Actes de CORIA-TALN 2026
Nantes, France, 29 juin au 3 juillet 2026

ATALAT : Un corpus parallèle latin–français pour la traduction automatique

Eunice Akani[1] Tristan Vigliano[2] Helena Unzue Gros[2] Youssef Trardi[1]
(1) Aix-Marseille Univ, Programme CEDRE, Idéal France 2030, Marseille, France
(2) Aix-Marseille Univ, CIELAM, Marseille, France
prenom.nom@univ-amu.fr, helena.unzue-gros@univ-amu.fr

RÉSUMÉ

La traduction automatique du latin vers le français représente un défi majeur en raison du manque de corpus alignés et des particularités syntaxiques du latin. Ces difficultés rendent la traduction automatique du latin complexe. Cet article présente la création d'un corpus aligné du latin vers le français, conçu pour entraîner des systèmes de traduction automatique. Nous présentons les étapes de collecte des textes latins et français ainsi que l'alignement de ceux-ci. Puis nous évaluons les performances de modèles de traduction automatique entraînés sur ce corpus, en soulignant les premiers résultats et les pistes d'amélioration. Cette recherche constitue une étape importante pour faciliter la traduction automatique du latin et soutenir les travaux des chercheurs en sciences humaines.

ABSTRACT

ATALAT : A Latin–French Parallel Corpus for Machine Translation

Machine translation (MT) from Latin to French represents a major challenge due to the scarcity of aligned corpora and the specific syntactic features of Latin. These difficulties make the MT of Latin complex. This paper presents the creation of an aligned Latin-French corpus designed to train machine translation systems. We detail the stages of Latin and French text collection as well as their alignment. Furthermore, we evaluate the performance of machine translation models trained on this corpus, highlighting initial results and potential areas for improvement. This research constitutes a significant step toward facilitating the automated translation of Latin and supporting the work of researchers in digital humanity.

MOTS-CLÉS : Traduction automatique, Latin-Français, Corpus.

KEYWORDS: Machine Translation, Latin-French, Dataset.

1 Introduction

Le domaine du Traitement automatique de la langue (TAL) a connu un bouleversement majeur avec l'avènement des modèles basés sur l'architecture des transformers (Vaswani *et al.*, 2017; Devlin *et al.*, 2019; Lewis *et al.*, 2020; Raffel *et al.*, 2020). Ces modèles ont révolutionné de nombreuses applications linguistiques, notamment la traduction automatique, en surpassant les approches statistiques et neuronales précédentes (Bahdanau *et al.*, 2016). Récemment, le développement de grands modèles de langue (LLM) tels que GPT-4 (OpenAI *et al.*, 2024), LLama (Touvron & et al., 2023), Gemma (Team *et al.*, 2024), a permis de générer des textes de plus en plus fluides et ainsi d'atteindre de meilleures performances sur les tâches liées à la génération de texte et particulièrement en traduction automatique.

Actes des 33ème Conférence sur le Traitement Automatique des Langues Naturelles.
Volume 1 : articles scientifiques originaux, pages 33–52.
Cette œuvre est mise à disposition sous licence Attribution 4.0 International.

La traduction du latin vers le français reste toutefois un défi particulier. En tant que langue dite "morte", ou du moins évoluant très peu, le latin ne bénéficie pas de ressources modernes comparables aux langues vivantes, ce qui limite la quantité de données disponibles pour entraîner des modèles de traduction (McGillivray & Kilgarriff, 2013). De plus, sa structure grammaticale repose sur un système complexe de déclinaisons et de flexibilité syntaxique, ce qui rend plus difficile son alignement avec une langue comme le français (Bamman & Crane, 2011). Il reste pourtant des centaines de milliers de pages en latin à traduire. Les spécialistes même n'y pénètrent qu'au terme d'études et de travaux extrêmement coûteux en temps, alors qu'ils pourraient consacrer ce temps au commentaire proprement dit, dont la traduction devrait être un simple préalable.

De nombreuses bibliothèques et musées souhaitent valoriser leurs fonds, mais manquent de temps et de personnel pour traduire les textes. Des enseignants aimeraient également utiliser ces textes pour rapprocher le latin des technologies et des questionnements contemporains. Sont concernés toutes les sciences humaines, de l'histoire à l'épistémologie, ainsi que les sciences et techniques dans leurs états passés. L'aire géographique est illimitée : par exemple, la traduction de récits de voyage précoloniaux des Premières Nations d'Amérique du Nord constitue un enjeu mémoriel important (Cottier, 2012). Les implications de cette démarche sont à la fois multisectorielles et pluri-civilisationnelles.

Dans ce contexte, la présente étude apporte une contribution significative en développant un jeu de données aligné pour la traduction automatique du latin vers le français. Ce corpus, composé de phrases latines et de leurs traductions françaises, est une ressource précieuse pour entraîner et tester des modèles de traduction. Nous avons également réalisé un premier test avec des systèmes de traduction automatique spécifiquement entraînés sur ce jeu de données.

2 Travaux converses

L'intérêt pour la traduction automatique du latin s'est récemment accru grâce aux modèles neuronaux et aux corpus alignés. Toutefois, plusieurs milliers de textes latins n'ont pas été traduits, notamment en français, ce qui présente des défis pour la création de systèmes de traduction automatiques efficaces. Des travaux antérieurs ont exploré diverses approches pour pallier le manque de données parallèles en latin. Martínez Garcia & García Tejedor, 2020 ont exploré la traduction du latin vers l'espagnol en s'appuyant sur des corpus spécifiques, tels que des textes bibliques et les œuvres de saint Augustin. Leurs travaux ont mis en évidence l'importance de corpus alignés de qualité pour entraîner des modèles efficaces, tout en soulignant les défis liés aux spécificités linguistiques du latin, telles que sa morphologie riche et son ordre flexible des mots.

D'autres travaux ont mis l'accent sur l'alignement automatique des textes latins avec des langues modernes. Yousef *et al.*, 2022 ont ainsi développé des méthodes d'alignement sémantique exploitant des techniques d'apprentissage automatique pour établir des correspondances précises entre le latin et le grec ancien. Leur approche montre que, malgré le manque de données, des stratégies adaptées permettent d'améliorer l'alignement et, par extension, la qualité des modèles de traduction. Par ailleurs, Fischer *et al.*, 2022 ont abordé la traduction de documents historiques latins en allemand. Leurs travaux ont mis en évidence les défis spécifiques liés à la traduction de textes anciens, notamment les variations diachroniques, les évolutions lexicales et les structures syntaxiques complexes. Ces obstacles nécessitent l'adaptation des modèles de traduction automatique à des registres linguistiques variés. Enfin, des approches récentes ont exploré le potentiel des grands modèles de langage (LLMs) pour la traduction du latin. Volk *et al.*, 2024 ont montré que les LLM peuvent produire des traductions

raisonnables en s'appuyant sur des connaissances préexistantes, même en l'absence de vastes corpus parallèles. Toutefois, ces modèles sont limités par le manque de données d'entraînement spécifiques à certaines langues et peuvent générer des traductions imprécises ou biaisées. Rosu, 2025 introduit LITERA, un système qui optimise la fidélité des traductions grâce au fine-tuning de modèles compacts et à un processus de génération multicouche, permettant ainsi d'atteindre un nouveau standard de littéralité et de précision morpho-syntaxique.

À notre connaissance, la présente étude est la première qui se focalise uniquement sur la traduction du latin vers le français. Il y a eu des travaux du latin vers l'allemand (Fischer *et al.*, 2022; Volk *et al.*, 2024), vers l'anglais (Rosu, 2025), vers l'espagnol (Martínez Garcia & García Tejedor, 2020).

3 Le dataset ATALAT

Nous avons créé ATALAT (Aide à la Traduction Automatique du LATin au français), un corpus aligné de textes latins et de leurs traductions françaises destiné à la recherche en traduction automatique du latin vers le français.

