



**HAL**  
open science

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

Julio de Los Reyes Lozano

## ► To cite this version:

Julio de Los Reyes Lozano. Traduction automatique et doublage : impressions d'une expérience d'enseignement. 2022. hal-03583626v1

**HAL Id: hal-03583626**

**<https://hal.science/hal-03583626v1>**

Preprint submitted on 21 Feb 2022 (v1), last revised 9 Dec 2022 (v3)

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

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

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

Julio de los Reyes Lozano

Universitat Jaume I

## Résumé

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

**Mots-clés :** traduction automatique, post-édition, traduction audiovisuelle, doublage, expérience d'enseignement

## 1. Introduction<sup>1</sup>

Depuis quelques années, l'intérêt pour la traduction automatique (TA) ne fait qu'augmenter et la pratique de la post-édition (PE) est de plus en plus récurrente dans de nombreux domaines de spécialité, notamment dans la traduction technique, mais pas uniquement. La TA est aussi 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 éloignée 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 de 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 la voix-over.

Ces mouvements concernent directement les futurs adaptateurs, qui devront être capables de maîtriser les nouveaux logiciels et services de TA pour s'insérer dans 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 orientées aux spécificités de chaque forme de traduction. Nous présentons dans cet article les résultats d'une expérience d'enseignement où, afin d'explorer les possibilités d'application des services de TA à la traduction pour le doublage, 40 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 mais avec TA et PE. Après un tour d'horizon des

---

<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, ref. UJI-B2020-56) pendant la période 2021-2022.

caractéristiques du doublage et des possibilités d'application des nouvelles technologies à cette forme de traduction, nous ferons le point des derniers projets de recherche alliant traduction audiovisuelle et traduction automatique et présenterons la méthodologie et les résultats de notre expérience d'enseignement.

## 2. Traduction audiovisuelle et traduction automatique

La TAV dans toutes ses formes (doublage, sous-titrage, voix-over, etc.) est une activité professionnelle dont la pratique comprend tout type de transfert linguistique et sémiotique 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 de films et séries télévisées jusqu'à des annonces publicitaires, des vidéos d'entreprise ou des messages sur les réseaux sociaux, pour ne citer que quelques exemples. En outre, à l'heure actuelle le secteur audiovisuel est étroitement lié aux plateformes sur abonnement et aux formats numériques, et donc à la technologie [Baños, 2018 : 3], qui joue un rôle principal dans le domaine de la TAV depuis la naissance même du cinéma, pas uniquement d'un point de vue technique mais aussi narratif.

Par exemple, 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 de traduire ces cartons pour diffuser internationalement un film muet [Barnier, 2002 : 116], l'arrivée du cinéma parlant vers la fin des années 1920 mit sur la table le problème linguistique. Dans un premier temps, ce problème fut résolu grâce à des solutions imaginatives, parmi lesquelles se trouvent le recours aux « 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 en ce qui concerne 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 à travers le partage de tâches au sein des équipes, le travail en simultané et l'emploi d'outils spécialisés [Georgakopoulou, 2019 : 518-519]. Ainsi, nous avons connu l'intégration de logiciels de reconnaissance vocale, par exemple dans l'élaboration de sous-titres pour sourds et malentendants 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 reste toujours assez éloignée de la TAV en raison principalement des difficultés de traitement d'un texte audiovisuel. 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 vont avec) : 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, la panoplie de genres audiovisuels est énorme et le manque d'une terminologie propre aux textes audiovisuels de fiction (c'est-à-dire l'inexistence de registres restreints) rend encore plus compliqué 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 si 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, où les voix ne sont pas toujours clairement perceptibles. Cela implique que dans de nombreuses occasions le scénario original n'est pas identique à ce qu'on écoute à l'écran.

## 2.1. Le texte audiovisuel et les standards 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 synchrone 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 segmentation d'un discours qui se veut oral tout en étant écrit préalablement. Quant au processus industriel, de manière générale, le processus de doublage va de la traduction, commandé 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 régions 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 offre une première traduction où il peut même proposer différentes solutions de traduction, inclure des commentaires ou des remarques dirigées à 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 est bien celle de 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 les standards de qualité des doublages [Chaume, 2007], parmi lesquels se trouvent le respect des trois synchronismes du doublage (labial, cinétique et isochronie) ; l'utilisation de

dialogues naturels et vraisemblables au 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 l'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 traduction et qui représentent un facteur additionnel à considérer 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 en vue des erreurs linguistiques, mais aussi dans le respect de ces standards. Si la complexité sémiotique du texte audiovisuel rend particulièrement difficile l'obtention d'une TA précise, dans le cas du doublage nous estimons que

ya se contempla una etapa de ajuste y pautado del guion traducido para adaptarlo al formato y las sincronías propios de esta modalidad de TAV en la que la PE podría integrarse de manera natural.

