

# Traduction automatique et doublage : impressions d'une expérience d'enseignement

Julio de los Reyes Lozano<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universitat Jaume I

Auteur référent : Julio de los Reyes Lozano, [delosrey@uji.es](mailto:delosrey@uji.es)

## Résumé

Cet article présente une expérience d'enseignement alliant traduction automatique (TA) et traduction audiovisuelle (TAV) avec des étudiants en traduction en Espagne. Après avoir traduit pour le doublage un extrait de série télévisée, les participants ont réalisé la post-édition du texte produit par la TA pour le même extrait, puis ils ont évalué le temps consacré au travail de post-édition et la typologie d'erreurs générées par la TA. Si les résultats font état de difficultés à insérer la TA dans le cadre d'un projet de doublage, une réduction du temps global a été constatée, ce qui encourage à poursuivre la recherche dans ce domaine.

## Mots clés

traduction automatique ; post-édition ; traduction audiovisuelle ; doublage ; expérience d'enseignement

## INTRODUCTION<sup>1</sup>

Depuis quelques années, l'intérêt pour la traduction automatique (TA) ne fait que croître et la pratique de la post-édition (PE) est de plus en plus répandue dans de nombreux domaines de spécialité, notamment dans la traduction technique, mais pas uniquement. La TA est également en train de s'étendre lentement à d'autres domaines où la créativité joue un rôle prépondérant. C'est le cas de la traduction audiovisuelle (TAV), une forme de traduction qui est restée à l'écart de la TA jusqu'à maintenant, compte tenu de la difficulté des machines à traiter l'information du texte audiovisuel en entier. Il s'agit de projets encore très embryonnaires et focalisés presque exclusivement sur la modalité du sous-titrage. Toutefois, on estime que, dans un avenir proche, la technologie sera en mesure de répondre aux défis d'autres procédés de TAV, tels que le doublage ou le voice-over.

Ces évolutions concernent directement les futurs adaptateurs, qui devront être capables de maîtriser les nouveaux logiciels et services de TA pour s'insérer sur le marché du travail. L'université, en tant qu'espace de réflexion critique, représente le cadre adéquat pour former les étudiants à l'application de techniques de PE adaptées aux spécificités de chaque forme de traduction. Nous présentons dans cet article les résultats d'une expérience d'enseignement au cours de laquelle, afin d'explorer les possibilités

---

<sup>1</sup> Cette recherche a été menée dans le cadre du projet de recherche « *DubTA. La traducción automática aplicada a los procesos de traducción para el doblaje* » [La traduction automatique appliquée aux processus de traduction pour le doublage], financé par l'Universitat Jaume I (*Pla de Promoció de la Investigació de la Universitat Jaume I de Castelló*, réf. UJI-B2020-56) en 2021-2022.

d'application des services de TA à la traduction pour le doublage, quarante étudiants de la Licence en traduction et interprétation de l'Universitat Jaume I, en Espagne, ont effectué deux tâches de traduction : la traduction humaine d'un extrait de série télévisée et la traduction du même extrait par l'intermédiaire de la traduction automatique et de la post-édition. Après un tour d'horizon des caractéristiques du doublage et des possibilités d'application des nouvelles technologies à cette forme de traduction, nous ferons le point sur les projets de recherche les plus récents alliant traduction audiovisuelle et traduction automatique, et nous présenterons la méthodologie et les résultats de notre expérience d'enseignement.

## I TRADUCTION AUDIOVISUELLE ET TRADUCTION AUTOMATIQUE

La TAV sous toutes ses formes (doublage, sous-titrage, voice-over, etc.) est une activité professionnelle dont la pratique comprend l'ensemble des types de transferts linguistiques et sémiotiques dans les textes audiovisuels. Même si cette forme de traduction est souvent associée au cinéma et à la télévision, le paysage audiovisuel est aujourd'hui très varié et s'étend des films et séries télévisées aux annonces publicitaires, vidéos d'entreprise ou messages sur les réseaux sociaux, pour ne donner que quelques exemples. En outre, à l'heure actuelle, le secteur audiovisuel est étroitement lié aux plateformes de *streaming* sur abonnement et aux formats numériques, et donc à la technologie [Baños, 2018, 3], qui joue un rôle central dans le domaine de la TAV depuis la naissance même du cinéma, non seulement d'un point de vue technique mais aussi narratif.