3.1 Collecte de textes parallèles

Nous nous sommes fondés sur des textes que nous avons regroupés en trois grandes périodes, correspondant aux états de langue dits "latin" (latin standard), "médio-latin" et "néo-latin" :

Antiquité (latin standard) : nous avons collecté un ensemble de textes latins de *Cicéron* (Ier s. av. J.-C.), avec leurs traductions en français, tous numérisés par Philippe Remacle et rendus disponibles sur son site [1]. Ce site présente des traductions du XIXe siècle de qualité, ce qui est précieux, puisque les traductions les plus récentes ne sont pas libres de droit. Sur ce site, notre choix s'est porté sur Cicéron parce que c'est le plus grand orateur et philosophe de l'Antiquité et que ses œuvres, conservées en grand nombre, fixent le standard de la langue latine classique. Nous avons également collecté des textes d'autres auteurs, notamment des historiens de l'époque classique (César, Tacite, Tite-Live, Valère-Maxime, Velleius Paterculus) ou tardive (Eutrope), un philosophe (Sénèque), des naturalistes ou auteurs de traités scientifiques (Caton l'Ancien, Pline l'Ancien, Vitruve). Sans avoir le statut exceptionnel de Cicéron dans l'enseignement du latin, ils appartiennent au canon et, par conséquent, définissent eux aussi l'état « standard » de cette langue.

Moyen Âge (médio-latin) : Les textes collectés pour cette période proviennent également en grande partie du site remacle.org, à part le *Le Livre de Gomorrhe* (Damien & Cottier, 2021), dont la traduction française a été mise à notre disposition par le traducteur. Environ une trentaine d'auteurs différents sont répertoriés dans cette collecte. Cette exhaustivité assure de nouveau la diversité des genres littéraires représentés, depuis le VIIe jusqu'au XIVe siècle, et permet une très bonne prise en compte du médio-latin. Le médio-latin est un état de la langue latine non classique, apparenté aux langues vernaculaires naissant et se développant dans le même temps. Deux mouvements opposés déterminent la transformation de la langue latine pendant le Moyen Âge (Goullet & Parisse, 1996) : si, pendant la période dite mérovingienne (Ve-VIIIe s.), le latin s'hybride de manière spontanée au contact des langues émergentes, arrive ensuite une phase de normativisation, dans la période carolingienne (à

1. http://remacle.org/

partir du IXe siècle), qui redonne au latin classique son statut de modèle linguistique. Le médio-latin possède des spécificités par rapport au latin dit classique. D'une part, la mutation culturelle majeure qui voit la consolidation du christianisme comme religion dominante a un grand impact sur le lexique (néologismes, modification du sens de mots déjà existants). D'autre part, le latin cesse d'être une langue maternelle (à partir du Ve siècle), puis une langue largement parlée (au XIIIe siècle), et la syntaxe se simplifie en conséquence, hormis dans le registre littéraire. Ainsi, des structures complexes caractéristiques du latin classique littéraire sont progressivement remplacées par d'autres constructions, plus faciles à manier : la proposition infinitive complétive cède souvent le pas à une proposition complétive à l'indicatif, introduite par quod (Annexe B). Hormis ces spécificités lexicales et syntaxiques, le médio-latin présente une grande variabilité graphique, qui peut affecter le processus de traduction automatique. Un seul mot, *patientia* (« la patience ») ou *ecclesiae* (« les églises »), peut ainsi être orthographié de diverses manières : *patientia/patiencia/paciencia* et *ecclesie/œcclesie*, en fonction de différents phénomènes phonétiques (assibilation, monophtongation, etc.).

Renaissance (néo-latin) (XVe-XVIe siècles) : nous avons exploité des textes latins de plusieurs auteurs, mis à notre disposition avec leurs traductions ; il s'agit des textes de Juan Luis Vives, *De causis corruptarum artium* et *De tradendis disciplinis*, traduit par Vigliano, 2013 ; de Guillaume Postel, *Alcorani et Evangelistarum Concordiae Liber*, traduit par Vigliano, 2024 ; Puis nous avons considérablement élargi le corpus grâce à des paratextes latins sur la réception du théâtre antique à la Renaissance et aux traductions récentes de ces paratextes en français, tels qu'on les trouve sur le site IThAC [2]. IThAC (Bastin-Hammou & Paré-Rey, 2020) est un projet ANR qui a pour objectif d'étudier la réception du théâtre antique en Europe au XVIe siècle, via l'analyse des paratextes savants imprimés et leur traduction en français, accessibles sur une interface numérique évolutive. Pour la Renaissance, il était difficile de représenter la diversité des genres littéraires pratiqués, car les auteurs de cette époque ont été surtout traduits aux XXe et XXIe siècles, en sorte que les traductions ne sont pas encore libres de droits ; mais nous avons compensé ce défaut par le nombre des auteurs représentés : cent soixante-neuf. Comme son nom l'indique, la Renaissance est un retour à l'Antiquité et c'est pourquoi la prose latine de cette période est syntaxiquement proche de la prose antique. Cependant, des expressions médio-latines ayant trait au christianisme dominant demeurent et, comme au Moyen Âge, de nombreux mots sont créés, qui permettent d'enrichir le lexique moissonné (Hoven, 2023; Ramminger, 2003).

Période	**# textes**	**# mots la**	**# mots fr**	**# align.**	**align. moy. mot la**	**align. moy. mot fr**
Antiquité	168	1 267 620	1.867 770	38 326	33,07	48,73
Moyen Âge	152	326 656	475 552	4 007	81,52	118,68
Renaissance	472	364 341	541 590	12 986	28,06	41,71
TOTAL	724	1 958 617	2 884 912	55 319	35,31	52,15

TABLE 1 – Statistiques sur les différents corpus. *# textes* représente le nombre de textes ; *# mots la* et *# mots fr* sont respectivement le nombre de mots des textes latins et français. *#align.* représente le nombre de phrases/paragraphes alignés. *align. moy. mots la* et *align. moy. mots fr* sont respectivement le nombre moyen de mots pour chaque phrase alignée en latin et en français.

Dans les différents textes collectés, les latinistes remarqueraient un manque : les Pères de l'Église n'y figurent pas, parce que les traductions en ligne et libres de droit sont moins nombreuses ; le latin chrétien pourrait donc être sous-représenté. Mais d'une part, les Pères ont généralement reçu

2. https://ithac.hypotheses.org/

une éducation classique, si bien que leur langue ne diffère pas substantiellement de la langue des auteurs païens. Nous avons également intégré la Vulgate, traduction de la Bible largement diffusée depuis la fin de l'Antiquité, récupérée avec sa traduction sur le site d'OPUS. [3] (Tiedemann, 2012; Christodouloupoulos & Steedman, 2015). Nous n'avons pas retenu tous les textes d'OPUS, notamment en raison de problèmes d'alignement, abordés dans la section suivante. L'annexe A présente les auteurs du corpus ainsi que leurs périodes et siècles.

Nous avons consigné dans le tableau 1 les statistiques des textes sur chaque période en termes de nombre de mots en latin et en français. On remarque que nous avons collecté un grand nombre de textes provenant de la Renaissance, mais qui ont un nombre de mots plus petit que les textes de l'Antiquité. La différence entre les deux époques en termes de nombre de mots par textes s'explique par le fait que la Bible, à elle seule, comporte 66 livres avec un total de plus de 700 000 mots en français. Les textes du Moyen Âge ont également plus de mots que les textes provenant de la Renaissance. En effet, un grand nombre de textes de la Renaissance que nous avons collectés proviennent des paratextes tirés d'IThAC, qui sont des textes relativement courts (des lettres-préfaces, notamment). Les textes médio-latins (latin du Moyen Âge) comportaient, eux, beaucoup de chroniques de voyages et de récits de croisades qui sont généralement très longs.

On remarquera aussi que les traductions françaises des textes latins ont environ 1,5 fois plus de mots que les textes originels en latin. Cela s'explique notamment par des différences structurelles entre les deux langues : le latin est une langue à cas qui exprime les relations grammaticales par des désinences et a donc moins besoin de prépositions ; il ne possède pas non plus d'articles définis ou indéfinis, contrairement au français. De plus, le latin privilégie la subordination, qui permet de concentrer de nombreuses informations dans une même phrase, alors que le français tend davantage à déployer ces structures en plusieurs propositions, ce qui entraîne une expansion du texte traduit.

Le tableau 2 montre que notre corpus latin–français est plus réduit que les corpus latin–espagnol et latin–allemand de l'état de l'art, avec 55,319 segments contre 93,544 et 215,961 respectivement. Malgré cette différence, notre corpus conserve un volume important de données, avec près de 2 millions de tokens en latin et 2,9 millions en français, comparable à ceux du corpus latin-espagnol.