## 2.2. 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 la modalité de sous-titrage. Nous pouvons citer les projets européens MUSA<sup>2</sup>, SUMAT<sup>3</sup> et TraMOOC<sup>4</sup>, où le potentiel de la TA pour le sous-titrage a été testé à travers 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 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 VàD ; enfin, dans le domaine commercial, de nombreuses applications de vidéo offrent depuis des années des traductions sous-titrées de leurs vidéos basées dans 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 avons trouvé uniquement trois projets : d'une part, Matousek et Vít [2012] ont adapté pour le doublage des sous-titres traduits au préalable, ce qui peut susciter des doutes 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, et limité au genre de 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

<sup>2</sup> <https://www.esat.kuleuven.be/psi/projects/archived/musa>

<sup>3</sup> <https://cordis.europa.eu/project/id/270919/es>

<sup>4</sup> <https://cordis.europa.eu/project/id/644333/es>

<sup>5</sup> <https://politrans.upv.es/>

<sup>6</sup> <https://memad.eu/>

à Trento (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, mais ne s'appesantissent pas sur l'étiquetage et la préparation du texte de départ (pré-édition) pour la TA, et l'analyse du temps et de l'effort consacrés à la PE n'est pas précisé, compte tenu des spécificités audiovisuelles de la traduction pour le doublage.

### **3. 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 de l'itinéraire 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 standards de qualité du doublage en Espagne, moyennant 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 et qui tient compte de ces normes.
2. Évaluer ces applications en termes de temps consacré à la traduction pour le doublage à travers TA et post-édition, et les comparer à la traduction humaine.
3. Intégrer la TA et PE dans le cours de doublage, lors de l'étape d'adaptation audiovisuelle.
4. Sensibiliser les étudiants à propos des possibilités offertes par cette technologie dans le milieu professionnel à partir de la réflexion critique.

Au total, 40 étudiants y ont participé, 30 pour la combinaison Anglais-Espagnol, et 10 pour la paire Anglais-Catalan. Aucun d'eux n'avait jamais 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), et réflexion critique.

D'abord, pour la TH tous les participants devaient traduire et adapter l'extrait individuellement, et minuter le temps consacré pour finaliser la tâche. Ensuite, pour la TA et PE, les étudiants étaient divisés par groupes de trois (pour la combinaison Ang>Esp) et par binômes (pour la paire Ang>Cat). Chaque étudiant devait traduire et post-éditer le même extrait moyennant 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). Le niveau requis de PE était complet, ce qui signifie que le texte final devait correspondre aux normes de doublage espagnoles et avoir la qualité suffisante pour être utilisé lors de

l'enregistrement dans un studio de doublage. Pendant la tâche de PE, les participants étaient censés utiliser la fonction « suivi des modifications » de MS Word afin de rendre visibles les modifications qu'ils ont jugées appropriées. Enfin, pour la dernière tâche, ils devaient discuter le processus et rédiger un rapport incluant le temps consacré (en minutes) pour la TH, le temps consacré (en minutes) pour la TA et PE, la typologie d'erreurs trouvés dans la TA (grammaire, typographie et format, terminologie, orthographe, ponctuation, style) et une appréciation justifiée de l'outil de TA qu'ils ont 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 et fantastique des années 1980. La durée de l'extrait était 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 à l'enfer. La séquence contient quelques 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, appartenant au 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 considéraient nécessaires.

#### 4. Résultats et discussion

Comme l'on peut 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 dans la combinaison Anglais-Espagnol. Globalement, DeepL a été le moteur le plus efficace en termes de temps, suivi de Google Traduction et Microsoft Translator. Ces données nous indiquent que l'utilisation de la TA et PE semble accélérer le processus de traduction dans une certaine mesure, même si ces résultats peuvent être considérés uniquement comme préliminaires. En fait, il faudrait avoir un échantillon plus large, ainsi qu'une évaluation de la qualité des résultats par rapport aux normes du doublage.

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
Temps moyen	76,4	28,3	46,5	23,4	78,1	31,3

Tableau 1 : temps moyen consacré (en min) par chaque étudiant pour TH et 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
Temps moyen	70,6	31,4	129,8	54

Tableau 2 : temps moyen consacré (en min) par chaque étudiant pour TH et 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 10 groupes dans la combinaison Anglais-Espagnol, 7 ont choisi DeepL dans leur rapport final, malgré les problèmes récurrents de traduction littérale, de calques linguistiques et de typographie. Chez Google Traduction (moteur préféré pour 2 groupes sur 10), 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 pour 1 groupe sur 10 et les erreurs étaient similaires à ceux de Google Traduction, auxquels il faut rajouter le recours à d'autres variétés d'espagnol, ce qui prend beaucoup de temps à post-éditer.

