico è orientato alla professionalizzazione del sapere e del saper fare degli e delle apprendenti. Si passa, quindi, dalla fase della traduzione cosiddetta pedagogica o di iniziazione alla pratica della traduzione (Podeur 2011) alla fase della traduzione in ottica "professionalizzante" (Scarpa 2010, Loock 2022) che si differenzia dal primo livello, configurandosi come formazione di traduttori e traduttrici di "alto livello non solo tecnico-specialistico, ma anche in grado di affrontare testi dei diversi campi delle scienze umane con tutte le riflessioni metalinguistiche che ne derivano" (cfr. Regolamento del Corso)⁶. Tale ambizioso obiettivo formativo risulta precipuo per il corso di laurea magistrale in Traduzione, mentre non costituisce un obiettivo prioritario per il corso di laurea magistrale in Lingue e Letterature moderne nel cui Regolamento Didattico viene precisato che mira "in primo luogo a rispondere alle esigenze formative dei futuri insegnanti delle lingue e delle letterature straniere nell'ambito della scuola secondaria di primo e di secondo grado"⁷. Da ciò si evince che

⁶ Regolamento del Corso di Laurea Magistrale in Traduzione: https://www.lingue.unito.it/do/documenti.pl/ShowFile?_id=49io;field=file;key=Zn9v84TzRoYclik5Vz5AQwdSIyztSQVBcj9M5Zzz6hxiqV0nLEjBzLnQn9EYzHsRigXKA;t=5717

⁷ Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Lingue e Letterature moderne: https://www.lingue.unito.it/do/documenti.pl/ShowFile?_id=ds0y;field=file;key=yfjHYB0bXHkmg1HMWasQEObcLF1SWUfHADVyPJwI30GvfmAFuu6FcY8QPtiqSg2VFsQpVFYUaaD6vgjXkwmkes1BHAY;t=5562

il pubblico a cui sono state presentate le attività didattiche sperimentali si orienta in direzioni diverse sia per quanto concerne il tipo di percorso scelto, sia per le aspettative che ne derivano rispetto al futuro lavorativo.

Tuttavia, come già precisato (cfr. Introduzione e paragrafo 1), ai fini della nostra sperimentazione didattica abbiamo tenuto presente l'evoluzione del mercato dei servizi linguistici nella sua globalità. Infatti, abbiamo ritenuto che una formazione incentrata sull'uso della TAN potesse essere d'interesse per la professionalizzazione delle competenze di entrambi i gruppi (LM94 e LM37) in quanto tale strumento, a fronte di una versatilità che lo rende applicabile ad un numero sempre crescente di pratiche linguistiche e comunicative, si diffonde capillarmente in tutti i contesti professionali dove le lingue e la traduzione occupano una posizione centrale (società di servizi linguistici, enti pubblici, dipartimenti linguistici presso organismi di livello nazionale e internazionale, e il settore dell'educazione), come si evince dall'ultima *European Language Industry Survey*:

When ELIS – then known as the EUATC survey - was run for the first time in 2013, machine translation was still primarily seen as a threat and a challenge. Only few language companies saw it as an opportunity.

Machine translation has come a long way since then.

Today 65% of language company respondents see the improved quality of neural machine translation as an opportunity rather than a trend. [...]

According to this year's ELIS results, 58% of those companies have implemented the technology and an additional 20% are planning to do so, and more than 70% of independent language professionals report to be using the technology to some extent.

Language departments in international public agencies and private enterprises are reaching or approaching even the 90% mark and 74% of the academia respondents report that MT is implemented or planned. (ELIS 2022: 25).

L'eterogeneità della componente studentesca che ha preso parte alla nostra indagine (cfr. paragrafo 2.1) ha permesso perciò di elaborare una proposta formativa traduttologica trasversale (cfr. paragrafo 2.2) caratterizzata da un obiettivo comune che consiste nella sensibilizzazione della popolazione studentesca rispetto alle complementarietà caratterizzanti l'interazione tra prestazione traduttiva automatica e competenza linguistico-traduttiva umana.

2.1. La profilatura del pubblico partecipante

La sperimentazione didattica si è svolta nell'ambito dell'insegnamento di lingua francese e ha avuto una durata totale di 54 ore suddivise, nel secondo semestre, in lezioni di 3 ore ciascuna. All'inizio del corso è stato somministrato un primo questionario (Q1) volto a raccogliere le informazioni di partenza sui partecipanti e sulle partecipanti, sulle loro conoscenze pregresse in merito alle tecnologie per la traduzione, sulle loro pratiche d'uso e sulle loro percezioni; un secondo questionario (Q2) è stato somministrato alla fine del corso per poter raccogliere dati relativi all'impatto dell'integrazione della MT nel percorso didattico e ad eventuali scostamenti sulla percezione di questi strumenti al termine di un'interazione "*raisonnée*" (Loock 2019) con essi.

Le risposte ottenute per il primo questionario sono state 41, mentre per il secondo sono state raccolte 35 risposte, con una trascurabile flessione che può essere imputata sia a fattori legati al calendario accademico (fine semestre, inizio della sessione d'esame, sovrapposizione con altre lezioni, stage) sia a motivi personali. Ai fini di questo studio sono stati analizzati solo i dati relativi ai partecipanti effettivi (35) che risultano essere principalmente di genere femminile (88,6%).

La maggior parte della popolazione studentesca è di madrelingua italiana con solo l'8,7% che dichiara di essere di madrelingua diversa dall'italiano (arabo, rumeno), oltre a un caso di bilinguismo italiano-maltese. La maggioranza assoluta dichiara un'ottima conoscenza della lingua italiana, oltre alla conoscenza di altre lingue straniere che in genere rappresentano le lingue di studio curricolari (inglese, francese, spagnolo, tedesco, portoghese, russo). La maggioranza afferma inoltre di possedere adeguate conoscenze del francese con percentuali che variano da buono a ottimo a seconda delle varie abilità e che mettono in evidenza una maggior sicurezza linguistica per quanto concerne la comprensione scritta (56,09% ottimo — 41,46% buono — 2,43% medio) e orale (51,21% ottimo — 41,46% buono — 7,21% medio) e maggiori incertezze per quanto riguarda la produzione sia scritta (34,14% ottimo — 53,65% buono — 12,19% medio), sia orale (34,14% ottimo — 41,46% buono — 24,39% medio).

Rileviamo che le informazioni raccolte mediante i questionari rispecchiano, comunque, una certa coerenza con il livello atteso dalla formazione linguistica magistrale, volta allo sviluppo di competenze avanzate in francese e in italiano (C1/C2 del Quadro comune europeo di riferimento

per la conoscenza delle lingue). Il possesso di tali competenze costituisce pertanto un requisito essenziale per partecipare alle attività formative professionalizzanti previste dal nostro insegnamento.

2.2. La sperimentazione didattica: terminologia e variazione alla prova della TAN

Le tecnologie intelligenti per l'apprendimento linguistico e per la traduzione sono ormai ampiamente diffuse a livello informale grazie allo sviluppo della cosiddetta "*litt ratie numérique*" (Bigot *et alii*, 2021), mentre tendono a non avere una precisa collocazione nell'ambito della formazione universitaria nell'ambito delle Scienze umane (Loock 2021) in cui l'iniziativa   spesso lasciata ai singoli docenti con competenze nelle cosiddette *digital humanities*. Le risposte fornite nel Q1 confermano generalmente come ormai questi strumenti siano diventati pervasivi, ma evidenziano anche una certa confusione nell'identificare e nell'utilizzare tali risorse con consapevolezza e cognizione.

Il corso di Lingua francese magistrale si   proposto quindi di perseguire, tra gli obiettivi formativi delineati dal programma del corso, le finalit  proprie di una *light "MT professional literacy"*⁸ (Kruger, Hackenbuchner 2022) intesa come l'integrazione all'interno di un percorso di "*MT literacy instruction*" (Bowker, Ciro 2019) di attivit  metatraduttive specifiche. In tal modo, la fase di sensibilizzazione alle criticit  della TAN accompagna l'uso dinamico in un contesto guidato di pratica della traduzione.

Il programma didattico elaborato ai fini della sperimentazione ha affrontato la correlazione fra traduzione e terminologia ed ha alternato lezioni di tipo teorico a lezioni pratiche. Ad una prima parte dedicata alla presentazione di strumenti teorici essenziali nell'ambito della traduzione specialistica (Durioux 2009; Scarpa 2010) e della terminologia (Cabre 1998; L'Homme 2004; Drouin *et alii* 2017),   seguita la disamina di metodi e tecniche connesse ad alcuni settori specifici (scienza, marketing e imprese, tecnologia). Pi  precisamente, sono state affrontate questioni di carattere terminologico in differenti tipi di discorso (tecnico-scientifico, economico-aziendale), attraverso l'indagine documentaria, l'esplorazione di repertori *online*, l'uso di strumenti per la traduzione assistita e la traduzione automatica.