Langue source/cible	**Segments**	**token source**	**token cible**
LA → ES	93 544	2 252 018	2 904 148
LA → DE	215 961	3 461 199	4 616 930
LA → FR*	55 319	1 958 617	2 884 912

TABLE 2 – Statistiques sur le nombre de segments ainsi que sur le nombre total de tokens dans les langues source et cible de corpus parallèles latin–langues modernes. LA → ES correspond à un corpus latin–espagnol (Martínez Garcia & García Tejedor, 2020), LA → DE correspond à un corpus latin–allemand (Fischer *et al.*, 2022) et LA→ FR, à notre corpus.

3.2 Alignement des textes

Les textes latins et leurs traductions françaises collectés, se pose la question de leur alignement en vue de leur utilisation dans des systèmes de traduction automatique. Certains textes étant structurés, dès leur conception, en paragraphes, tandis que d'autres, comme ceux du corpus IThAC, sont segmentés

3. https://opus.nlpl.eu

en phrases, il a été possible d'effectuer un premier alignement relativement direct selon ces unités textuelles. Cet alignement a été réalisé manuellement par des chercheurs spécialistes du latin. Bien que plusieurs outils d'alignement automatique existent, nous avons privilégié une procédure garantissant un niveau de fiabilité élevé, afin d'obtenir un corpus adapté à l'entraînement de systèmes de traduction automatique destinés à un usage réel. Une première phase de prétraitement a ainsi consisté en une extraction automatique des paragraphes, suivie d'une seconde étape d'alignement manuel permettant de finaliser le corpus. En raison des dépendances syntaxiques souvent longues en latin, nous avons choisi de conserver un alignement au niveau du paragraphe en plus de l'alignement au niveau des phrases, ce qui permet de préserver ces relations syntaxiques étendues et d'assurer une meilleure cohérence contextuelle pour l'apprentissage du modèle. Par ailleurs, les textes disponibles en ligne présentent parfois non pas des traductions strictes, mais des interprétations ou des paraphrases du texte latin. Afin de limiter l'introduction de telles données dans le corpus, nous avons mis en place une vérification automatique supplémentaire : lorsque le texte latin comportait davantage de mots que sa traduction française, le couple de textes était écarté, ce cas correspondant le plus souvent à une interprétation plutôt qu'à une traduction fidèle.
À l'exception du corpus de la Bible, tous les alignements ont été réalisés manuellement. Le corpus biblique a été récupéré sur le site d'OPUS, où il est fourni déjà aligné. Toutefois, l'analyse de ces alignements a révélé plusieurs erreurs, en particulier dans le livre des Psaumes. Une grande partie des alignements y était incorrecte : certains segments étaient totalement décalés, dans d'autres cas la traduction française ne correspondait pas au texte latin, ou bien l'un des deux segments était absent. Pour garantir la cohérence et la fiabilité du corpus, nous avons procédé à un réalignement manuel des différents textes composant le livre des Psaumes avant de les intégrer à notre corpus. Des exemples du corpus ATALAT figurent en annexe C. Plusieurs corpus alignés pour la traduction automatique sont également disponibles sur ce site, mais nous avons choisi de ne pas les utiliser. D'une part, ils ne sont pas annotés selon l'époque du latin, information pourtant essentielle pour nos travaux futurs portant sur les variations diachroniques dans la traduction du latin. D'autre part, ces corpus reposant sur des procédures d'alignement automatique, nous y avons constaté de nombreuses erreurs : dans certains cas, le texte source et sa « traduction » étaient tous deux en français, cela témoigne de problèmes dans l'alignement ou dans l'identification des langues. Le corpus issu de Wikipédia n'a pas non plus été retenu. En effet, la version latine de Wikipédia est nettement moins fournie que la version française, ce qui limite fortement la disponibilité de textes comparables. Par ailleurs, les textes latins qui y figurent ne sont pas catégorisés selon leur période (latin antique, médio-latin ou néo-latin), ce qui rend leur exploitation difficile dans une perspective d'analyse linguistique et diachronique.

4 Traduction du latin au français

4.1 Contexte expérimental

La tâche qui nous intéresse est la traduction automatique du latin vers le français. Dans cette section, nous présentons le partitionnement du corpus ATALAT utilisé pour l'entraînement et l'évaluation des modèles. Nous décrivons également les expériences préliminaires menées afin d'évaluer le comportement de premiers systèmes de traduction automatique sur ce corpus.

Nous avons divisé notre jeu de données en trois partitions : *Train*, pour l'entraînement du modèle (80% des données) ; *Validation*, pour le développement (10% des données) ; et *Test*, pour l'évaluation finale (10% des données). Cette répartition tient compte des corpus sources afin d'assurer une bonne

distribution des époques dans chaque partition. Nous avons aussi supprimé les exemples de moins de deux mots ou de plus de 300 mots, en latin comme en français. Les statistiques des différentes partitions sont présentées dans le tableau 3.

Corpus	# data	moy. mots la	moy. mots fr
Train	43781	35,77	52,71
Validation	5457	35,25	52,06
Test	5486	36,14	53,04

TABLE 3 – Statistiques sur la partition du corpus.

Nous avons utilisé plusieurs modèles pré-entraînés basés sur l'architecture des transformers (Vaswani *et al.*, 2017).

— **mT5-small** (Xue *et al.*, 2021). mT5 est une version multilingue du modèle T5 (Raffel *et al.*, 2020) développée par Google et pré-entraînée sur le corpus mC4. Nous avons utilisé la version *small* que nous avons affiné complètement sur notre corpus afin d'évaluer le comportement d'un modèle de taille réduite. Le modèle a été entraîné pendant 15 époques et avec un taux d'apprentissage de 10^{-3}.

— **Llama 3B** : Appartenant à la famille des modèles LLaMA, Llama 3.2 (Grattafiori & et al., 2024) est un modèle de langue développé par Meta. Cette version améliore les performances des versions précédentes grâce à une architecture optimisée et un entraînement sur un corpus de données diversifié. Nous avons utilisé la version instruite comportant 3 milliards de paramètres. Le modèle a été affiné à l'aide de la méthode *LoRA* (Hu *et al.*, 2022), avec un rang de décomposition $r = 16$. L'entraînement a été effectué pendant 7 époques avec un taux d'apprentissage de 5×10^{-4}.

— **Llama 8B**. Nous avons également utilisé la version 3.1 du modèle LLaMA [4]. Comme pour Llama 3.2, nous avons utilisé une version instruite mais cette fois avec 8 milliards de paramètres et avons appliqué un affinement avec la méthode *LoRA* ($r = 16$). Le modèle a été entraîné pendant 5 époques avec un taux d'apprentissage de 5×10^{-4}.

Pour l'ensemble des modèles, nous avons utilisé l'optimiseur *AdamW* et fixé la longueur maximale des séquences à 512 tokens. Une évaluation a été effectuée toutes les 500 itérations sur le jeu de développement et nous avons conservé le checkpoint présentant la plus faible perte de validation. Tous les entraînements ont été réalisés sur une carte graphique *NVIDIA RTX A6000* disposant de 48 Go de mémoire GPU. Lors de l'entraînement de *mT5-small*, nous avons ajouté le préfixe « `translate Latin to French:` » aux exemples en latin, afin de suivre le schéma d'entraînement original du modèle T5, dans lequel les tâches sont formulées sous forme d'instructions textuelles. Pour les modèles *LLaMA*, nous avons utilisé un *chat template* afin de formuler la tâche sous forme de dialogue entre un utilisateur et un assistant. Les entrées du modèle suivent la structure suivante (`###END` est ajouté à la fin de la réponse afin d'indiquer explicitement la fin de la traduction attendue) :

```
{"role": "system", "content": "Translate the Latin text given by the user
into French. Do not add information and translate only the text."}
{"role": "user", "content": <texte latin>}
{"role": "assistant", "content": <texte français> ###END}
```

4. https://ai.meta.com/blog/meta-llama-3-1/

4.2 Évaluation automatique

Nous avons évalué les modèles avec les métriques BLEU (Papineni *et al.*, 2002), fondée sur la précision des n-grammes, et ChrF++ (Popović, 2017; Post, 2018), basée sur les caractères et mieux adaptée aux langues morphologiquement riches. Leur combinaison permet une évaluation plus équilibrée.