Ainsi, à l'heure du muet, les « intertitres » ou « cartons », véritables ancêtres des sous-titres, étaient incorporés entre deux séquences d'images « dans le but de compenser l'absence de paroles audibles » [Cornu, 2008, 9]. S'il suffisait alors de traduire ces cartons pour diffuser un film muet à l'international [Barnier, 2002, 116], l'arrivée du cinéma parlant vers la fin des années 1920 souleva le problème linguistique. Dans un premier temps, ce problème fut résolu par des solutions créatives, parmi lesquelles le recours à des « bonimenteurs » chargés de commenter les films [Moure, 1998, 26], mais aussi les versions multiples, des films « tournés simultanément, sur un même scénario, avec des équipes d'acteurs de différentes langues » [Barnier, 2002, 119], qui permettaient de dépasser les barrières linguistiques. Les avancées techniques, notamment dans la postsynchronisation, ont permis ensuite au doublage et au sous-titrage, une fois intégrés dans l'étape de postproduction des œuvres, de devenir les deux procédés majeurs de TAV [Chaume, 2004, 49].

D'un point de vue professionnel, au cours des dernières années, l'introduction des nouvelles technologies a facilité l'optimisation du processus de TAV par le partage de tâches au sein des équipes, le travail en simultané et l'emploi d'outils spécialisés [Georgakopoulou, 2019, 518-519]. Ainsi, on a vu arriver l'intégration de logiciels de reconnaissance vocale, par exemple dans l'élaboration de sous-titres pour sourds et malentendants diffusés en direct [Cerezo Merchán et Caschelin, 2017] ; l'utilisation de glossaires, de mémoires de traduction et d'autres outils de traduction assistée par ordinateur (TAO) dans le contexte de la TAV [Díaz Cintas et Massida, 2020, 263] ; l'implantation de la version virtuelle de la bande rythmo des doublages ; et, plus récemment, le recours à des plateformes de sous-titrage et de doublage dans le *cloud* [Chaume et de los Reyes Lozano, 2021].

En revanche, la TA demeure toujours assez éloignée de la TAV en raison principalement des difficultés de traitement des textes audiovisuels. En effet, la traduction d'un texte audiovisuel doit prendre en considération les éléments linguistiques mais aussi la

configuration visuelle et acoustique de l'œuvre (et les restrictions qui s'ensuivent) : d'une part, il s'agit de transférer un texte multimodal – dont le sens plein est construit à travers la combinaison de plusieurs codes de signification transmis par au moins deux canaux de communication – à la culture d'arrivée ; d'autre part, l'éventail de genres audiovisuels est très large et il manque une terminologie propre aux textes audiovisuels de fiction (c'est-à-dire qu'il n'existe pas de registres restreints), ce qui rend encore plus compliquée la tâche des moteurs de TA, vu l'impossibilité de travailler avec du langage contrôlé qui pourrait améliorer le traitement informatique. En outre, l'identification des dialogues n'est toujours pas évidente, car la piste sonore de l'œuvre est constituée de divers personnages, de voix lointaines, d'effets sonores, de bruits... Il s'agit en effet d'un environnement acoustique qui cherche à reproduire la réalité, dans lequel les voix ne sont pas toujours clairement perceptibles. Cela implique que, bien souvent, le scénario original n'est pas identique à ce qu'on entend à l'écran.

### **1.1 Le texte audiovisuel et les normes de qualité du doublage**

Largement répandu en Espagne et dans d'autres pays européens, le doublage est le procédé de TAV qui consiste à substituer, de façon synchronisée avec l'image, les voix de la version originale par des voix dans la langue cible [Chaume, 2004, 32]. En tant que forme de traduction, le doublage a ses propres spécificités, liées au texte audiovisuel, et doit répondre avant tout au défi de l'intersection des différents codes sémiotiques, au respect des synchronismes, ainsi qu'à l'élaboration et la segmentation d'un discours qui se veut oral tout en étant préalablement écrit. Quant au processus industriel, de manière générale, le processus de doublage va de la traduction, commandée par le client, à la dramatisation du texte traduit dans un studio de doublage, en passant par d'autres étapes telles que la révision, l'adaptation et la synchronisation afin d'adapter le texte traduit aux conventions formelles du scénario de doublage (division en boucles et utilisation des symboles du doublage).