⁸ Second R. Kr ger (2022: 384): "*students of translation and specialised communication programmes at BA and MA levels, it is concerned with the expert dimension of MT literacy. This expert dimension could be called professional MT literacy, i. e., MT literacy as it is required in professional translation settings.*"

È all'interno di questo quadro programmatico che si sono inserite le nostre attività sperimentali rivolte alla componente studentesca (LM94 e LM37).

Nell'ambito di esse, sono stati assegnati compiti specificamente linguistici volti alla realizzazione di traduzioni a partire da testi specialistici a cui è stato richiesto di unire una riflessione metalinguistica sulle proprie produzioni, con riferimento all'integrazione della TAN. La riflessione metalinguistica è stata orientata su due binari paralleli, in un'ottica di trasversalità che mirasse alla sensibilizzazione del pubblico partecipante (LM94 e LM37): una riflessione prettamente traduttiva sulla resa della TAN (particolarmente interessante per la professionalizzazione del gruppo di LM94) e una riflessione sull'interesse della TAN per lo studio e la didattica delle lingue di specialità (rivolta principalmente, ma non esclusivamente, al gruppo LM37). Sebbene le attività didattiche si siano focalizzate principalmente sulla pratica della traduzione specialistica con l'ausilio della TAN, è stato dunque possibile considerare anche tali strumenti come potenziali risorse pedagogiche per i e le futuri e future insegnanti (Barysevic, Costaris 2021) di *français de spécialité* per la scuola secondaria di secondo grado⁹.

Per ragioni di accessibilità, gratuità e compatibilità con la dotazione tecnica degli studenti, si è deciso di ricorrere ad alcuni software di ampia diffusione, quali DeepL, Google Traduttore e Reverso, le cui specificità permettessero di ragionare, innanzitutto, sul «*savoir faire avec les différences*» (Cassin 2016:17) e di potenziare la competenze di tipo strategico e decisionale, gestendo qualitativamente gli *output* provenienti da fonti diverse in modo da operare scelte consapevoli e mirate a seconda delle singole attività assegnate.

La sperimentazione si è basata su di un corpus eterogeneo a livello di generi discorsivi, grado di specializzazione (specialistico, semi-specialistico, divulgativo), formato (scritti, web, audio, audiovisivi) e temi:

- discorso scientifico : *Santé : ces machines qui vous veulent du bien* (Québec Science, reportage realizzato in collaborazione con l'Université du Québec¹⁰); *Avis du Comité scientifique pour la Sécurité des Consommateurs*

⁹ Per la nozione di *français de spécialité* si rimanda a Mangiante Jean-Marc (2006). «*Français de spécialité ou français sur objectifs spécifiques : deux démarches didactiques distinctes*». *Linguistique plurielle*, Vol. 1/2006, 137-151; per la didattica del *français de spécialité* si veda Mourlhon-Dallies, Florence (2008). *Enseigner une langue à des fins professionnelles*. Parigi: Didier.

¹⁰ Il testo è reperibile al link <https://www.quebecscience.qc.ca/societe/sante-machines-bien/>

(«*Allergies au parfum: niveau expert et niveau 'citoyen'*»¹¹); Dossier *Ca-coyer* (*Futura Sciences*¹²);

- discorso tecnico aziendale ad elevata densità terminologica: testi audiovisivi descrittivi di prodotti di lusso da parte di esperti («*L'artisanat selon Hermès*»¹³); («*Passion Horlogère. Présentation des Duomètre de Jaeger LeCoultre*»¹⁴);
- discorsi promozionali contraddistinti da una terminologia specifica: testi web inerenti prodotti cosmetici («*La structure du parfum*»¹⁵) e farmaceutici (Laroche Posay¹⁶),

In una prima fase, le attività didattiche si sono focalizzate sulla valutazione delle performance dei sistemi neurali mediante la compilazione di una griglia di analisi degli errori, al fine di mettere in luce le potenzialità e le criticità legate all'integrazione di questi strumenti in fase di traduzione del testo di partenza. A tal scopo, è stata presentata la griglia generale precedentemente elaborata per svolgere alcune attività nell'anno accademico 2020-21 (Cennamo, Mattioda 2022), la quale è stata ritenuta funzionale all'adozione di una postura critica maggiormente aderente ai contesti professionali attuali. Essa è stata di volta in volta compilata dai partecipanti che hanno potuto così raccogliere una prima serie di dati sulla tipologia di errori più frequenti a livello linguistico e comunicativo come mostra il grafico (Fig. 1).

L'analisi quantitativa, condotta sulla base della categorizzazione degli errori reperiti, ha permesso di rilevare una maggiore frequenza di inesattezze di tipo terminologico (18,7%). Si è, quindi, deciso di sollecitare il gruppo a riflettere più ampiamente sul dato relativo alla traduzione della terminologia nella comunicazione specialistica. Se, da un lato, le ricerche sulla traduzione automatica tendono ad affermare che questi strumenti sono particolarmente efficaci allorquando sono applicati alla traduzione tecnica

¹¹ Il materiale documentario è reperibile al link https://ec.europa.eu/health/scientific_committees/opinions_layman/perfume-allergies/fr/index.htm#4

¹² <https://www.futura-sciences.com/planete/dossiers/botanique-cacao-chocolat-epopee-gourmandise-1516/page/2/>

¹³ <https://youtu.be/2f0vvO9bnqA>

¹⁴ https://youtu.be/UPbsAKS_Ick

¹⁵ Il testo è tratto dal blog del marchio Les Senteurs Gourmands: <https://www.lessenteursgourmands.fr/actualite/structure-parfums/>

¹⁶ I testi web selezionati sono: *Les soins de la peau*, <https://www.laroche-posay.fr/tous-les-bienfaits-de-l-acide-hyaluronique-la-roche-posay/acide-hyaluronique.html>; *Anthélios crème solaire*, https://www.laroche-posay.fr/gammes/solaires/anthelios/anthelios-creme-solaire-lait-hydratant-tube-eco-responsable-spf50-/LRP_022.html#tab=description

e specialistica (Kübler 2007; Monti 2019), dall'altro, i traduttori automatici d'uso comune da noi presi in esame lasciano trasparire svariate lacune nella gestione della terminologia anche in virtù del fatto che la loro natura generica (Gema Ramírez-Sánchez 2022: 165) non permette sempre di fornire equivalenti adeguati nei discorsi di tipo specialistico. Partendo dalla definizione standard di termine, elaborata dall'ISO nella norma 1087 (1990), quale «*Désignation au moyen d'une unité linguistique d'une notion définie dans une langue de spécialité*»¹⁸, che può essere costituito “da una o più parole” e anche da simboli (Cabré 1998), è stata affrontata la questione della variazione terminologica intesa come «*les changements qu'un terme subit dans les textes spécialisés. Ces changements sont en fonction de son utilisation en contexte linguistique*» (L'Homme 2004), poi sviluppata ulteriormente dagli approcci variazionisti, socioterminologici e pragmatoterminologici (Temmerman *et alii* 2017; De Vecchi, 2021).

Si è quindi approntata una griglia di analisi specifica per poter interrogare l'*output* della traduzione automatica rispetto alle variazioni che un termine può subire nella trasposizione da una lingua all'altra (Adamo *et*

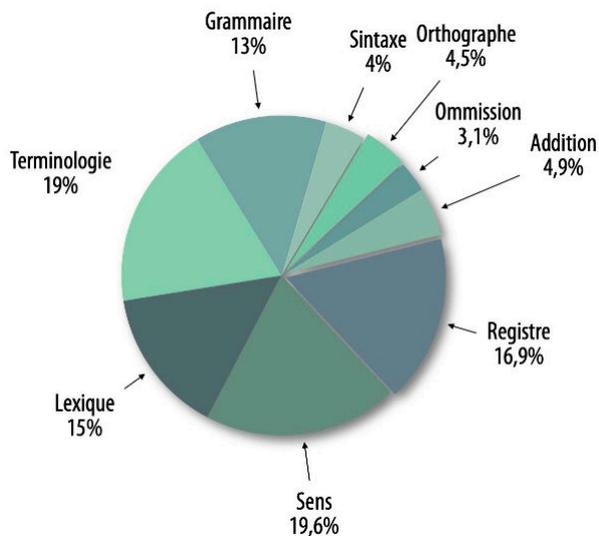


Figura 1: Grafico elaborato dai partecipanti alla sperimentazione (Gruppo LM94 e LM37)¹⁷

¹⁸ La norma ISO *Travail terminologique et Science de la terminologie* è stata oggetto di revisione tecnica nel 2019 in cui si legge che il termine è una «*désignation (3.4.1) qui représente un concept général (3.2.9) par des moyens linguistiques*». Cfr. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:1087:ed-2:v1:fr>

¹⁷ Hanno partecipato alle attività didattiche sperimentali il gruppo di Traduzione (LM94): Anna Donà, Aymen Sefi, Beatrice Sturzo, Chiara Perazzetta, Emanuela Ragusa, Erika Bertonasco, Giorgia Angelotti, Giuliana Alessi, Ilaria Lanzalotti, Ivana Minuti, Lara Balbis, Maria Testa, Mariem El Aiba, Marika Tronchin, Matilde Bianchi, Monica Arcaro, Rachele Vico, Sara Fiorella, Sofia Scibilia, Stefania Barbera, Valentina De Chiara, Valeria Pandolfino, Vittoria Lusi; il gruppo di Lingue e Letterature moderne (LM37): Elettra Tosi, Sylvie Viglino, Sara Cristina Anzivino, Sara Adduce, Elena Dalmazzo, Francesca Torasso, Monica Monti, Giorgia Pisanello, Ethel Pellu, Giulia Fiorentino, Giulia Carazita, Ivonne Lombardo, Chiara Coassolo, Benedetta Gini, Laura Barra.

alii 2009, Drouin et alii 2017). Sulla base di una prima campionatura di testi tradotti automaticamente sono emerse alcune categorie ricorrenti di non aderenza o di imprecisione della macchina, laddove la precisione terminologica rappresenta, invece, uno dei tratti distintivi dei linguaggi specialistici (Lerat 2016):

- *terme inapproprié* (termine inappropriato);
- *variante inappropriée* (variante inappropriata);
- *incohérence terminologique* (incoerenza terminologica);
- *phraséologie inappropriée* (fraseologia inappropriata);
- *néologismes* (neologismi);
- *abréviations* (abbreviazioni).