Nous avons évalué les différents modèles en générant des traductions sur le jeu de données de test. Pour chaque modèle, les traductions ont été produites à l'aide de la méthode de *Beam Search* avec une taille de 4. En effet, Shi *et al.*, 2024 montrent que le *Beam Search* constitue une méthode particulièrement adaptée pour la traduction automatique. Nous avons ensuite calculé les scores automatiques BLEU et ChrF++ afin d'évaluer la qualité des traductions produites. Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau 4. Nous avons généré des traductions sur le jeu de test avec les modèles instruits *Llama 3B et 8B* sans affinement sur notre corpus. En complément, nous avons évalué les performances de Google Traduction. Les résultats sont consignés dans le tableau 4.

Modèle	**Taille**	**BLEU** ↑	**chrF++** ↑
mT5-small	0,5b	**16,47**	40,12
LLama 3.2-Instruct	3b	05,78	28,93
LLama 3.2-Instruct-finetune-lora (LLama 3B)	3b	13,33	38,79
LLama-3.1-Instruct	8b	10,56	37,68
LLama-3.1-Instruct-finetune-lora (LLama 8B)	8b	15,15	40,66
Google-traduction API		13,85	**42,14**

TABLE 4 – Évaluation automatique des différents modèles. ↑ Plus c'est haut, mieux c'est.

mT5-small obtient le meilleur score BLEU. Le meilleur score ChrF++ a été obtenu par Google Traduction, cela est probablement lié aux données sur lesquelles elle a été entraînée, qui restent inconnues. Les scores obtenus demeurent relativement faibles, avec des valeurs de BLEU inférieures à 20 pour la plupart des systèmes. Cette performance peut en partie s'expliquer par la taille limitée de notre corpus parallèle. Toutefois, des travaux antérieurs disposant de jeux de données plus volumineux rapportent également des résultats modestes. Par exemple Martínez Garcia & García Tejedor, 2020 et Fischer *et al.*, 2022, dont les corpus sont respectivement environ 1,7 et 4 fois plus grands que le nôtre, obtiennent eux aussi des scores BLEU relativement bas (inférieurs à 20 et à 30). Ces observations suggèrent que les difficultés rencontrées ne sont pas uniquement liées à la quantité de données disponibles, mais également à la complexité intrinsèque du latin, notamment sa richesse morphologique, sa flexibilité syntaxique et l'ambiguïté de certains phénomènes linguistiques. Par ailleurs, Rosu, 2025 rapporte des scores BLEU plus élevés en s'appuyant sur des LLMs. Néanmoins, les comparaisons directes avec les précédents articles de l'état de l'art énuméré doivent être interprétées avec prudence, car les expériences sont réalisées sur des corpus et des jeux de test différents. Ces travaux permettent davantage d'identifier des tendances générales dans la traduction automatique du latin vers différentes langues que d'établir une hiérarchie stricte entre les modèles.

4.3 Évaluation humaine

Afin de mieux interpréter les scores obtenus à l'aide des métriques automatiques, nous avons mené une évaluation humaine des traductions produites par les différents systèmes. Pour cela, 40 exemples

issus du jeu de test ont été sélectionnés et évalués manuellement par un chercheur spécialiste du latin. L'évaluation s'est déroulée en deux étapes complémentaires.

Dans un premier temps, une comparaison directe entre systèmes a été réalisée : l'annotateur devait choisir la meilleure traduction parmi celles proposées par des systèmes concurrents. Deux séries de comparaisons ont été effectuées. Dans la première, l'annotateur devait sélectionner la meilleure traduction parmi celles produites par *mT5*, *Llama 3B* et l'API de Google Traduction. L'API de Google Traduction a été préférée dans 34 cas sur 40, contre 4 pour *Llama 3B* et 2 pour *mT5*. Dans la deuxième, les traductions produites par l'API de Google Traduction et *Llama 8B* ont été comparées. L'API de Google Traduction a été jugée supérieure dans 23 cas, tandis que *Llama 8B* a été préféré dans 17 cas. Ces résultats confirment les tendances observées à partir des métriques automatiques, notamment le score ChrF++ plus élevé obtenu par l'API de Google Traduction

Dans un second temps, les traductions ont été évaluées selon deux critères classiques en traduction automatique : l'adéquation, qui évalue dans quelle mesure le sens du texte source est correctement préservé, et l'aisance (ou fluidité), qui évalue le caractère naturel, grammaticalement correct et fluide de la traduction dans la langue cible. Cette évaluation a été réalisée à l'aide d'une échelle de 1 à 5 (1 correspondant à une traduction incompréhensible et 5 à une traduction parfaitement naturelle ; voir Annexe D pour le protocole détaillé). Les deux critères adéquation et aisance ont été combinés dans une même note. L'annotateur a attribué une note globale aux traductions de *mT5*, *Llama 8B* et de l'API de Google Traduction selon cette échelle. Les scores moyens obtenus sont respectivement de $1,75$; $2,43$ et $2,8$, l'API de Google Traduction obtenant la meilleure évaluation.

Au regard des évaluations automatique et humaine, une analyse approfondie des traductions produites par les différents systèmes s'impose. Les résultats obtenus sont variables selon les textes. Certaines traductions restituent fidèlement les structures et le sens du texte latin, sans contresens ni erreurs grammaticales, tout en respectant le registre de langue. Dans ces cas, le texte est correctement compris, traduit et rédigé en français, offrant une lecture fluide et naturelle. Cependant, les traductions omettent souvent certains éléments du texte latin et manquent parfois de fluidité, avec des structures peu idiomatiques en français. Des contresens apparaissent également, entraînant des choix lexicaux ou stylistiques inadaptés, notamment par manque de contexte dans les textes courts ou en raison de la complexité syntaxique des textes longs. Plus rarement, certaines traductions deviennent incompréhensibles et présentent des non-sens : accords fautifs, ordre des mots incorrect, ponctuation inadéquate ou omissions importantes nuisent alors à la cohérence du texte. Dans quelques cas, la traduction de référence utilisée pour l'alignement et l'entraînement s'éloigne elle-même du texte original, ce qui peut induire les systèmes en erreur.

5 Conclusion et perspectives

Nous avons proposé un corpus aligné pour la traduction automatique du latin vers le français. Couvrant plusieurs siècles de littérature latine, ce corpus présente des exemples homogènes, ce qui le rend particulièrement adapté à cette tâche. Nous avons également réalisé une première évaluation en entraînant plusieurs modèles de traduction automatique et en les comparant à l'aide de métriques automatiques. Les faibles scores obtenus s'expliquent en partie par la complexité linguistique du latin, comme l'a confirmé l'évaluation manuelle.

Cette étude préliminaire avait pour objectif de proposer une ressource fiable et annotée selon les

périodes historiques pour la traduction du latin vers le français, ainsi que d'évaluer les performances de systèmes entraînés sur ce corpus. Parmi les perspectives envisagées figurent l'étude de l'influence des genres littéraires, des styles et des périodes historiques sur la traduction automatique. Enfin, en raison du grand nombre de ressources disponibles pour la traduction du latin vers l'anglais, une approche en pipeline, du latin vers l'anglais puis de l'anglais vers le français, pourrait être explorée, bien qu'elle risque d'entraîner une propagation des erreurs de traduction.

Le corpus ATALAT est disponible sur demande [5] à des fins de recherche uniquement et ne peut être utilisé à des fins commerciales.

Remerciements

Remerciements à Malika Hammou-Bastin, Jean-François Cottier, Virginie Leroux, Carine Ferradou, Lucie Claire pour les traductions de textes médio et néo-latins qu'ils ont mises gracieusement à notre disposition.

Références

BAHDANAU D., CHO K. & BENGIO Y. (2016). Neural machine translation by jointly learning to align and translate.

BAMMAN D. & CRANE G. (2011). The ancient greek and latin dependency treebanks. In *Language technology for cultural heritage : Selected papers from the LaTeCH Workshop Series*, p. 79–98 : Springer.

BASTIN-HAMMOU M. & PARÉ-REY P. (2020). -ithac-l'invention du théâtre antique dans le corpus des paratextes savants du xvie siècle. analyse, traduction, exploration numérique. *Anabases. Traditions et réceptions de l'Antiquité*, (32), 185–190.