Contrairement à la France et à d'autres aires francophones, où le processus de doublage se déroule de façon plus technologique grâce à l'implantation systématique de la bande rythmo virtuelle [de los Reyes Lozano, 2019], le système de travail dans la plupart des studios des pays doubleurs, dont l'Espagne, reste assez artisanal : une fois le matériel audiovisuel et le scénario original reçus, le traducteur réalise une première traduction, dans laquelle il peut proposer différentes solutions de traduction, inclure des commentaires ou des remarques à l'intention de l'adaptateur qui, pour sa part, réécrit le texte du traducteur en tenant compte de la synchronisation, y rajoute les symboles du doublage et le divise en boucles, l'unité de travail des comédiens de doublage. Afin de diminuer les coûts et d'accélérer le processus, la tendance actuelle des sociétés de doublage consiste à commander au traducteur les tâches de traduction et d'adaptation. Par conséquent, il est habituel que les traducteurs, en plus de traduire le texte, soient capables de le diviser en boucles, d'y insérer les symboles du doublage et de créer des dialogues vraisemblables qui soient parfaitement synchronisés avec l'image.

Pour que l'immersion audiovisuelle des spectateurs soit complète, les traducteurs-adaptateurs cherchent à satisfaire aux normes de qualité des doublages [Chaume, 2007], en particulier : le respect des trois synchronismes du doublage (synchronisme labial, cinétique et isochronie) ; l'utilisation de dialogues naturels et vraisemblables dans un registre de discours oral ; le respect de la cohérence sémiotique entre les différents codes de signification du texte audiovisuel ; et la fidélité à l'original afin de permettre aux spectateurs de la langue cible d'avoir accès à la même œuvre que les spectateurs de la

langue source, mais doublée. Les futurs professionnels sont censés connaître ces normes ou standards de qualité qui concernent surtout l'étape de la traduction et qui représentent un facteur additionnel à prendre en compte lorsqu'il s'agit d'apprécier la faisabilité d'une incorporation de la TA au processus de traduction pour le doublage. En effet, les résultats de la TA doivent être post-édités de sorte à corriger les erreurs linguistiques, mais aussi dans le respect de ces normes. Si la complexité sémiotique du texte audiovisuel rend particulièrement difficile l'obtention d'un résultat précis via la TA, nous estimons que, dans le cas du doublage, celle-ci peut s'intégrer naturellement lors de l'étape d'adaptation et de synchronisation du scénario.

## 1.2 Projets de recherche de TA et TAV

Le développement des premiers projets alliant TA et TAV ont eu lieu à partir des années 2000, principalement dans le cadre du sous-titrage. Nous pouvons citer les projets européens MUSA<sup>2</sup>, SUMAT<sup>3</sup> et TraMOOC<sup>4</sup>, dans lesquels le potentiel de la TA pour le sous-titrage a été mis à l'épreuve dans le contexte de différents processus poussés de pré-édition et de post-édition du texte. L'Universitat Politècnica de València, pour sa part, a développé un service automatique de transcription et de sous-titrage multilingue de matériel audiovisuel éducationnel, nommé poliTrans<sup>5</sup>. De même, une équipe de l'Universitat Autònoma de Barcelona a mené divers projets alliant TA et audiodescription, dont le projet ALST (Technologies for Audiovisual Translation) [Fernández-Torné et Matamala, 2015]. Le projet MeMAD<sup>6</sup> de la Aalto University School of Science en Finlande cherche à développer une méthodologie pour la réutilisation efficace de contenus audiovisuels, particulièrement pour la télévision et les plateformes de vidéo à la demande. Enfin, dans le domaine commercial, de nombreuses applications de vidéo offrent depuis des années des traductions sous-titrées de leurs vidéos basées sur des systèmes de TA. C'est le cas de YouTube, qui combine la transcription de l'audio au populaire moteur Google Traduction [Díaz Cintas et Massida, 2020, 262].