Dans la paire Anglais-Catalan, 3 groupes ont choisi Google Traduction tandis que 2 ont opté par Softcatalà, même si tous les groupes ont remarqué l'existence de problèmes importants de traduction littérale, ainsi que l'utilisation de verbes et de vocabulaire propres à d'autres variétés de catalan et un manque systématique de naturel et de cohérence.

En résumé, le temps consacré à la TH tend à doubler le temps consacré par les mêmes traducteurs utilisant TA et PE. Quant aux erreurs, les étudiants ont reporté principalement des erreurs de grammaire, typographie, 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 au naturel et à l'oralité du texte, tout comme à la cohérence sémiotique et interne du discours. En outre, l'équivalence s'avère être plus affectée que prévu dans le processus de TA, puisque divers étudiants ont repéré quelques variations de sens.

Enfin, il ne faut pas oublier que ces résultats devraient être traités en tant que conclusions préliminaires d'une première approche alliant TA et TAV et que les participants étaient des étudiants de licence sans expérience préalable de TA et



PE. Malgré tout, ils ont montré, à travers leurs rapports, une attitude positive et en même temps critique envers la TA. Il est donc jugé que cette étude a été utile pour extraire des données et acquérir de l'expérience sur l'utilisation de cette nouvelle technologie.

## 5. Conclusion

En guise de conclusion, on doit d'abord souligner que celle-ci est l'une des premières expériences d'intégration de la TA au processus de la traduction pour le doublage qui peut représenter un point de départ pour des recherches futures. Si la difficulté d'application de la TA à la TAV est principalement due à la difficulté de traiter l'information du texte audiovisuel en entier, cette expérience nous a montré que la TA peut jouer un rôle prometteur dans le processus de doublage, mais qui nécessite toujours une intervention humaine. D'après les résultats obtenus, nous pouvons affirmer que le temps consacré à la TH est supérieur au temps consacré à la TA et PE, ce qui indiquerait une optimisation globale de la tâche de traduction, tant que nous réfléchissons aux besoins de PE du texte produit par la TA et les éventuelles modifications qui pourraient s'intégrer dans une phase de pré-édition du texte, tout cela en vue d'optimiser et rendre plus rapides le processus, mais jamais pour remplacer le traducteur humain qui, pour l'instant, 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 là pour rester, et que même des domaines qui semblaient impénétrables jusqu'à récemment — telles que la TAV — commencent à utiliser ces outils qui permettent d'accélérer les livraisons dans un marché qui fonctionne avec des délais serrés. À cet égard, dans le cadre des étapes du doublage, la post-édition pourrait s'intégrer naturellement lors de l'étape d'adaptation, une fois le texte traduit, avant de le diviser en boucles et de rajouter les symboles du doublage. Ainsi, le rôle du traducteur audiovisuel, tout en restant l'expert indispensable qui connaît les deux langues de travail, pourrait se transformer progressivement vers le profil d'adaptateur-post-éditeur. Il va sans dire que notre devoir, en tant qu'enseignants, est de former les futurs professionnels afin qu'ils puissent faire face aux dernières avancées technologiques et aux changements du secteur. Cette expérience d'enseignement est un premier pas dans cette direction.

## 6. Références

- Baños R. Technology and audiovisual translation. *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. and 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.
- Chaume F. *Cine y traducción*. Cátedra (Madrid), 2004.
- Chaume F. Quality Standards in dubbing: a proposal. *Tradterm*. 2007;13:71-89.

- Chaume F. and De los Reyes Lozano J. El doblaje en la nube: la última revolución en la localización de contenidos audiovisuales. *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. *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. *Insights into audiovisual and comic translation. Changing perspectives on films, comics and videogames*. UCOPress (Córdoba), 2019:163-176.
- Díaz Cintas J. and Massida S. Technological advances in audiovisual translation. *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. and Sawaf H. From Speech-to-Speech Translation to Automatic Dubbing. *ArXiv*. 2020.  
[http1 https://arxiv.org/abs/2001.06785](https://arxiv.org/abs/2001.06785)
- Fernández-Torné A. and 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. (2019). Technologization of Audiovisual Translation. *The Routledge Handbook of Audiovisual Translation*. Routledge (Abington), 2019:516-539.
- Karakanta A., Bhattacharya S., Nayak S., Baumann T., Negri M. and Turchi M. The Two Shades of Dubbing in Neural Machine Translation. *Proceedings of COLING - 28th International Conference on Computational Linguistics*. 2020:4327-4333.  
[http1 https://aclanthology.org/2020.coling-main.382/](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*. 2012:181-190.  
[http1 http://www.aclweb.org/anthology/W12-3123](http://www.aclweb.org/anthology/W12-3123)
- Matousek J. and Vít J. Improving Automatic Dubbing with Subtitle Timing Optimisation Using Video Cut Detection. *IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP)*. 2012.  
[http1 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. and Rico Pérez C. *Traducción Automática. Conceptos clave, procesos de evaluación y técnicas de posesición*. Comares (Granada), 2020.