CHRISTODOULOUPOULOS C. & STEEDMAN M. (2015). A massively parallel corpus : the bible in 100 languages. *Language resources and evaluation*, **49**(2), 375–395.

COTTIER J.-F., Éd. (2012). *Nova Gallia. Recherches sur les textes latins de Nouvelle-France*. Érudit. Numéro 99.

DAMIEN P. & COTTIER J.-F. (2021). *Le livre de Gomorrhe*. Les éditions du Cerf.

DEVLIN J., CHANG M.-W., LEE K. & TOUTANOVA K. (2019). BERT : Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding. In J. BURSTEIN, C. DORAN & T. SOLORIO, Éds., *Proceedings of the 2019 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics : Human Language Technologies, Volume 1 (Long and Short Papers)*, p. 4171–4186, Minneapolis, Minnesota : Association for Computational Linguistics. DOI : 10.18653/v1/N19-1423.

FISCHER L., SCHEURER P., SCHWITTER R. & VOLK M. (2022). Machine translation of 16Th century letters from Latin to German. In R. SPRUGNOLI & M. PASSAROTTI, Éds., *Proceedings of the Second Workshop on Language Technologies for Historical and Ancient Languages*, p. 43–50, Marseille, France : European Language Resources Association.

5. Pour toute demande concernant le corpus, contacter Tristan Vigliano : tristan.vigliano@univ-amu.fr

GOULLET M. & PARISSE M. (1996). *Apprendre le latin médiéval. Manuel pour grands commençants*. Picard. HAL : hal-03300869.

GRATTAFIORI A. & ET AL. (2024). The llama 3 herd of models.

HOVEN R. (2023). *Lexique de la prose latine de la Renaissance*. Brill.

HU E. J., SHEN Y., WALLIS P., ALLEN-ZHU Z., LI Y., WANG S., WANG L., CHEN W. *et al.* (2022). Lora : Low-rank adaptation of large language models. *ICLR*, **1**(2), 3.

LEWIS M., LIU Y., GOYAL N., GHAZVININEJAD M., MOHAMED A., LEVY O., STOYANOV V. & ZETTLEMOYER L. (2020). BART : Denoising sequence-to-sequence pre-training for natural language generation, translation, and comprehension. In D. JURAFSKY, J. CHAI, N. SCHLUTER & J. TETREAULT, Éds., *Proceedings of the 58th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics*, p. 7871–7880, Online : Association for Computational Linguistics. DOI : 10.18653/v1/2020.acl-main.703.

MARTÍNEZ GARCIA E. & GARCÍA TEJEDOR Á. (2020). Latin-Spanish neural machine translation : from the Bible to saint augustine. In R. SPRUGNOLI & M. PASSAROTTI, Éds., *Proceedings of LT4HALA 2020 - 1st Workshop on Language Technologies for Historical and Ancient Languages*, p. 94–99, Marseille, France : European Language Resources Association (ELRA).

MCGILLIVRAY B. & KILGARRIFF A. (2013). Tools for historical corpus research, and a corpus of latin. *New methods in historical corpus linguistics*, **1**(3), 247–257.

OPENAI, ACHIAM J. & ET AL. (2024). Gpt-4 technical report.

PAPINENI K., ROUKOS S., WARD T. & JING ZHU W. (2002). Bleu : a method for automatic evaluation of machine translation. p. 311–318.

POPOVIĆ M. (2017). chrF++ : words helping character n-grams. In *Proceedings of the Second Conference on Machine Translation*, p. 612–618, Copenhagen, Denmark : Association for Computational Linguistics. DOI : 10.18653/v1/W17-4770.

POST M. (2018). A call for clarity in reporting BLEU scores. In *Proceedings of the Third Conference on Machine Translation : Research Papers*, p. 186–191, Belgium, Brussels : Association for Computational Linguistics.

RAFFEL C., SHAZEER N., ROBERTS A., LEE K., NARANG S., MATENA M., ZHOU Y., LI W. & LIU P. J. (2020). Exploring the limits of transfer learning with a unified text-to-text transformer. *Journal of Machine Learning Research*, **21**(140), 1–67.

RAMMINGER J. (2003). Neulateinische wortliste. ein wörterbuch des lateinischen von petrarca bis 1700. *http ://nlw.renaessancestudier.org/*.

ROSU P. (2025). LITERA : An LLM based approach to Latin-to-English translation. In L. CHIRUZZO, A. RITTER & L. WANG, Éds., *Findings of the Association for Computational Linguistics : NAACL 2025*, p. 7796–7809, Albuquerque, New Mexico : Association for Computational Linguistics. DOI : 10.18653/v1/2025.findings-naacl.434.

SHI C., YANG H., CAI D., ZHANG Z., WANG Y., YANG Y. & LAM W. (2024). A thorough examination of decoding methods in the era of LLMs. In Y. AL-ONAIZAN, M. BANSAL & Y.-N. CHEN, Éds., *Proceedings of the 2024 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing*, p. 8601–8629, Miami, Florida, USA : Association for Computational Linguistics. DOI : 10.18653/v1/2024.emnlp-main.489.

TEAM G., RIVIERE M., PATHAK S., SESSA P. G., HARDIN C., BHUPATIRAJU S., HUSSENOT L., MESNARD T., SHAHRIARI B., RAMÉ A., FERRET J., LIU P., TAFTI P., FRIESEN A., CASBON M., RAMOS S., KUMAR R., LAN C. L., JEROME S., TSITSULIN A., VIEILLARD N., STANCZYK P., GIRGIN S., MOMCHEV N., HOFFMAN M., THAKOOR S., GRILL J.-B., NEYSHABUR B.,

BACHEM O., WALTON A., SEVERYN A., PARRISH A., AHMAD A., HUTCHISON A., ABDAGIC A., CARL A., SHEN A., BROCK A., COENEN A., LAFORGE A., PATERSON A., BASTIAN B., PIOT B., WU B., ROYAL B., CHEN C., KUMAR C., PERRY C., WELTY C., CHOQUETTE-CHOO C. A., SINOPALNIKOV D., WEINBERGER D., VIJAYKUMAR D., ROGOZIŃSKA D., HERBISON D., BANDY E., WANG E., NOLAND E., MOREIRA E., SENTER E., ELTYSHEV E., VISIN F., RASSKIN G., WEI G., CAMERON G., MARTINS G., HASHEMI H., KLIMCZAK-PLUCIŃSKA H., BATRA H., DHAND H., NARDINI I., MEIN J., ZHOU J., SVENSSON J., STANWAY J., CHAN J., ZHOU J. P., CARRASQUEIRA J., ILJAZI J., BECKER J., FERNANDEZ J., VAN AMERSFOORT J., GORDON J., LIPSCHULTZ J., NEWLAN J., YEONG JI J., MOHAMED K., BADOLA K., BLACK K., MILLICAN K., MCDONELL K., NGUYEN K., SODHIA K., GREENE K., SJOESUND L. L., USUI L., SIFRE L., HEUERMANN L., LAGO L., MCNEALUS L., SOARES L. B., KILPATRICK L., DIXON L., MARTINS L., REID M., SINGH M., IVERSON M., GÖRNER M., VELLOSO M., WIRTH M., DAVIDOW M., MILLER M., RAHTZ M., WATSON M., RISDAL M., KAZEMI M., MOYNIHAN M., ZHANG M., KAHNG M., PARK M., RAHMAN M., KHATWANI M., DAO N., BARDOLIWALLA N., DEVANATHAN N., DUMAI N., CHAUHAN N., WAHLTINEZ O., BOTARDA P., BARNES P., BARHAM P., MICHEL P., JIN P., GEORGIEV P., CULLITON P., KUPPALA P., COMANESCU R., MERHEJ R., JANA R., ROKNI R. A., AGARWAL R., MULLINS R., SAADAT S., CARTHY S. M., COGAN S., PERRIN S., ARNOLD S. M. R., KRAUSE S., DAI S., GARG S., SHETH S., RONSTROM S., CHAN S., JORDAN T., YU T., ECCLES T., HENNIGAN T., KOCISKY T., DOSHI T., JAIN V., YADAV V., MESHRAM V., DHARMADHIKARI V., BARKLEY W., WEI W., YE W., HAN W., KWON W., XU X., SHEN Z., GONG Z., WEI Z., COTRUTA V., KIRK P., RAO A., GIANG M., PERAN L., WARKENTIN T., COLLINS E., BARRAL J., GHAHRAMANI Z., HADSELL R., SCULLEY D., BANKS J., DRAGAN A., PETROV S., VINYALS O., DEAN J., HASSABIS D., KAVUKCUOGLU K., FARABET C., BUCHATSKAYA E., BORGEAUD S., FIEDEL N., JOULIN A., KENEALY K., DADASHI R. & ANDREEV A. (2024). Gemma 2 : Improving open language models at a practical size.