En ce qui concerne le cas particulier du doublage, nous n'avons trouvé que trois projets. D'une part, Matousek et Vít [2012] ont adapté pour le doublage des sous-titres préalablement traduits, une entreprise discutable car les normes du doublage et du sous-titrage ne sont pas les mêmes. D'autre part, l'équipe de Marcello Federico [Federico *et al.*, 2020] a développé chez Amazon un logiciel pour l'automatisation complète du processus de doublage, se concentrant notamment sur la synthèse vocale, mais limité au genre de la non-fiction ayant une configuration audiovisuelle restreinte, une terminologie spécifique et un seul locuteur face à l'écran (à l'aide de la TA statistique et d'une procédure complexe de post-édition). Enfin, la Fondazione Bruno Kessler à Trente (Italie) travaille actuellement sur un modèle similaire de traduction automatique allant de la transcription jusqu'à l'élocution du texte [Karakanta *et al.*, 2020]. Ces projets sont particulièrement axés sur les processus technologiques de synthèse vocale et peu centrés sur l'étiquetage et la préparation du texte de départ (pré-édition) pour la TA. D'ailleurs, aucune analyse du temps et de l'effort consacrés à la PE n'est proposée, en prenant en considération les spécificités audiovisuelles de la traduction pour le doublage.

<sup>2</sup> MUSA : MUltilingual Subtitling of multimedia content (2002-2005). <https://www.esat.kuleuven.be/psi/projects/archived/musa>

<sup>3</sup> SUMAT : an online service for SUBtitling by MACHine Translation (2011-2014). <https://cordis.europa.eu/project/id/270919/es>

<sup>4</sup> TraMOOC : Translation for Massive Open Online Courses (2015-2018). <https://cordis.europa.eu/project/id/644333/es>

<sup>5</sup> PoliTrans : official automatic video transcription and translation service (2017-). <https://politrans.upv.es/>

<sup>6</sup> MeMAD : Methods for Managing Audiovisual Data (2018-2020). <https://memad.eu/>

## II MÉTHODOLOGIE ET CORPUS

L'expérience d'enseignement présentée dans cet article avait pour but d'évaluer l'utilisation de quatre moteurs de TA disponibles gratuitement en ligne dans la traduction pour le doublage d'un extrait de série télévisée. L'étude a été réalisée en décembre 2020 dans le cadre du cours de doublage de la Licence en traduction et interprétation de l'Universitat Jaume I, en Espagne. Ce cours est enseigné pendant la quatrième et dernière année de licence et fait partie du parcours de spécialisation en traduction audiovisuelle.

Les objectifs spécifiques de cette étude étaient les suivants :

1. Examiner la qualité de traduction offerte par les moteurs de TA gratuits DeepL, Google Traduction, Microsoft Translator et Softcatalà, en fonction des normes de qualité du doublage en Espagne, selon une typologie simple d'erreurs de traduction basée sur Sánchez Ramos et Rico Pérez [2020], Koponen [2012] et la grille d'évaluation utilisée en cours qui tient compte de ces normes.
2. Évaluer ces applications en termes de temps consacré à la traduction pour le doublage moyennant TA et PE, et le comparer à la traduction humaine.
3. Intégrer TA et PE dans le cours de doublage, lors de l'étape d'adaptation audiovisuelle.
4. Sensibiliser les étudiants aux possibilités offertes par cette technologie dans le milieu professionnel à partir d'une réflexion critique.

Au total, quarante étudiants ont participé à cette étude, trente pour la combinaison anglais-espagnol et dix pour la paire de langues anglais-catalan. Aucun d'entre eux n'avait jusqu'alors fait de la TA pour le doublage, mais tous connaissaient les caractéristiques et spécificités de la traduction pour le doublage, qu'ils avaient mises en pratique tout au long du semestre. Lors de l'expérience, trois tâches ont été effectuées : traduction humaine (TH), traduction automatique (TA) et post-édition (PE), suivies d'une réflexion critique.