A partire da questo primo elenco di errori, sono stati catalogati gli scostamenti terminologici della TAN nei testi selezionati, generando, quindi, un intervento correttivo in considerazione dei tratti distintivi del discorso

Texte source	Traduction automatique	Types d'erreurs	Correction/ choix	Remarques
(1) Texte sur l'artisanat d'Hermès (oral : entretien vidéo): Donc, nous avons utilisé dix cadres d'impression .	Google et DeepL: Quindi abbiamo usato dieci fotogrammi di stampa . Reverso: Quindi, abbiamo usato dieci cornici di stampa .	Phraséologie inappropriée	Quindi abbiamo utilizzato dieci telai di stampa.	Dans ce domaine, le mot « cadre », suivi par celui « d'impression », acquiert une nouvelle valeur sémantique, en indiquant un outil qu'en italien on appelle « telaio di stampa », ou « quadro di stampa ».
(2) Texte sur l'artisanat d'Hermès (oral : entretien vidéo): Armand Hacikoglu: sertisseur	DeepL: Armand Hacikoglu: crimpatrice	Terme inapproprié	Armand Hacikoglu: incastonatore	"Crimpatrice" est le nom italien de la pince qu'on utilise pour le sertissage, tandis que "sertisseur" est un métier d'artisanat.
(3) Texte sur l'artisanat d'Hermès (oral : entretien vidéo): La Maison a fait venir dans ses boutiques-phares ses meilleurs artisans.	Google: la Maison ha portato i suoi migliori artigiani nelle sue boutique ammiraglia .	Néologisme	La Maison ha chiamato nelle sue boutique principali i suoi artigiani migliori.	« Ammiraglia » est le vaisseau militaire conduit par l'amiral, Google a probablement interprété « phare » dans le sens de « guida », en liant (avec un saut acrobatique de la logique) ces deux significations.
(4) Texte de produits cosmétiques (écrit : article web) Soin Crème Hyalu B5	Google: Hyalu B5 Cream Care DeepL: Hyalu B5 Cream Care	Variante inappropriée	Trattamento Crema Hyalu B5	Les logiciels utilisent l'anglais comme langue-pivot lorsqu'ils ne comprennent pas.

Tabella 1: Tabella elaborata dal gruppo di partecipanti (LM94/LM37)

specialistico (Condamines 1997) e in funzione dell'attuazione del termine in contesto. Come mostrano gli esempi riportati nella tabella 1 presentata e discussa dai partecipanti alla fine del corso¹⁹, il controllo terminologico da parte di un traduttore esperto è fondamentale per correggere calchi lessicali e semantici (esempi 1 e 3), tecnicismi errati (esempio 2), fenomeni di interferenza dovuti all'uso dell'inglese come lingua pivot (esempio 4), e per riallineare il testo di arrivo al contenuto cognitivo e comunicativo dell'ambito specialistico cui afferisce (Tab. 1).

Ai fini di una riflessione trasversale, ci siamo interessate al legame intrinseco tra la variazione terminologica e il discorso specialistico preso in esame, in quanto diventa essenziale identificare la funzione svolta da questi termini nella comunicazione di precise conoscenze specialistiche nonché riconoscere come impiegare le diverse opzioni in funzione dei contesti d'uso e delle intenzioni comunicative (Freixa, Fernandez-Silva 2017). Alcuni esempi relativi alla variazione denominativa permettono di cogliere le difficoltà poste dal processo di selezione del corretto equivalente terminologico (Tab. 2).

TO	Reverso	Google	DeepL	Remarques
(1) À force d'être exposée à des clichés de patients, la machine peut les faire parler.	A forza di essere esposta a scatti di pazienti, la macchina può farli parlare	A forza di essere esposta alle istantanee dei pazienti, la macchina può farli parlare	Essendo esposta alle immagini dei pazienti, la macchina può farli parlare	Domaine : Médecine, Santé Terme simple : immagini, fotogrammi (radiografie)
(2) L'Acide hyaluronique est l' actif anti-âge le plus plébiscité pour répondre aux préoccupations des femmes concernant les rides et la perte de volume de la peau.	L'acido ialuronico è l' ingrediente attivo anti-età più popolare per rispondere alle preoccupazioni delle donne sulle rughe e la perdita di volume della pelle.	L'Acido ialuronico è l' ingrediente attivo anti-età più popolare per affrontare le preoccupazioni delle donne riguardo alle rughe e alla perdita di volume della pelle.	L'acido ialuronico è l' attivo anti-invecchiamento più apprezzato per rispondere alle preoccupazioni delle donne per quanto riguarda le rughe e la perdita di volume della pelle.	Domaine : cosmétique Terme complexe Actif : principio attivo
(3) Enfin le clou du spectacle, l' iconique carré Hermès . Nous avons pu découvrir la méthode d'impression sur soie qui permet d'obtenir les célèbres foulards de la Maison .	Finalmente il clou dello spettacolo, l' iconico quadrato Hermes . Abbiamo potuto scoprire il metodo di stampa su seta che permette di ottenere le famose sciarpe della Maison .	Infine il clou della sfilata, l' iconica sciarpa Hermès . Abbiamo potuto scoprire il metodo di stampa su seta che permette di ottenere i famosi foulard della Maison .	Infine, il pezzo forte della sfilata, l' iconico carré di Hermès . Abbiamo potuto scoprire il metodo di stampa su seta che produce i famosi foulard della Maison .	Domaine : habillement, entreprise Terme simple Langue de l'entreprise Hermès: carré, foulard (vieilli)

Tabella 2: Variazione lessicale

¹⁹ Per ragioni di spazio, riportiamo in questa sede solo la tabella riassuntiva che è stata presentata in occasione del Workshop del 30 giugno 2022 dal gruppo di partecipanti.

L'esperienza di traduzione degli studenti ha rimarcato la necessità della revisione del traduttore umano di fronte alla pluralità delle risposte proposte dai traduttori automatici che offrono rapidamente un equivalente plausibile, ma generano un'incoerenza terminologica nel testo di arrivo che risulta inappropriato rispetto all'ambito specialistico di riferimento. Nell'esempio (1), il termine *cliché* è riferito all'ambito medico, in particolare alla branca della radiologia, per cui è necessario considerare il contesto comunicativo specialistico e il preciso riferimento alle tecniche e ai processi utilizzati in questo ambito, quale la diagnostica per immagini. Il confronto dell'*output* dei tre sistemi TAN solleva la questione del rigore nella scelta operata che deve corrispondere alle attese qualitative del dominio di riferimento. Nel secondo esempio (2), la non coincidenza degli equivalenti proposti si accompagna ad una mancanza di uniformità sul piano ortografico che pone problemi di non conformità rispetto alle convenzioni specifiche in uso (ad esempio, in cosmetica e farmaceutica, si registra nella lingua italiana, a livello lessicografico, il prestito inglese *anti-aging* o *anti-age* anziché la forma italiana antiinvecchiamento o antivecchiaia indicati come neologismi (Treccani) o ancora anti-età (Hoepli). Infine, nell'esempio (3), i sistemi automatici non superano lo scoglio della terminologia di impresa in quanto non contemplano aspetti pragmateterminologici fondamentali nella comunicazione aziendale (De Vecchi 2014). La denominazione di un prodotto riflette, infatti, la cultura d'impresa e partecipa alla costruzione del senso, dell'identità, del valore precipuo dell'organizzazione e ne permea il suo linguaggio. Proprio per queste ragioni, l'incoerenza terminologica che si riscontra nelle proposte della TAN, generando una certa confusione e banalizzando il referente, rischia di non soddisfare gli scopi comunicativi e commerciali dell'azienda poiché né la traduzione calco (quadrato), né i parasinonimi "sciarpa" e "foulard", rendono l'iconicità del designatore "carré" quale tratto distintivo della maison Hermès.