TIEDEMANN J. (2012). Parallel data, tools and interfaces in OPUS. In *Proceedings of the Eighth International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC'12)*, p. 2214–2218, Istanbul, Turkey : European Language Resources Association (ELRA).

TOUVRON H. & ET AL. (2023). Llama : Open and efficient foundation language models.

VASWANI A., SHAZEER N. M., PARMAR N., USZKOREIT J., JONES L., GOMEZ A. N., KAISER L. & POLOSUKHIN I. (2017). Attention is all you need. *ArXiv*, **abs/1706.03762**.

VIGLIANO T. (2013). De disciplinis. savoir et enseigner.

VIGLIANO T. (2024). Guillaume postel, le livre de la concorde entre le coran et les evangélistes, introduction. *Guillaume Postel, Le Livre de la concorde entre le Coran et les Evangélistes, éd. et trad. Tristan Vigliano.*, p. 9–41.

VOLK M., FISCHER D. P., FISCHER L., SCHEURER P. & STRÖBEL P. B. (2024). LLM-based machine translation and summarization for Latin. In R. SPRUGNOLI & M. PASSAROTTI, Éds., *Proceedings of the Third Workshop on Language Technologies for Historical and Ancient Languages (LT4HALA) @ LREC-COLING-2024*, p. 122–128, Torino, Italia : ELRA and ICCL.

XUE L., CONSTANT N., ROBERTS A., KALE M., AL-RFOU R., SIDDHANT A., BARUA A. & RAFFEL C. (2021). mT5 : A massively multilingual pre-trained text-to-text transformer. In K. TOUTANOVA, A. RUMSHISKY, L. ZETTLEMOYER, D. HAKKANI-TUR, I. BELTAGY, S. BETHARD, R. COTTERELL, T. CHAKRABORTY & Y. ZHOU, Éds., *Proceedings of the 2021 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics : Human Language Technologies*, p. 483–498, Online : Association for Computational Linguistics. DOI : 10.18653/v1/2021.naacl-main.41.

YOUSEF T., PALLADINO C., WRIGHT D. J. & BERTI M. (2022). Automatic translation alignment for Ancient Greek and Latin. In R. SPRUGNOLI & M. PASSAROTTI, Éds., *Proceedings of the Second Workshop on Language Technologies for Historical and Ancient Languages*, p. 101–107, Marseille, France : European Language Resources Association.

A Auteurs et Période

Époque	Textes	Siècle
Prose Antiquité	Apulée (*Métamorphoses*)	II^e siècle de notre ère
	Bible (Vulgate)	fin IV^e siècle de notre ère
	Caton l'Ancien (*De re rustica*)	III^e-II^e siècle avant notre ère
	César (*La Guerre des Gaules*)	I^er siècle avant notre ère
	Cicéron (*varia*)	I^er siècle avant notre ère
	Denys (Dionysius) Caton	III^e-IV^e siècle de notre ère
	Eutrope	IV^e siècle de notre ère
	Pline l'Ancien	I^er siècle de notre ère
	Sénèque (*Lettres à Lucilius*)	I^er siècle de notre ère
	Tacite (*Dialogue des orateurs*, *Histoires*, *Mœurs des Germains*)	I^er-II^e siècle de notre ère
	Tite-Live	I^er s. avant notre ère - I^er s. de notre ère
	Valère-Maxime	I^er siècle de notre ère
	Velleius Paterculus	I^er siècle avant - I^er siècle après
	Vitruve	I^er siècle avant notre ère
Prose Moyen Âge	Adalbert de Magdebourg	X^e siècle
	Albert d'Aix	XI^e-XII^e siècle
	Alcuin	VIII^e siècle
	Arnaud de Bonneval	XII^e siècle
	Cassiodore	V^e-VI^e siècle
	Cogitosus de Kildare	*ca*. VII^e siècle
	Eudes (Odon) de Deuil	XII^e siècle
	Eudes (Odon) de Saint-Maur	XI^e siècle
	Foucher de Chartres	XI^e-XII^e siècle
	Galbert de Bruges	XI^e-XII^e siècle
	Geoffroy d'Auxerre (de Clairvaux)	XII^e siècle
	Guibert de Nogent	XI^e-XII^e siècle
	Guillaume de Nangis	XIII^e siècle
	Guillaume de Saint-Thierry	XI^e-XII^e siècle
	Guillaume de Tyr	XII^e siècle
	Hariulf d'Oudenbourg	XI^e-XII^e siècle
	Helgaud de Fleury	X^e-XI^e siècle
	Hugues de Poitiers	XII^e siècle
	Jean d'Afflighem (Jean Cotton)	XII^e siècle
	Jean de Marignol	XIV^e siècle
	Orderic Vital	XI^e-XII^e siècle
	Paul Diacre	VIII^e siècle
	Pierre Damien	XI^e siècle
	Pierre des Vaux de Cernay	XII^e-XIII^e siècle
	Raoul de Caen	XI^e-XII^e siècle
	Richard de Bury	XIII^e-XIV^e siècle
	Robert le Moine	XI^e-XII^e siècle
	Saint Adamnan (Adomnan d'Iona)	VII^e siècle
	Saint Anselme de Cantorbéry	XI^e siècle
	Saint Patrick	IV^e-V^e siècle
	Suger	XI^e-XII^e siècle
	Willibald (Guillebaud) d'Eichstätt	VIII^e siècle
Prose Renaissance	Adam Theodor Siber (Siberus)	XVI^e-XVII^e siècle
	Adolf vam Meetkercke (Mekerchius)	XVI^e siècle

	Adriaan van Baerland (Barlandus)	XV^e^-XVI^e^ siècle
	Adrianus van der Burch (Burchius)	XVI^e^ siècle
	Adrianus Mylius	XVI^e^ siècle
	Adrianus Turnebus	XVI^e^ siècle
	Adrien Chilius de Maldeghem	XVI^e^ siècle
	Adrien Turnèbe (Turnebus)	XVI^e^ siècle
	Alde Manuce (Manutius)	XV^e^-XVI^e^ siècle
	Alexander Gabuardus	XV^e^-XVI^e^ siècle
	Andrea Maro Brisiensis	XV^e^-XVI^e^ siècle
	Andreas Cratander	XVI^e^ siècle
	Andreas Divus	XVI^e^ siècle
	Angelo Canini d'Anghiari	XVI^e^ siècle
	Antonio Francino il Vecchio (Francinus)	XV^e^-XVI^e^ siècle
	Antonius Maria Calcaterra	XV^e^-XVI^e^ siècle
	Antonius Zandemaria	XVI^e^ siècle
	Antonius Francinus Varchiensis	XVI^e^ siècle
	Augustinus Descobar Benventanus	XVI^e^ siècle
	Baptista Sapinus	XVI^e^ siècle
	Bartholomeus Marlianus	XVI^e^ siècle
	Ben Jonson	XVI^e^-XVII^e^ siècle
	Benedetto (Philologus) Riccardini	XV^e^-XVI^e^ siècle
	Bernardus Bertrandus	XVI^e^ siècle
	Bernardo I Giunta	XV^e^-XVI^e^ siècle
	Bernardus Saracenus	XV^e^-XVI^e^ siècle
	Charles Fernand (Fernandus)	XV^e^ siècle
	Charles Girard (Girardus Bituricus)	XVI^e^ siècle
	Chrétien Wechel (Wechelus)	XVI^e^ siècle
	Christianus Pierius	XVI^e^ siècle
	Christophe van Ravelingen (Raphelengius)	XVI^e^ siècle
	Claudius Theraeus	XVI^e^ siècle
	Conrad Ritterhausen (Rittershusius)	XVI^e^-XVII^e^ siècle
	Daniele Caietani (Gaietanus)	XVI^e^ siècle
	Daniel Heinsius	XVI^e^-XVII^e^ siècle
	David Peifer (Peiferus)	XVI^e^-XVII^e^ siècle
	Degory Wheare	XVI^e^-XVII^e^ siècle
	Denis Lambin (Germanus Lambinus)	XVI^e^ siècle
	Dirk Martens (Theodoricus Martinus)	XV^e^-XVI^e^ siècle
	Dominicus Palladius Soranus	XV^e^-XVI^e^ siècle
	Émile Portus	XVI^e^-XVII^e^ siècle
	Érasme de Rotterdam	XV^e^-XVI^e^ siècle
	Étienne Dolet (Doletus)	XVI^e^ siècle
	Étienne van der Straten (Stratus)	XVI^e^ siècle
	Fédéric Morel (Morellus)	XVI^e^ siècle
	Filippo Beroaldo (Beroaldus)	XV^e^ siècle
	Florent Chrestien (Quintus Septiminus Florens Christianus)	XVI^e^ siècle
	Francesco Robortello	XVI^e^ siècle