Pour la TH, tous les participants ont d'abord dû traduire et adapter l'extrait individuellement et mesurer le temps consacré à la réalisation de cette tâche. Pour la phase de TA et PE, les étudiants ont été répartis en groupes de trois (pour la combinaison Ang>Esp) et en binômes (pour la paire Ang>Cat). Chaque étudiant devait traduire et post-éditer le même extrait avec l'aide d'un moteur de TA différent : Google Traduction, DeepL et Microsoft Translator pour la combinaison Ang>Esp (variété d'Espagne) ; Google Traduction et Softcatalà pour la paire Ang>Cat (variété de Valence). Un niveau complet de PE était requis [Sánchez Ramos et Rico Pérez, 2020, 73], ce qui signifie que le texte final devait correspondre aux normes de doublage espagnoles et avoir une qualité suffisante pour être utilisé lors de l'enregistrement dans un studio de doublage. Pendant la tâche de PE, les participants devaient utiliser la fonction « suivi des modifications » de MS Word afin de rendre visibles les modifications qu'ils jugeaient appropriées. Enfin, pour la dernière tâche, ils devaient discuter du processus et rédiger un rapport incluant le temps consacré (en minutes) à la TH, le temps consacré (en minutes) à la TA et la PE, le type d'erreurs trouvées dans la TA (grammaire, typographie et format, terminologie, orthographe, ponctuation, style) et une appréciation justifiée de l'outil de TA utilisé et le choix du moteur préféré.

Pour les tâches de traduction, nous avons proposé un court extrait de la série *Monsters* (Richard P. Rubinstein, 1988-1991), une série d'horreur fantastique des années 1980. L'extrait choisi avait une durée de 3 minutes et 39 secondes et fait partie de l'épisode



numéro 22 de la première saison, « Satan in the Suburbs », où un diable charmant oblige une mère célibataire de banlieue à être l'« écrivain fantôme » de sa biographie afin d'améliorer son statut en enfer. La séquence contient certains éléments dont la traduction peut présenter des défis lexicaux, syntactiques, pragmatiques et de registre, ainsi que d'autres difficultés, telles que l'utilisation d'expressions littéraires dans le discours oral, des références culturelles, des jurons et certaines expressions humoristiques et sarcastiques. Les étudiants avaient accès à la vidéo complète de l'épisode, ainsi qu'à la transcription de l'original en anglais, et ils pouvaient consulter toutes les ressources de documentation qu'ils jugeaient nécessaires.

### III RÉSULTATS ET DISCUSSION

Comme on peut le voir dans le tableau ci-dessous, le temps moyen consacré au processus de TA et PE est considérablement inférieur au temps consacré à la TH par les mêmes étudiants pour la combinaison anglais-espagnol. Dans l'ensemble, DeepL a été le moteur le plus efficace en termes de temps, suivi par Google Traduction et Microsoft Translator. Ces données nous indiquent que l'utilisation de la TA et de la PE semble accélérer le processus de traduction dans une certaine mesure, même si ces résultats ne peuvent être considérés que comme préliminaires dans la mesure où un échantillon plus large, ainsi qu'une évaluation de la qualité des résultats par rapport aux normes du doublage, seraient nécessaires.

Groupe	TH	Google	TH	DeepL	TH	Microsoft
	Étudiant 1		Étudiant 2		Étudiant 3	
1	44	31	55	38	60	40
2	105	30	14	10	101	22
3	47	15	57	23	42	19
4	89	30	43	24	70	35
5	122	34	55	24	80	32
6	45	18	46	21	55	20
7	90	30	50	20	101	30
8	70	45	62	32	50	38
9	32	15	37	10	75	45
10	120	35	46	32	147	32
<b>Temps moyen</b>	<b>76,4</b>	<b>28,3</b>	<b>46,5</b>	<b>23,4</b>	<b>78,1</b>	<b>31,3</b>

Tableau 1. Temps moyen consacré (en min.) par chaque étudiant pour la TH et la TA+PE (ANG>ESP).

Les résultats ont été similaires parmi les étudiants de la paire anglais-catalan, comme le montre le tableau 2 :

Groupe	TH	Google	TH	Softcatalà
	Étudiant 1		Étudiant 2	
1	118	35	110	50
2	62	17	42	25
3	70	45	90	70
4	45	36	47	35
5	58	24	360	90
<b>Temps moyen</b>	<b>70,6</b>	<b>31,4</b>	<b>129,8</b>	<b>54</b>

Tableau 2. Temps moyen consacré (en min.) par chaque étudiant pour la TH et la TA+PE (ANG>CAT).