L'uso indiscriminato di termini ed espressioni in ambito specialistico può, inoltre, avere implicazioni sul piano cognitivo in quanto una maggior o minore generalizzazione può alterare il significato del testo originale. Nella tabella 3, si osserva nell'esempio (1) che la variazione morfosintattica modifica la descrizione del prodotto poiché al variare della preposizione varia anche il tipo di prodotto ("con acido ialuronico" indica la non esclusività dell'ingrediente, mentre "all'acido ialuronico" lo identifica come ingrediente principale). Nell'esempio (2), la variazione per riduzione richiede al traduttore uno sforzo cognitivo supplementare per interpretare correttamente

le unità terminologiche e valutare se ad una formulazione sintetica possa corrispondere una maggior esattezza (*substances parfumantes* = profumi ≠ fragranze; *produits à base de plantes* = prodotti erboristici ≠ prodotti vegetali) oppure se una formulazione estesa sia meno opaca sul piano della comprensione (ingredienti per profumare, prodotti a base di erbe). Infine, nell'esempio (3) la variazione fraseologica sottolinea la necessità di competenze comunicative esperte per evitare errori settoriali (*calcio di inizio*) o appiattimenti (*daranno il via*) nel transfert delle metafore cognitive proprie ad un ambito specialistico (*coup d'envoi* = volo del profumo).

Texte original	DeepL	Google Traducteur	Reverso	Remarques
(1) l'application d'un sérum à l'acide hyaluronique permettra d'agir sur l'épiderme en profondeur.	l'applicazione di un siero con acido ialuronico agisce sull'epidermide in profondità.	l'applicazione di un siero con acido ialuronico agisce sull'epidermide in profondità.	l'applicazione di un siero all'acido ialuronico permetterà di agire sull'epidermide in profondità.	Cosmétique Terme complexe: Siero a base di/con/di acido ialuronico
(2) Les substances parfumantes sont également utilisées en aromathérapie et sont parfois présentes dans des produits à base de plantes.	I profumi sono anche usati nell'aromaterapia e a volte si trovano nei prodotti a base di erbe.	Le fragranze sono utilizzate anche in aromaterapia e talvolta sono presenti nei prodotti erboristici.	Le fragranze sono utilizzate anche in aromaterapia e sono talvolta presenti in prodotti vegetali.	Domaine (s): parfumerie, allergies Terme composé = terme simple profumi/ fragranze) Terme complexe = terme complexe (prodotti a base di piante); terme composé (prodotti vegetali, erboristici)
(3) Les notes de tête vont donner "le coup d'envoi" du parfum (Structure d'un parfum)	Daranno il calcio d'inizio al profumo	Le note di testa "danno il via" al profumo	Le note di testa "daranno il via" alla fragranza	Domaine: parfumerie Loc. nom. il volo del profumo

Tabella 3: Altri tipi di variazione

Gli esempi riportati mettono in evidenza le numerose sfide poste dai discorsi specialistici agli occhi della componente studentesca che per ottenere una traduzione qualitativamente accettabile deve essere sensibile alla variazione, saper intervenire con esattezza, verificando le opzioni della TAN e decidendo sulla base della loro pertinenza comunicativa.

Le attività esperienziali condotte hanno cercato di far leva su diverse competenze: sulle competenze traduttive intese in senso ampio come «*all the strategic, methodological and thematic competences that come into play be-*

fore, during and following the transfer phase» (EMT 2022: 7); su competenze tecnologiche di base legate al funzionamento della TAN; nonché sulle competenze linguistico-culturali (EMT 2022: 6) che sottendono ad una formazione avanzata, tra cui la comprensione della variazione linguistica. Si è cercato dunque di fornire strumenti di riflessione per lo sviluppo di competenze professionali variegate (traduttive, strumentali, linguistiche e culturali) in quanto considerate essenziali ad un uso pertinente e funzionale della TAN.

Nella terza sezione (cfr. paragrafo 3) presenteremo i risultati ottenuti nell'ambito della nostra sperimentazione al fine di valutare l'impatto della formazione sperimentale sulle percezioni della popolazione studentesca in fase di interazione con le tecnologie traduttive e multilingui proposte.

L'analisi dei riscontri formulati al termine della formazione permetterà di delineare le competenze menzionate dalla componente studentesca come caratterizzanti l'apporto umano in un contesto di utilizzo dei sistemi proposti.

3. Percezioni e modalità di interazione: analisi dei risultati

Ai fini della presente analisi, nei paragrafi seguenti saranno illustrati i riscontri ottenuti in risposta ai quesiti riguardanti nello specifico l'utilizzo della TAN e delle risorse multilingui accessibili in rete, prese in esame durante la sperimentazione.

L'impatto che l'esperienza didattica ha avuto sulle percezioni legate all'utilizzo di queste risorse è osservabile grazie al confronto tra i riscontri forniti all'inizio del corso (all'interno del Q1) e le dichiarazioni formulate alla fine dell'esperienza (all'interno del Q2).

3.1 TAN e piattaforme multilingui: verso un ridimensionamento della percezione di affidabilità

I primi due quesiti di interesse per la nostra indagine sull'evoluzione delle percezioni dell'apprendente in relazione all'affidabilità della TAN, sono stati i seguenti (cfr. Tabelle 4 e 5).

Pensa che i risultati forniti dai traduttori automatici siano:		
Risposte selezionabili:	Questionario 1 (a inizio corso)	Questionario 2 (a fine corso)
Molto affidabili	2,4%	2,9%
Abbastanza affidabili	73,2%	65,7%
Poco affidabili	24,4%	31,4%
Per niente affidabili	-	-
Non saprei	-	-

Tabella 4: Affidabilità TAN

I dati in tabella 4 mostrano una variazione interessante che emerge dall'evoluzione (dal Q1 al Q2) delle percentuali di due tipi di riscontri, "abbastanza affidabili" e "poco affidabili": per il primo tipo si osserva una lieve riduzione a fine corso (da 73,2% a 65,7%) che si tradurrebbe nel lieve aumento del secondo tipo di riscontro (da 24,4% a 31,4%). Tale variazione indicherebbe un primo, seppur lieve, ridimensionamento, agli occhi dell'apprendente, della percezione di affidabilità della TA.

In tabella 5, si può notare che ad essere ridimensionata in modo più marcato è la difficoltà posta dalle locuzioni idio-

Pensa che l'errore sia dovuto:		
Risposte selezionabili:	Questionario 1 (a inizio corso)	Questionario 2 (a fine corso)
All'algoritmo/strumento utilizzato poco performante	22%	14,3%
Al fatto che la locuzione ricercata sia idiomatica o troppo complessa	43,9%	31,4%
Ai corpora/testi su cui si basano i traduttori automatici	31,7%	51,4%
Non mi sono mai posto/a questa domanda	2,4%	2,9%

Tabella 5: Cause d'errore TAN

matiche o complesse (riconosciuta inizialmente dal 43,9% e infine solo dal 31,4%) rispetto alla difficoltà legata alla mancata coerenza tra dato sorgente (contenuto nel testo da tradurre) e corpora che alimentano il sistema di TA (segnalata inizialmente dal 31,7% e infine osservata dal 51,4%). In tal senso, le risposte nel loro complesso si trasformano in modo significativo in relazione all'individuazione delle principali cause d'errore di traduzione in quanto, come indicato in tabella 5, il ruolo dei corpora per la riuscita dell'operazione traduttiva assume un'importanza maggiore al termine dell'esperienza didattica, mentre si riducono la rilevanza attribuita alla specificità della lingua di partenza e quella correlata alla performance dell'algoritmo di TAN (che scende dal 22% al 14,3%).

La riflessione indotta nell'apprendente mediante la somministrazione di questo quesito (a inizio e a fine corso) ha il merito di favorire il consolidamento di una concezione dell'atto traduttivo automatico come processo dipendente dalla quantità, ma soprattutto dalla qualità del dato linguistico multilingue inserito nel sistema. Ai fini di una formazione professionalizzante, è infatti opportuno sensibilizzare la popolazione studentesca in merito alla differenza che esiste tra il livello di prestazione traduttiva garantito dall'utilizzo *open-source* della TA messa a disposizione di qualsiasi profilo di utenza del *web* (in possesso o meno di competenze plurilingui e tradut-

tive), e il livello di prestazione traduttiva offerto dai sistemi e dai processi concepiti *ad hoc* per assistere il e la professionista in uno specifico contesto inerente alla sfera dei servizi linguistici (Ramírez-Sánchez 2022: 167).

Oltre ai software di TA *tout court*, all'interno del Q1, la maggioranza dichiara di servirsi regolarmente anche di piattaforme multilingui *online* (come Linguee o Context Reverso)²⁰, in particolare ai fini della ricerca di equivalenti terminologici.