	Franciscus Bredius	XVI^e siècle
	Franciscus Passius Carpensis	XV^e-XVI^e siècle
	François Modius	XVI^e siècle
	François Nans (Nansius)	XVI^e siècle
	François Pétrarque	XIV^e siècle
	Friedrich Sylburg (Sylburgius)	XVI^e siècle
	Friedrich Taubmann (Taubmanus)	XVI^e-XVII^e siècle
	Gellio Bernardino Marmitta	XV^e-XVI^e siècle
	George Buchanan	XVI^e siècle
	Georgius Benedicit de Haarlem	XVI^e siècle
	Georgius Calaminus Silesius	XVI^e siècle
	Georg Fabricius	XVI^e siècle
	Georg Rataller (Ratallerus)	XVI^e siècle
	Geraard Falkenberg de Nimwegen (Falkenburgius)	XVI^e-XVII^e siècle
	Gian Francesco Torresano d'Asola (Franciscus Asulanus)	XVI^e siècle
	Gilbert de Longueil (Longolius)	XVI^e siècle
	Gilles Bourdin (Ægidius Burdinus)	XVI^e siècle
	Gilles de Maizières (Ægidius Maserius)	XVI^e siècle
	Giorgio Anselmi	XV^e-XVI^e siècle
	Giorgio Merula (Alexandrinus Merula)	XV^e siècle
	Giovanni Battista da Borgofranco (Gabia)	XVI^e siècle
	Giovanni Battista Pio	XV^e-XVI^e siècle
	Giovanni Britannico (Britannicus)	XV^e-XVI^e siècle
	Giovanni Calfurnio (Calphurnius)	XV^e siècle
	Giovanni Domenico Florenzi (Florentius)	XVI^e siècle
	Giovanni Francesco Boccardo (Pylades Buccardus)	XV^e-XVI^e siècle
	Giovanni Pietro da Cademosto (Ioannes Petrus Valla)	XV^e-XVI^e siècle
	Giovanni Salandi (Salandus)	XV^e-XVI^e siècle
	Girolamo Avanzi (Avantius)	XV^e-XVI^e siècle
	Gregor Wagner de Reszel (Wagnerus)	XVI^e siècle
	Guillaume Postel	XVI^e siècle
	Guillaume Xylander (Wilhelm Holtzman)	XVI^e siècle
	Guy Jouenneaux (Juvenalis)	XV^e siècle
	Heinrich Bebel (Bebelius)	XV^e-XVI^e siècle
	Henri II Estienne (Stephanus)	XVI^e siècle
	Hieronymus Meggisserus	XVI^e siècle
	Hieronymus Treutleurus	XVI^e-XVII^e siècle
	Horatius Nucleus	XVI^e siècle
	Isaac Causabon (Causabonus)	XVI^e-XVII^e siècle
	Jacques Hélie (Helias)	XVI^e siècle
	Jakob Locher	XV^e-XVI^e siècle

	Jakob Schegk (Scheggius)	XVI^{e} siècle
	Jan Maire	XVI^{e}-XVII^{e} siècle
	Janus Gruterus	XVI^{e}-XVI^{e} siècle
	Jean Adelphus Muling	XV^{e}-XVII^{e} siècle
	Jean Dorat (Auratus)	XVI^{e} siècle
	Jean Gilles de Noyer (Egidius)	XVI^{e} siècle
	Jean Gruter (Janus Gruterus)	XVI^{e}-XVII^{e} siècle
	Jean Gryphe (Gryphius)	XVI^{e} siècle
	Jean Guillin (Guillinus)	XVI^{e} siècle
	Jean Oporin	XVI^{e} siècle
	Jean Passerat (Passeratius)	XVI^{e} siècle
	Jean Sanravy de Montpellier	XVI^{e} siècle
	Jean Sturm	XVI^{e} siècle
	Jérôme Delrio	XVI^{e} siècle
	Jérôme Commelin (Commelinus)	XVI^{e} siècle
	Joachim Camerarius l'Ancien	XVI^{e} siècle
	Joachimus Polites	XVI^{e} siècle
	Joan Dimes Lloris (Dimas)	XV^{e}-XVI^{e} siècle
	Johannes Albertus Marlianus	XVI^{e} siècle
	Johannes Blansdorff	XVI^{e}-XVII^{e} siècle
	Johannes Caselius	XVI^{e}-XVII^{e} siècle
	Johan van der Does (Janus Dousa)	XVI^{e} siècle
	Johannes Gardesius	XVI^{e} siècle
	Johann Grüninger	XV^{e}-XVI^{e} siècle
	Johann Herwagen (Hervagius)	XVI^{e} siècle
	Johann Froben	XV^{e}-XVI^{e} siècle
	Johannes Lalamantius	XVI^{e} siècle
	Johannes Lonicerus	XVI^{e} siècle
	Johannes Posselius	XVI^{e} siècle-XVII^{e} siècle
	Johannes Posthius	XVI^{e} siècle
	Johannes Rosbachius	XVI^{e} siècle
	Johannes Seckerwitz (Seccervitius)	XVI^{e} siècle
	Johannes Sturm (Sturmius)	XVI^{e} siècle
	Johannes Theodorus Nervius	XVI^{e} siècle
	John Owen (Audoenus)	XVI^{e}-XVII^{e} siècle
	Joseph Juste Scaliger	XVI^{e} siècle
	Josse Bade (Iodocus Badus Ascensius)	XVI^{e} siècle
	Juan Luis Vives	XVI^{e} siècle
	Juste Lipse (Lipsius)	XVI^{e} siècle
	Kaspar Stiblin (Stiblinus)	XVI^{e} siècle
	Lambertus Hortensius de Montfoort	XVI^{e} siècle
	Lambertus Ludolphus Pithopoeius	XVI^{e} siècle
	Laurentius Whitakerus	XVI^{e}-XVII^{e} siècle
	Lazzaro de' Soardi (Soardus)	XV^{e}-XVI^{e} siècle
	Lilio (Giglio) Gregorio Giraldi	XV^{e}-XVI^{e} siècle
	Lorenz Rhodomann (Rhodomanus)	XVI^{e}-XVII^{e} siècle
	Marcus Musurus	XV^{e}-XVI^{e} siècle
	Martinus Balticus Boius	XVI^{e} siècle
	Martius Martiranus	XVI^{e} siècle