Quant aux erreurs identifiées par les étudiants dans leur rapport, la classification suit la proposition de Sánchez Ramos et Rico Pérez [2020] et la typologie simplifiée de Koponen [2012], qui complètent la grille d'évaluation du cours. Il convient de préciser que, sur les dix groupes de la combinaison anglais-espagnol, sept ont choisi DeepL dans leur rapport final, malgré les problèmes récurrents de traduction littérale, de calques linguistiques et de typographie. S'agissant de Google Traduction (le moteur préféré de deux groupes sur dix), les étudiants ont remarqué des problèmes de grammaire et de vocabulaire (traductions littérales), une utilisation excessive de pronoms possessifs et de calques, un certain manque de cohérence dans les discours formel et informel, et des fautes de sens et de typographie. Microsoft, pour sa part, a été le moteur préféré d'un seul groupe sur les dix. Les erreurs étaient similaires à celles de Google Traduction, auxquelles s'ajoute le recours à d'autres variétés d'espagnol, ce qui prend beaucoup de temps à post-éditer.

Pour la paire anglais-catalan, trois groupes ont choisi Google Traduction tandis que deux ont opté par Softcatalà, même si tous les groupes ont remarqué qu'il subsistait des problèmes importants de traduction littérale et d'utilisation de verbes et de vocabulaire propres à d'autres variétés de catalan et, dans l'ensemble, un manque de naturel et de cohérence.

En résumé, le temps consacré à la TH tend à être deux fois supérieur au temps consacré par les mêmes traducteurs à la TA et la PE. Quant aux erreurs que présentent la TA, les étudiants ont rapporté principalement des erreurs de grammaire, de typographie, de vocabulaire, parfois des changements de sens et l'utilisation de variétés régionales. De même, il a été vérifié que les erreurs identifiées et corrigées lors de l'étape de PE affectent particulièrement le caractère naturel et l'oralité du texte, ainsi que la cohérence sémiotique et interne du discours. En outre, divers étudiants ont repéré des variations de sens dans le processus de TA.

Enfin, il ne faut pas oublier que ces résultats ne sont que des conclusions préliminaires dans ce domaine alliant TA et TAV, et que les participants étaient des étudiants de licence sans expérience préalable de TA et de PE. Malgré tout, ils ont fait preuve, comme en témoignent leurs rapports, d'une attitude à la fois positive et critique envers la TA : ils ont bien identifié les erreurs linguistiques de la TA et les défis auxquels doivent faire face

les futurs professionnels. Presque tous les groupes ont apprécié le gain de temps et la qualité de certaines propositions de traduction. Cette étude a en outre été utile pour extraire des données qualitatives et acquérir de l'expérience sur l'utilisation de cette nouvelle technologie.

## CONCLUSION

En guise de conclusion, soulignons tout d'abord qu'il s'agit de l'une des premières expériences d'intégration de la TA au processus de traduction pour le doublage. Si la difficulté d'application de la TA à la TAV est principalement due à la difficulté de traiter l'information du texte audiovisuel dans son ensemble, cette expérience nous a montré que la TA peut jouer un rôle prometteur dans le processus de doublage, mais une intervention humaine sera toujours nécessaire. D'après nos résultats, nous pouvons affirmer que le temps consacré à la TH est supérieur au temps consacré à la TA et à la PE. Cela suggère que la tâche de traduction s'en trouve, dans son ensemble, optimisée, même s'il reste beaucoup à faire du côté des besoins de PE du texte produit par la TA et des éventuelles modifications qui pourraient s'intégrer dans une phase de pré-édition du texte. Tout cela permet d'optimiser et de rendre plus rapide le processus, mais n'est en aucun cas capable de remplacer le traducteur humain qui, à ce jour, est le seul en mesure de comprendre le sens plein et précis du texte audiovisuel.

Enfin, d'un point de vue professionnel, nous ne pouvons pas ignorer que la TA est destinée à rester et que même des domaines qui semblaient jusqu'à récemment lui résister – telle la TAV – commencent à utiliser ces outils, qui permettent d'accélérer les livraisons dans un marché tributaire de délais resserrés. À cet égard, dans le cadre des étapes du doublage, la post-édition pourrait s'intégrer naturellement lors de l'étape de l'adaptation, une fois le texte traduit, avant de le diviser en boucles et d'y ajouter les symboles du doublage. Ainsi, le traducteur audiovisuel, tout en restant l'expert indispensable qui connaît les deux langues de travail, pourrait se transformer progressivement et acquérir un profil d'adaptateur-post-éditeur. Il va sans dire que notre devoir, en tant qu'enseignants, est de former en ce sens les futurs professionnels afin qu'ils puissent faire face aux avancées technologiques et aux évolutions du secteur. Cette expérience d'enseignement est un premier pas dans cette direction.