Pensa che i risultati forniti dalle piattaforme bilingui e/o multilingui (es. Linguee, Reverso) siano:

Risposte selezionabili:	Questionario 1 (a inizio corso)	Questionario 2 (a fine corso)
Molto affidabili	-	-
Abbastanza affidabili	82,5%	80%
Poco affidabili	15%	20%
Per niente affidabili	-	-
Non saprei	2,5%	-

Tabella 6: Affidabilità piattaforme

Per quanto riguarda la percezione dell'affidabilità di queste piattaforme, possiamo osservare che i riscontri restano sostanzialmente invariati in termini percentuali a seguito dell'esperienza didattica, ma possiamo notare intanto che al quesito sull'affidabilità, nessuno al termine dell'esperienza risponde "non saprei": si tratta di un dato significativo poiché parrebbe confermare l'utilità dell'esperienza didattica ai fini di una presa di coscienza da parte dell'apprendente. Tale consapevolezza emergerebbe più chiaramente, inoltre, dall'analisi delle risposte ottenute in merito alla pratica relativa al controllo della fonte da cui viene estratta la traduzione proposta dalle piattaforme. Come si evidenzia in tabella 7, in

Quando utilizza piattaforme bilingui e/o multilingui (es. Linguee, Reverso), controlla la fonte da cui è stato estratto il risultato?

Risposte selezionabili:	Questionario 1 (a inizio corso)	Questionario 2 (a fine corso)
Si sempre	30%	60%
Solo a volte	50%	28,6%
Mai	20%	11,4%

Tabella 7: Controllo fonte

effetti, le attività svolte durante il corso contribuirebbero a riaffermare l'utilità di questo tipo di valutazione.

²⁰ Al quesito: "Utilizza piattaforme bilingui e/o multilingui (es. Linguee, Reverso...) per ricerche sulla terminologia o altro?" si registra un 56,1% di "decisamente sì"; un 26,8% di "più sì che no" e un 17,1% di "più no che sì".

In particolare, le percentuali in tabella 7 indicano che, a fine corso, raddoppia (dal 30% al 60%) la percentuale di chi risponde di controllare sempre la fonte (“sì sempre”), e si riducono in modo significativo le percentuali dei controlli sporadici (“solo a volte”, dal 50% al 28,6%) e/o mancati (“mai”, dal 20% all’11,4%).

Infine, in tabella 8, possiamo notare come venga confermata l’importanza attribuita al contesto in quanto criterio per la scelta di un traducente, mentre

una minoranza (che comunque risulta ridotta rispetto a quanto registrato nel Q1) continua a selezionare come criterio principale la frequenza d’uso del termine.

Dall’analisi globale dei riscontri ai quesiti presi in esame nel presente paragrafo, emergono quattro elementi che caratterizzerebbero l’apporto umano in un contesto di interazione con la TAN e con le piattaforme multilingui:

- il controllo della fonte da cui proviene l’*output* della macchina;
- la valutazione della correlazione tra il genere testuale, discorsivo e comunicativo preso in esame e i corpora alla base della TAN;
- la valutazione della pertinenza dell’*output* rispetto al contesto comunicativo;
- la verifica della frequenza d’uso dell’equivalente all’interno di documenti prodotti originariamente nella lingua straniera (e/o lingua di arrivo) considerata.

Tali pratiche di interazione con la macchina meritano di essere valorizzate e promosse nel contesto di una formazione professionalizzante in quanto riteniamo possano contribuire a sostituire la logica dell’assistenza fornita dalla macchina all’essere umano, con una concezione fondata sulla centralità dell’azione di analisi e valutazione operata nel corso di tutto il

Quando utilizza piattaforme bilingui e/o multilingui (es. Linguee, Reverso), controlla la fonte da cui è stato estratto il risultato?

Risposte selezionabili:	Questionario 1 (a inizio corso)	Questionario 2 (a fine corso)
Scelgo il termine più frequente	10%	5,7%
Scelgo il primo termine proposto dalla piattaforma	-	-
Penso al contesto di utilizzo e poi scelgo il termine	90%	94,3%
Di solito la piattaforma propone un solo termine equivalente	-	-

Tabella 8: Criteri di selezione

processo interattivo dall'apprendente (futuro e futura professionista) che, avvalendosi di una pluralità di strumenti, conserva grazie al possesso di competenze plurilingui, traduttive e strumentali il ruolo di unico garante della pertinenza e della riuscita di un'interazione con le tecnologie.

3.2. TAN e qualità dei contenuti linguistici: verso una valorizzazione delle competenze umane

I quesiti presi in considerazione in questo paragrafo riguardano specificamente la percezione della qualità di contenuti multilingui *online*. Abbiamo ritenuto importante osservare se la fruizione di contenuti accessibili in rete avvenga con uno sguardo critico oppure nell'ottica di una mera consultazione, in quanto il Web rappresenta ormai una delle principali fonti di documentazione per apprendenti e professionisti nel settore delle lingue e della traduzione.

Navigando su Internet, si è imbattuto in siti in cui ha notato l'utilizzo inusuale o inesatto della lingua, come fosse frutto di una traduzione poco attenta o erronea?

Se sì, a cosa pensa sia dovuto?

Questionario 1 (a inizio corso)	Questionario 2 (a fine corso)
Alla traduzione neurale non revisionata dall'utente	Alla traduzione automatica impostata senza supervisione in vari social, come ad esempio Facebook
Alla traduzione automatica senza post-editing	A una mancata revisione umana competente, finalizzata a contestualizzare le scelte traduttive (la traduzione automatica non è in grado di contestualizzare).
A traduzioni automatiche di Google translate che non considerano il contesto specifico e/o le espressioni idiomatiche/gergali o colloquiali	A una mancata revisione umana competente, volta all'accertamento dell'effettivo utilizzo di un termine o alla correzione del registro linguistico.
Alla scarsa conoscenza della lingua di partenza e di arrivo da parte di chi si è affidato a un traduttore online.	All'uso della traduzione automatica attraverso lingue ponte, in assenza di competenze linguistiche e culturali adeguate (ad esempio, per la gestione della distanza morfologica e culturale tra due lingue come il cinese e l'italiano).

Tabella 9: Percezione della qualità di contenuti *online*

Al quesito “Navigando su Internet, si è imbattuto in siti in cui ha notato l'utilizzo inusuale o inesatto della lingua, come fosse frutto di una traduzione poco attenta o erronea?”, oltre il 70% dichiara di aver già notato “spesso” e/o almeno “qualche volta” contenuti *online* potenzialmente derivanti da traduzioni di bassa qualità²¹. Se queste percentuali restano sostanzialmente invariate al termine dell'esperienza, le risposte aperte fornite per-

²¹ Le risposte registrate all'interno del Q1 sono le seguenti: 43,6% qualche volta; 34,1% spesso; 9,8% raramente; 9,8% mai. Per quanto riguarda il Q2: 42,9% qualche volta; 28,6%; spesso; 20% raramente (aumento % abbastanza significativo rispetto al questionario 1); 8,6% mai.

mettono di osservare la maturazione di una riflessione più approfondita e consapevole in riferimento a questa problematica. La tabella 9 contiene alcune risposte aperte rappresentative delle cause segnalate a inizio e a fine corso ed è possibile constatare come all'interno del Q2 venga indicata una rosa di elementi più dettagliata rispetto a quanto registrato nel Q1.

Se nel Q1 registriamo diversi riscontri che convergono sostanzialmente nell'indicare come principale causa la mancata revisione di contenuti multilingui tradotti automaticamente, nel Q2 possiamo osservare come la bassa qualità di contenuti multilingui *online* venga correlata non solo all'assenza di una post-edizione o di una revisione effettuata da figure competenti, ma anche a situazioni d'uso più specifiche. Tra queste ritroviamo il caso della TA non supervisionata, utilizzata ad esempio sulle reti sociali; il ricorso strumentale della TA per tradurre in più lingue sfruttando una o più lingue ponte; o ancora, il mancato possesso di competenze linguistiche e culturali, una lacuna che non permetterebbe all'utente creatore di contenuti digitali (non necessariamente plurilingue, linguista o traduttore) di selezionare e quindi correggere, ad esempio, il registro più adatto, la terminologia, o la performatività del discorso in una lingua straniera e/o lingua di arrivo.

Il mancato possesso di competenze linguistiche e traduttive viene menzionato come principale causa di errori linguistici anche all'interno di contenuti giornalistici o siti di informazione *online*²². Tuttavia, per quanto concerne in particolare i giornali e i siti di informazione *online*, constatiamo come sia soltanto una minoranza di circa 6-7% a notare "spesso" la presenza di traduzioni di bassa qualità all'interno di queste risorse digitali²³, un dato che potrebbe essere correlato a una prassi, quella della consultazione di siti web giornalistici, forse poco in uso attualmente tra gli e le apprendenti che hanno partecipato all'indagine²⁴.

²² Di seguito il quesito considerato: "Leggendo quotidiani o siti d'informazione *online*, si è imbattuto in utilizzi inusuali o inesatti della lingua, come fosse frutto di una traduzione poco attenta o erronea? Se sì, a cosa pensa sia dovuto?".

²³ Le risposte registrate all'interno del Q1 sono le seguenti: 34,1% raramente; 29,3% qualche volta; 24,4% non saprei; 7,3% spesso; 4,9% mai. Per quanto riguarda il Q2: 37,1% raramente; 28,6% qualche volta; 22,9% non saprei; 5,7% spesso; 5,7% mai.