	Matija Grbić (Garbitius)	XVI^{e} siècle
	Matthaeus Baderus	XVI^{e} siècle
	Matthaeus Heuslerus	XVI^{e} siècle
	Michael Cabedius	XVI^{e} siècle
	Mihcael Toxites	XVI^{e} siècle
	Nathaniel Tomkins	XVI^{e}-XVII^{e} siècle
	Niccolò Angeli (Angelius)	XV^{e}-XVI^{e} siècle
	Nicodemus Frischlin (Frischlinus)	XVI^{e} siècle
	Nicolaus Gabllmanus	XVI^{e} siècle
	Nicolas Gulonius	XVI^{e} siècle
	Nicolaas Nicolai Grudius	XVI^{e} siècle
	Paul Estienne	XVI^{e}-XVII^{e} siècle
	Paulus Canalis	XV^{e}- XVI^{e} siècle
	Pedro Gil (Ægidius)	XVI^{e} siècle
	Petrus Bonus	XVI^{e} siècle
	Petrus Codicillus	XVI^{e} siècle
	Petrus (Cornelius) Scribonius	XVI^{e} siècle
	Petrus Curius	XVI^{e} siècle
	Petrus Mosellanus Protegensis	XVI^{e} siècle
	Philippe Mélanchton	XVI^{e} siècle
	Piero Vettori (Victorius)	XVI^{e} siècle
	Pierre Davantès (Antesignanus)	XVI^{e} siècle
	Pierre de Stainville (Stainuilla)	XVI^{e} siècle
	Pierre Tiara	XVI^{e} siècle
	Pieter Nanninck (Petrus Nannius)	XVI^{e} siècle
	Pietro Crinito	XV^{e} siècle
	Polydorus Cabaliatus	XVI^{e} siècle
	Salomon Frenzel (Frenzelius)	XVI^{e} siècle
	Scipione Forteguerri (Carteromacus)	XV^{e}-XVI^{e} siècle
	Scipione Gentili (Gentilis)	XVI^{e}-XVII^{e} siècle
	Sébastien Ducius	XV^{e}-XVI^{e} siècle
	Sebastianus Pontanus	XVI^{e} siècle
	Sigismund Gelenius	XVI^{e} siècle
	Sigismond Gelous	XVI^{e} siècle
	Simon Charpentier (Charpentarius)	XV^{e}-XVI^{e} siècle
	Simon Grynée (Grynaeus)	XVI^{e} siècle
	Thomas Farnaby (Farnabius)	XVI^{e}-XVII^{e} siècle
	Thomas Gechauff (Venatorius)	XV^{e}-XVI^{e} siècle
	Thomas Naogeorgus	XVI^{e} siècle
	Tranquillus Molossus	XVI^{e} siècle
	Valentinus Cremcovius	XVI^{e}-XVII^{e} siècle
	Veit Winsheim (Winshemius)	XVI^{e} siècle
	Vitus Sevaldi	XVI^{e}-XVII^{e} siècle
	Willem Canter (Canterus)	XVI^{e} siècle

B Tableau comparatif du médio-latin et du latin classique

Comparaison du médio-latin (Latin du Moyen-Âge) et du latin classique (Antiquité). Dans le tableau, la colonne de gauche correspond au tour médio-latin et celle de droite au tour classique. Le tour médio-latin correspond à un extrait de l'œuvre de saint Patrick (traduction du texte en libre accès mis à disposition par Remacle) ; le tour classique est restitué par nos soins. [6])

A - *Et credo* ***quod a Christo Domino meo subventus sum****, et* ***spiritus ejus jam tunc clamabat pro me****, et spero* ***quod sic erit in die pressurae meae****, sicut in Evangelio inquit [. . .] Dominus [. . .].*	**B** - *Et credo* ***me a Christo Domino subventum esse****, et* ***spiritum ejus jam tunc clamavisse pro me****, et spero* ***sic futurum esse in die pressurae meae****, sicut in Evangelio inquit [. . .] Dominus [. . .].*
C - Et je crois que j'ai été secouru par le Christ mon Seigneur, et que son Esprit appelait à mon aide. Et j'espère qu'il en sera ainsi au jour de ma détresse, comme il a dit dans l'Évangile [. . .].	

C Exemples du corpus ATALAT

Latin	**Français**	**Époque**
Ornatissimo uiro domino Iacobo Vutenengo, decano ad diuum Petrum, et Vicario episcopi Vltraiectini Lambertus Hortensius Montfortius Salutem dat	À l'homme le plus instruit, M. Jacques Vutenengus, doyen de Saint-Pierre et vicaire de l'évêque d'Utrecht, Lambert Hortensius de Montfort donne le bonjour.	Renaissance
sed et bestiae agri quasi area sitiens imbrem suspexerunt ad te quoniam exsiccati sunt fontes aquarum et ignis devoravit speciosa deserti	Les bêtes des champs crient aussi vers toi ; Car les torrents sont à sec, Et le feu a dévoré les plaines du désert.	Antiquité
Erubescat ergo tumefacta superbia, nec super se extolli inaniter appetat quam infra se proprii reatus sarcina non mediocriter grauat. Discat mala sua subtili consideratione perpendere, discat se intra mensuræ suæ mætas humiliter cohibere, ne dum, id quod nullo modo præualet assequi, arroganter usurpat, hoc etiam quod uera humilitas sperare potuisset, prorsus amittat.	Qu'il rougisse donc de son orgueil outrecuidant, qu'il renonce à viser vainement au-dessus de lui, alors que le fardeau de sa culpabilité l'entraîne considérablement en dessous de lui. Qu'il apprenne à évaluer ses vices en les examinant dans les moindres détails, qu'il apprenne à se maintenir humblement dans des limites à sa mesure, sans usurper avec arrogance ce qu'il n'a nul titre à obtenir, et qu'il abandonne tout à fait ce que la véritable humilité aurait pu lui permettre d'espérer !	Moyen Âge
tempus occidendi et tempus sanandi tempus destruendi et tempus aedificandi	un temps pour tuer, et un temps pour guérir ; un temps pour abattre, et un temps pour bâtir ;	Antiquité

D Protocole d'évaluation

Le but de ce document est d'expliquer le guide d'évaluation humaine des systèmes de traduction automatique du latin vers le français. Il s'inscrit dans le cadre du projet ATALAT (Aide à la Traduction Automatique du Latin au Français). La traduction automatique est un outil qui a pour objectif de traduire un texte d'une langue source vers une autre appelée langue cible. Pour évaluer un système de traduction automatique, plusieurs métriques automatiques basées sur les n-grammess de mots existent. Leur avantage est la reproductibilité, et la rapidité à mettre en place et à analyser. Cependant, elles ont

6. https://remacle.org/bloodwolf/eglise/patrick/confession.htm

plusieurs limites. En effet, elles corrèlent imparfaitement avec les jugements humains, surtout sur des traductions de haute qualité ; elles ne capturent pas bien l'aisance (*fluency*), l'adéquation contextuelle (*adequation*), ni les erreurs subtiles ; elles échouent parfois à distinguer une bonne traduction d'une mauvaise reformulation. Toutes ces limites rendent l'évaluation humaine indispensable pour valider la qualité des systèmes, notamment dans des contextes critiques.

Protocole L'objectif du protocole est d'évaluer la qualité des sorties de différents systèmes de traduction automatique ayant passé un certain seuil du point de vue des métriques automatiques. L'idée sera de comparer les sorties des systèmes aux références humaines et aux textes sources.

Guide d'annotation Pour l'annotation des traductions, nous nous sommes basés sur les guides d'annotation déjà mis en place dans les travaux précédents, notamment le MQM (Multidimensional Quality Metrics), qui permet une annotation fine et multicritère des traductions. Les annotateurs doivent juger chaque traduction selon deux axes principaux, qui sont l'adéquation et l'aisance. L'adéquation revient à se poser la question : à quel point le contenu du texte source ou de la traduction de référence est-il correctement transmis dans la traduction ? L'aisance, ou fluidité, revient à se poser la question : la traduction est-elle naturelle, grammaticalement correcte et idiomatique dans la langue cible ? Les critères d'attention sont : les omissions, les ajouts, les contresens, la perte de relations logiques ou temporelles, la grammaire ; l'orthographe, la syntaxe, le choix lexical / registre. Pour une évaluation graduelle, l'échelle (1 à 5) choisie est :

- 1 : incompréhensible / le sens n'est pas du tout préservé
- 3 : compréhensible avec des erreurs importantes / des éléments clés manquent ou sont mal traduits.
- 5 : parfaitement naturelle et fluide /tout le sens est fidèlement transmis.

Consignes pour les annotateurs Les annotateurs devront suivre les consignes suivantes :

- Travailler dans un environnement calme
- Lire le segment en entier avant d'annoter
- Se poser la question : « Est-ce que je comprendrais ce texte sans connaître l'original ? »
- Utiliser l'échelle avec discernement, éviter les notes extrêmes sauf cas manifeste
- Ne pas se laisser influencer par la référence humaine
- Suivre un petit exercice de calibration avant de commencer (exemples notés)