## Références

- Baños R. Technology and audiovisual translation. In Chan S.-w. (dir.). *An encyclopedia of practical translation and interpreting*. Chinese University Press (Hong Kong), 2018 : 15-41.
- Barnier M. *En route vers le parlant : histoire d'une évolution technologique, économique et esthétique du cinéma (1926-1934)*. Céfal (Liège), 2002.
- Cerezo Merchán B. et Caschelin S. Vue d'ensemble et analyse comparative du sous-titrage pour sourds et malentendants en France et en Espagne. *Palimpsestes*. 2017 ; 30 : 132-153. <https://doi.org/10.4000/palimpsestes.2473>
- Chaume F. Quality standards in dubbing: A proposal. *Tradterm*. 2007 ; 13 : 71-89.
- Chaume F. *Cine y traducción*. Cátedra (Madrid), 2004.
- Chaume F. et de los Reyes Lozano J. El doblaje en la nube: la última revolución en la localización de contenidos audiovisuales. In *Modalidades de traducción audiovisual. Completando el espectro*. Comares (Granada), 2021 : 1-16.
- Cornu J-F. *Le doublage et le sous-titrage, histoire et esthétique*. Presses Universitaires de Rennes (Rennes), 2014.



- Cornu J-F. Pratiques du sous-titrage en France des années 1930 à nos jours. In Lavaur J.-M. et Serban A. (dir.). *La traduction audiovisuelle : approche interdisciplinaire du sous-titrage*. De Boeck (Bruxelles), 2008 : 9-16.
- De los Reyes Lozano J. Panorama et perspectives de la traduction audiovisuelle en France : zoom sur le doublage. In *Insights into audiovisual and comic translation. Changing perspectives on films, comics and videogames*. UCOPress (Córdoba), 2019 : 163-176.
- Díaz Cintas J. et Massida S. Technological advances in audiovisual translation. In O'Hagan M. (dir.). *The Routledge Handbook of Translation and Technology*. Routledge (New York), 2020 : 255-270.
- Federico M., Enyedi R., Barra-Chicote R., Giri R., Isik U., Krishnaswamy A. et Sawaf H. From Speech-to-Speech Translation to Automatic Dubbing. *ArXiv*. 2020. <https://arxiv.org/abs/2001.06785>
- Fernández-Torné A. et Matamala A. Text-to-Speech vs. Human Voiced Audio Descriptions: A Reception Study in Films Dubbed into Catalan. *The Journal of Specialised Translation*. 2015; 24 : 61-88.
- Georgakopoulou P. Technologization of Audiovisual Translation. In Pérez-González L. (dir.). *The Routledge Handbook of Audiovisual Translation*. Routledge (Abington), 2019 : 516-539.
- Karakanta A., Bhattacharya S., Nayak S., Baumann T., Negri M. et Turchi M. The Two Shades of Dubbing in Neural Machine Translation. *Proceedings of COLING - 28<sup>th</sup> International Conference on Computational Linguistics*. International Committee on Computational Linguistics (Barcelona), 2020 : 4327-4333. <https://aclanthology.org/2020.coling-main.382/>
- Koponen M. Comparing Human Perceptions of Post-Editing Effort with Post-Editing Operations. *Proceedings of the Seventh Workshop on Statistical Machine Translation*. Association for Computational Linguistics (Montréal), 2012 : 181-190. <http://www.aclweb.org/anthology/W12-3123>
- Matousek J. et Vít J. Improving Automatic Dubbing with Subtitle Timing Optimisation Using Video Cut Detection. *IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP)*. Kyoto (Japon), 2012. [http://www.kky.zcu.cz/en/publications/MatousekJ\\_2012\\_ImprovingAutomatic](http://www.kky.zcu.cz/en/publications/MatousekJ_2012_ImprovingAutomatic)
- Moure J. Du silence au cinéma. *MEI. Médiation et Information*. 1998 ; 9 : 24-38.
- Sánchez Ramos M. M. et Rico Pérez C. *Traducción Automática. Conceptos clave, procesos de evaluación y técnicas de posesición*. Comares (Granada), 2020.