²⁴ Un'ipotesi che riteniamo possa meritare un ulteriore approfondimento volto a conoscere con più precisione le pratiche di consultazione, fruizione e documentazione digitale della popolazione studentesca.

3.3. TAN e traduzione specialistica: l'intervento umano a garanzia della pertinenza contestuale

Le prossime due tabelle riassumono quanto abbiamo potuto registrare in riferimento alla TAN applicata a testi specialistici. Si tratta di dati particolarmente significativi ai fini della nostra indagine in quanto le lezioni sperimentali condotte sono state incentrate su un corpus eterogeneo di discorsi di specialità (cfr. paragrafo 2.2), su cui sono state basate le attività di TAN e post-edizione svolte in aula.

A inizio corso registriamo che i riscontri relativi all'efficacia della TAN applicata a testi di specialità mettono in luce percezioni discordanti: in risposta al quesito "secondo lei i traduttori automatici sono performanti nel momento in cui devono processare un testo specialistico (per es. tecnico, scientifico, giuridico, commerciale)", abbiamo infatti un 36,6% che la considera performante; un 34,1% che non la considera performante e un 29,3% che non sa esprimersi in merito ("non saprei"). Inoltre, la quasi totalità dei partecipanti (pari al 92,7%) dichiara di non aver mai usato la TAN per tradurre testi giuridici.

Scriva un aspetto negativo che potrebbe caratterizzare l'uso dell'intelligenza artificiale relativamente alle lingue (materna, straniera).

Questionario 2 (a fine corso)

Svalutazione delle competenze umane

Pertinenza contestuale, culturale e **terminologica**

L'IA non è sempre in grado di fornire soluzioni **appropriate al contesto** di riferimento.

L'IA implica comunque la verifica umana delle **scelte terminologiche**.

TA specialistica non supervisionata

L'IA non è affidabile per la **traduzione specialistica**.

L'IA può causare errori se usata nell'ambito dei **linguaggi settoriali**.

Traduzioni ingannevoli

In assenza di un'accurata revisione, l'IA può condurre a **imprecisioni e appiattimento** sul piano linguistico e stilistico.

- Rischi di natura sociale -

I corpora poco esaustivi nelle lingue minori portano a traduzioni neurali di bassa qualità.

L'IA può avere un **impatto negativo** sulle relazioni sociali (disumanizzazione delle relazioni).

Tabella 10: L'IA applicata alle lingue

Per quanto riguarda la traduzione specialistica, ulteriori osservazioni significative emergono dall'analisi dei riscontri al quesito riportato in tabella 10.

In tabella 10 possiamo notare in particolare che, a seguito del corso (che per la maggioranza è stata la prima esperienza di traduzione specialistica con l'ausilio della TA), si afferma che le tecnologie linguistiche nate dall'IA, tra cui in particolare

la TAN, benché velocizzino l'operazione traduttiva, non garantiscono ad oggi prestazioni traduttive di qualità omogenea nelle diverse lingue e appropriate rispetto ai vari settori o contesti comunicativi. Più precisamente, secondo quanto emerso dalle risposte aperte:

- occorre verificare la pertinenza contestuale dei termini selezionati dalla macchina come traducenti, in particolare in un ambito di specialità;
- è necessario controllare il testo prodotto in lingua di arrivo (rispetto a quanto espresso nel testo di partenza) in quanto può essere ingannevole o comunque non completamente corretto, così come già segnalato da diversi studi (Castilho *et alii* 2017; Yamada 2019)
- e, infine, un'attenzione particolare deve essere rivolta alle implicazioni socio-linguistiche: a questo proposito, tra gli aspetti negativi riportati si segnalano i rischi per la diversità linguistica. Le lingue meno rappresentate nei *dataset* della TAN rischiano di beneficiare di corpora non correttamente bilanciati che danno luogo a traduzioni disomogenee sul piano qualitativo, una presa di coscienza attestata in effetti di recente sia in ambito traduttologico sia in ambito informatico (Vanmassenhove, Shterionov, Way 2019: 230; Wang, Tsvetkov, Neubig 2020: 1; Pym 2017; Beacco *et alii* 2021).

3.4. La TAN per sensibilizzare alla variazione linguistica: il caso della variazione di genere

Sebbene, come precisato nel paragrafo precedente, il corso sperimentale sia stato incentrato sui problemi traduttivi legati alla resa della terminologia in diversi ambiti di specialità, in alcune lezioni sperimentali è stato affrontato anche il tema della traduzione (automatica e umana) della variazione di genere (Alpheratz 2018; Viennot 2018; Alpheratz 2019; Dufiet and Jullion 2021; Ramos Pinto 2009; Del Rey Quesada 2020; Rabino-vich *et alii* 2017; Savoldi *et alii* 2021; Ponti *et alii* 2019) all'interno di discorsi giuridico-istituzionali (Biber, Douglas, Conrad 2009; Biel 2018; Lessard and Zaccour 2021; Champeil-Desplats 2019).

In tal senso, sono stati osservati casi di variazione di genere che sono stati presi in considerazione come esempi di variazione terminologica (Cabré 2016) in un contesto specialistico, ossia come scelte terminologi-

che inclusive, non inclusive e non marcate di natura convenzionale, caratterizzanti questo ambito²⁵.

Come registrato dal 70% circa dei riscontri²⁶, il corso ha permesso di avviare la riflessione o di sensibilizzare ulteriormente la componente studentesca rispetto al tema della variazione di genere e di rafforzare la consapevolezza legata alla centralità dei corpora di riferimento ai fini di un'integrazione pertinente della TAN.

In particolare, dall'analisi dei riscontri raccolti nel Q2, secondo la maggioranza, la TAN non sembra essere attualmente addestrata per trattare in modo specifico le varianti di genere nelle diverse lingue²⁷.

È interessante notare, infine, come dalle risposte aperte²⁸ venga ribadita l'importanza di alimentare i sistemi TAN con corpora che attestino scelte inclusive (umane) in modo statisticamente rilevante poiché in assenza di questo addestramento automatico preliminare, allo stato attuale la TAN contribuisce alla diffusione di stereotipi di genere nelle varie lingue, nati dalle stesse produzioni discorsive umane originali, di partenza non inclusive.

²⁵ Tra gli esempi di inclusività inerenti alle scelte terminologico-traduttive (dal francese all'italiano) caratterizzanti i discorsi giuridico-istituzionali europei analizzati durante queste lezioni, menzioniamo:

- le scelte traduttive di “*la partie défenderesse*”: la “parte convenuta” (variante inclusiva) e “il convenuto” (variante non inclusiva).
- La “*partie demanderesse*” o la “*partie plaignante*”: la “parte attrice” (variante inclusiva) oppure “l'attore” (variante non inclusiva).
- La “*personne handicapée*”: la “persona con disabilità” (variante inclusiva) oppure “il disabile” (variante non inclusiva).
- La “*personne âgée*”: la “persona anziana” (variante inclusiva) oppure l'anziano (variante non inclusiva).
- Il ricorso al maschile “non marcato” o “inclusivo” nei testi giuridici ad es. «*l'employeur* — il datore di lavoro» nelle direttive europee sul principio della parità di trattamento in materia di occupazione e di condizioni di lavoro.

²⁶ In risposta al quesito “Quanto pensa che il corso le sia stato utile per cogliere elementi linguistici di variazione di genere nei traduttori automatici”, il 42,9% ha dichiarato: «Il corso mi ha sensibilizzato ulteriormente alla variazione di genere che già in parte conoscevo»; e un ulteriore 28,6% ha affermato: «Il corso mi ha permesso di cominciare a riflettere sugli aspetti della variazione di genere nelle lingue».

²⁷ In risposta al quesito “Pensa che i traduttori automatici tengano conto della variazione di genere (maschile, femminile)? Se sì, ritiene che tali differenze siano dovute a”, emerge quanto segue: secondo il 66,7% «A una mancata predisposizione del software di traduzione automatica a rilevare la variante di genere». Secondo il 33,3% «A caratteristiche specifiche delle lingue utilizzate».

²⁸ Ci riferiamo in questo caso a quanto registrato in risposta aperta al quesito “Ha notato un trattamento diverso del genere maschile/ femminile (presenza di stereotipi) da parte dei traduttori automatici? Se sì, per quali cause ritiene che ciò avvenga?»: l'83% dei quesiti aperti concorda nell'individuare nel *dataset* della TA il principale vettore di stereotipi di genere.

Possiamo quindi concludere che, riconoscendo la correlazione tra stereotipi di genere e *dataset*, l'apprendente dichiara di aver compreso al termine del corso, come l'integrazione di corpora inclusivi rappresenti il punto di partenza per la produzione di TA inclusive.

Infine, avendo preso atto più in generale dell'eterogeneità di discorsi digitali su cui si basano le tecnologie generiche (TAN presente sul web e piattaforme multilingui) prese in esame durante la formazione, l'attenzione della componente studentesca è stata orientata nel corso delle attività verso la valorizzazione dell'intervento umano non solo in fase di verifica dell'*output*, ma anche a monte in fase di analisi e valutazione delle specificità discorsive e terminologiche dei testi da tradurre.

4. Riflessioni conclusive

La sperimentazione didattica, nel suo complesso, attraverso l'inserimento di attività che si collocano nel paradigma della *Machine Translation Literacy Instruction* (cfr. paragrafo 1) ha contribuito ad orientare le percezioni e l'utilizzo delle tecnologie da parte dell'apprendente in una prospettiva di professionalizzazione delle competenze. Come lasciano emergere i dati relativi all'analisi delle percezioni prima e dopo la sperimentazione, l'adozione di un metodo basato su pratiche analitiche (con l'ausilio di questionari) ha permesso di accrescere la consapevolezza legata alle sfide poste dall'interazione con la macchina. Il gruppo ha infatti dimostrato di convergere verso un riposizionamento maggiormente critico rispetto all'affidabilità delle tecnologie. L'analisi e la categorizzazione di *output* inappropriati rispetto ai contesti specialistici esaminati ha permesso in un primo momento, come si evince anche dalle conclusioni formulate dal gruppo stesso durante un seminario conclusivo dedicato²⁹, di sottolineare la parziale affidabilità di questi strumenti (cfr. paragrafi 3.1, 3.2 e 3.3) e al contempo la necessità di un controllo umano competente.

Inoltre, la valutazione dei risultati generati dall'intelligenza artificiale consente di affinare le competenze plurilingui e traduttive già possedute dall'apprendente allo scopo di comprendere meglio il ruolo che l'intelligenza umana può ricoprire in un processo di interazione con questi sistemi. In effetti, l'apprendente riconosce alle tecnologie nate dall'intelligenza

²⁹ « *Bien que les traducteurs automatiques accélèrent le travail, ils font plusieurs erreurs. Ils nécessitent, donc, encore de la supervision humaine, à travers une post-édition et l'utilisation de dictionnaires spécialisés et techniques* ».

artificiale un ruolo di supporto, ma riporta l'attenzione su una "IA comme complément de l'humain"³⁰ dove l'apporto umano in fase di utilizzo della macchina resta centrale rispetto alla riuscita del processo linguistico e/o traduttivo.

Le competenze umane citate al termine dell'esperienza (Q2) in riferimento alla necessità di una verifica della pertinenza terminologica, contestuale e comunicativa delle prestazioni automatiche, costituiscono un dato coerente rispetto alle competenze richieste dall'industria dei servizi linguistici in Europa, unitamente alle competenze puramente traduttive e tecnologiche. Stando a quanto indicato dalla *European Language Industry Survey* (2022: 39) le esigenze del settore riguardano altresì il possesso di conoscenze e competenze nelle lingue trattate; competenze legate alla selezione di informazioni (ricerca e documentazione); competenze e conoscenze culturali e competenze gestionali inerenti alla verifica della qualità di tutto il flusso di lavoro. Per quanto riguarda, infine, l'ambito dei servizi traduttivi forniti dalle istituzioni, è interessante notare come tra i requisiti riportati da studi recenti (Lafeber 2023: 43) si ribadisca l'importanza di competenze umane che si pongono in linea con quanto indicato per il settore dei servizi linguistici in Europa, tra le quali:

- *Acquire subject-matter knowledge quickly.*
- *Understand complex topics, figure out obscure meaning, appreciate the authors' intentions and the readers' needs.*
- *Achieve high levels of accuracy in their translations, conveying not only nuances but also intended effect.*
- *Make effective use of the technological tools provided, including machine translation and other automatically generated or suggested text.*
- *Draft well in their target language, compensating for poor wording in the original when appropriate while adhering to in-house conventions.*

In sintesi, la sperimentazione didattica sembrerebbe aver contribuito all'acquisizione di una consapevolezza di tipo professionalizzante, trasversale ai due gruppi coinvolti, che consiste nel saper collocare in un perimetro realistico e funzionale l'interazione tra l'essere umano e la macchina per lo svolgimento di attività di tipo linguistico e traduttivo. Malgrado il carattere evolutivo delle tecnologie linguistiche intelligenti nate dal *Deep Learning*, le capacità traduttive automatiche si limitano infatti

³⁰ Come affermato dal gruppo in occasione del seminario conclusivo del 30 giugno 2022.

tuttora al trattamento statistico e distribuzionale di dati testuali e contestuali. Le competenze linguistiche e traduttive umane restano, invece ad oggi, le principali responsabili di ogni operazione linguistica e traduttiva (intesa come servizio professionale) benché mediata e velocizzata dalla tecnologia, poiché l'apporto umano consiste nel saper interpretare l'*output* ottenuto da quest'ultima al fine di ristabilire l'adeguatezza del dato linguistico sul piano semantico, contestuale, settoriale, comunicativo e culturale garantendo così un servizio di qualità professionale.

Bibliografia

La data di ultima consultazione dei siti è il 15 giugno 2023.

Adamo Giovanni, Gualdo Riccardo, Piccardo Giuseppina, Poli Sergio (a cura di) (2009). *Terminologia, variazione e inferenze linguistiche e culturali*, Atti del Convegno Assiterm, Università di Genova, *Publiforum*, 12.

Alpheratz My (2018). “Français inclusif : conceptualisation et analyse linguistique”, *6^e Congrès Mondial de Linguistique Française*, 46. <https://hal.archives-ouvertes.fr/halshs-02128443/document>

Alpheratz, My (2019). “Français inclusif : du discours à la langue ?”, *Le Discours et la Langue Revue de linguistique française et d'analyse du discours*, Editions modulaires européennes, Les Défis de l'écriture inclusive, 53-74. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02323626v2>

Barysevich Alena, Costaris Claire (2021). “Traducteurs automatiques neuronaux comme outil didactique/pédagogique : DeepL dans l'apprentissage du français langue seconde”. *Nouvelle Revue Synergies Canada*, (14), 1–16.

Beacco Jean-Claude, Herreras José Carlos, Tremblay Christian (eds) (2021). *Traduction automatique et usages sociaux des langues. Quelles conséquences pour la diversité linguistique ?* Collection Plurilinguisme, 3, Francia: Observatoire européen du plurilinguisme.

Biber Douglas, Susan Conrad (eds) (2009). *Register, genre, and style*. Cambridge: Cambridge University.

Bigot Violaine, Ollivier Christian, Soubrié Thierry, Camille Noûs (dir.) (2021). *Littérature numérique et didactique des langues cultures*, *Lidil*, 63 | 2021, URL: <http://journals.openedition.org/lidil/9181>;

Biel Lucja (2018). “Corpora in Institutional Legal Translation: Small Steps and the Big Picture”. In: Fernando Pietro Ramos (ed.) *Institutional Translation for International Governance: Enhancing Quality in Multilingual Legal Communication*, Londra: Bloomsbury Publishing PLC, 25-36.

Bordes Sarah, El Qasem Fayza. (2016). “Expertiser les sections et les départements chargés de la formation aux métiers de l'interprétation et de la traduction”. In: Jean-Claude Beacco (ed), *Guide de l'expertise des formations de français*, Parigi: Les Éditions les archives contemporaines, 85-96.

Bowker Lynne (2020). “Machine Translation Literacy Instruction for International Business Students and Business English Instructors”. *Journal of Business & Finance Librarianship*, 25(1-2): 25-43.

Bowker Lynne (2021). “Promoting Linguistic Diversity and Inclusion: Incorporating Machine Translation Literacy into Information Literacy Instruction for Undergraduate Students”. *The International Journal of Information, Diversity, & Inclusion*, 5(3), <https://jps.library.utoronto.ca/index.php/ijidi>

- Calvi Silvia, Dankova Klara (2022). « Industrie de la langue et formation des traducteurs spécialisés ». *Traduction Et Langues*, 21(1), 190-204. <https://www.univ-oran2.dz/revuetranslang/index.php/translang/article/view/883>
- Cabré Maria Teresa (1998). *La terminologie*. Ottawa: Presses Universitaires d'Ottawa
- Carré Alice, Kenny Dorothy, Rossi Caroline, Sánchez-Gijón Pilar, Torres-Hostench Olga (2022). "Machine translation for language learners". In: Dorothy Kenny (ed.) *Machine translation for everyone: Empowering users in the age of artificial intelligence*. Berlino: Language Science Press, 187-207.
- Cassin Barbara (2016). *Éloge de la traduction*. Parigi: Fayard.
- Castilho Sheila, Moorkens Joss, Gaspari Federico, Calixto Iacer, Tinsley John, Way Andy (2017). "Is neural machine translation the new state of the art?". *The Prague Bulletin of Mathematical Linguistics*, 108, 109–120.
- Condamines Anne (1997). Langue spécialisée ou discours spécialisé ?. In: L. Lapiere, I. Oore, H.R. Runte. *Mélanges de linguistique offerts à Rostislav Kocourek*, Les presses d'Alfa, pp.171-184. halshs-01380935
- D'Angelo Maria Pia (2012). *Traduzione didattica e didattica della traduzione. Percorsi teorici, modelli operativi*, Urbino: Editore Quattroventi, L'officina del linguaggio.
- De Vecchi Dardo (2014), "La terminologie vue du côté de l'organisation et de ses besoins", *Cahiers de Linguistique* 40/2, 49-70.
- De Vecchi Dardo, Delavigne Valerie (2021), *Termes en discours*. Parigi: Presses Sorbonne Nouvelle
- Del Rey Quesada Santiago (2020). "The analysis of linguistic variation in Translation Studies. A proposal for classifying translational phenomena between source text and target text", *Hikma* 19/1, 209-237.
- Drouin Patrick, Francoeur Aline, Humbley John, Picton Aurélie (eds) (2017). *Multiple perspectives on Terminological Variation*, Amsterdam: John Benjamins.
- Dufiet Jean-Paul, Marie-Christine Jullion (eds) (2021). *Les nouveaux langages au tournant du XXI^e siècle*, Milano: LED Edizioni. <https://www.ledonline.it/index.php/LCM-Journal/pages/view/qlcm-15-Nouveaux-langages>
- Forcada Mikel. L. (2017). "Making sense of neural machine translation". *Translation spaces*, 6/2, 291-309.
- Freixa Judith, Fernandez-Silva Sabela. (2017). *Terminological Variation and the unsaturability of concepts*. In: Patrick Drouin, Aline Francoeur, John Humbley, Aurélie Picton (eds), *Multiple Perspectives on Terminological Variation*, Amsterdam: John Benjamins, 155-180.

Gile Daniel (2005). *La traduction : la comprendre, l'apprendre*, Parigi: Presses Universitaires de France.

Hurtado Albir Amparo (2008). "Compétence en traduction et formation par compétences", *TTR*, 21/1, 17-64.

Kenny Dorothy (ed) (2022). *Machine translation for everyone: Empowering users in the age of artificial intelligence*. Berlino: Language Science Press.

Krüger Ralph, Hackenbuchner J. (2022). "Outline of a didactic framework for combined data literacy and machine translation literacy teaching". *Current Trends in Translation Teaching and Learning*, 375-432. <https://doi.org/10.51287/cttl202211>

Kübler Natalie (2007). "La traduction automatique : traduction machine ?". *La Tribune internationale des langues vivantes*, 45. <https://core.ac.uk/download/pdf/47087967.pdf>

L'Homme Marie-Claude (2004). *La terminologie : principes et techniques*, Ottawa: Presses Universitaires d'Ottawa

Lafeber Anne (2023). "Skills and knowledge required of translators in institutional settings". In: Tomáš Svoboda, Łucja Biel, Vilemini Sosoni (eds). *Institutional Translator Training*, New York: Routledge, 30-48.

Lafont Diane (2017). « Le rôle du plurilinguisme et de la traduction dans la communication interne d'une entreprise mondiale à l'heure de la digitalisation ». In: Fayza El Qasem, Freddie Plassard (eds). *Traduire, écrire, réécrire dans un monde en mutation / Writing and Translating as changing Practices. FORUM Revue internationale d'interprétation et de traduction*, 15/2. Amsterdam : John Benjamins Publishing Company, 317-330.

Lerat Pierre (2016). *Langue et technique*. Parigi: Hermann.

Lerat Pierre (1995). *Les langues spécialisées*, Parigi: PUF.

Lessard Michaël, Suzanne Zaccour (2021). "La rédaction inclusive en droit : pourquoi les objections ratent-elles la cible?", *Revue du Barreau canadien*, 114, 113-144.

Levick Tiffane, Pickford Susan (eds) (2021). *Enseigner la traduction dans les contextes francophones*. Arras: Artois Presses Université.

Looock Rudy (2019). "La plus-value de la biotraduction face à la machine. Le nouveau défi des formations aux métiers de la traduction". *Traduire. Revue française de la traduction*, 241, 54-65.

Looock Rudy, Léchauguet Sophie (2021). "Machine translation literacy and undergraduate students in applied languages: report on an exploratory study". *Tradumàtica*, 19, 204-225.

Loock, Rudy. (2022). *Former les futur(e)s traducteurs/trices à la traduction automatique : pourquoi, quand et comment ?*, Conférence. 89 Congrès de l'ACFAS, Université d'Ottawa, 12-13 mai 2022.

Miličević Petrović Maja, Bernardini Silvia, Ferraresi Adriano, Aragrande Gaia, Barrón-Cedeño Alberto (2021). "Language data and project specialist. A new modular profile for graduates in language-related disciplines". UPSKILLS Bologna: Università di Bologna. <https://cris.unibo.it/bitstream/11585/855792/1/UPSILLS%20IO1%20Task%206%20-%20The%20language%20data%20and%20project%20specialist%20profile.pdf>

Monti Johanna (2019). *Dalla Zairja alla traduzione automatica. Riflessioni sulla traduzione nell'era digitale*. Napoli: Paolo Loffredo Editore.

Podeur Josiane (2016). *Jeux de traduction*. Napoli: Liguori.

Ponti Edoardo Maria, O'Horan Helen, Yevgeni Berzak, Vuli'c Ivan, Reichart Roi, Poibeau Thierry, Shutova Ekaterina, Korhonen Anna (2019). "Modeling Language Variation and Universals: A Survey on Typological Linguistics for Natural Language Processing". *Computational linguistics* 45/3, 560-601.

Pym Anthony (2017). "Translation and economics: inclusive communication or language diversity?". *Perspectives*, 25/3, 362-377.

Scarpa Federica, (2010). *La traduction spécialisée*. Ottawa: Les Presses Universitaire d'Ottawa.

Rabinovich Ella, Shachar Mirkin, Raj Nath Patel, Specia Lucia, Shuly Wintner (2017). "Personalized Machine Translation: Preserving Original Author Traits", Cornell University, <https://arxiv.org/pdf/1610.05461.pdf>

Ramírez-Sánchez Gema. (2022). "Custom machine translation". In: Dorothy Kenny (ed). *Machine translation for everyone : Empowering users in the age of artificial intelligence*. Berlino: Language Science Press, 165-186.

Ramos Pinto Sara (2009). "How important is the way you say it? A discussion on the translation of linguistic varieties". *Target*, 21/2, 289-307.

Savoldi Beatrice, Gaido Marco, Bentivogli Luisa, Negri Matteo, Turchi Marco (2021). "Gender bias in machine translation". *Transactions of the Association for Computational Linguistics*, 9, 845-874.

Shiohira Kelly (2021). *Comprendre l'impact de l'intelligence artificielle sur le développement des compétences*. Parigi: UNESCO/UNEVOC.

Talbot Aurélien (2021). "La « pensée-interprète », les appareils et la diversité linguistique". In: Jean-Claude Beacco, José Carlos Herreras, Christian Tremblay (eds) (2021). *Traduction automatique et usages sociaux des langues. Quelles conséquences pour la diversité linguistique ?* Observatoire européen du plurilinguisme, 31-43.

Vanmassenhove Eva, Dimitar Shterionov, Andy Way (2019). “Lost in translation: Loss and decay of linguistic richness in machine translation”. In: *Proceedings of Machine Translation Summit XVII /1: Research Track*, Dublino, 222–232. <https://www.aclweb.org/anthology/W19-6622/>

Viennot Éliane (2018). *Le langage inclusif. Pourquoi ? Comment ? Petit précis historique et pratique*. Donnemarie-Dontilly.

Wang Xinyi, Yulia Tsvetkov, Graham Neubig (2020). “Balancing training for multilingual neural machine translation.”, Cornell University. <https://arxiv.org/pdf/2004.06748.pdf>

Yamada Masaru (2019). “The impact of Google Neural Machine Translation on post-editing by student translators”. *The Journal of Specialised Translation*, 31: 87–106. https://jostrans.org/issue31/art_yamada.php

Yvon François (2019). “Les deux voies de la traduction automatique”. *Hermès*, 85, 62-68.

Sitografia

Babel, <https://it.babel.com/>

Chat GPT, <https://openai.com/blog/chatgpt/>

DeepL, <https://www.deepl.com/it/translator>

European Language Industry Survey 2022 Trends, expectations and concerns of the European language industry (ELIS), https://elis-survey.org/wp-content/uploads/2022/03/ELIS-2022-report.pdf?utm_source=elis-repository&utm_medium=website&utm_campaign=elis-report22&utm_id=elis-report-22

European Master’s in Translation — EMT, https://commission.europa.eu/news/updated-version-emt-competence-framework-now-available-2022-10-21_en

European Union Institutions (2019). “New technologies and artificial intelligence in the field of language and conference services”, *International Annual Meeting on Language Arrangements, Documentation and Publications (IAMLADP)*, 27 – 29 May, Bruxelles, https://ec.europa.eu/education/knowledge-centre-interpretation/news/eu-host-paper-new-technologies-and-artificial-intelligence-field-language-and-conference_en

Google Translate, <https://translate.google.it/?hl=it>

Reverso, <https://www.reverso.net/traduzione-testo>