

Analyse du discours médiéval par ordinateur: enjeux et avantages

**Dr\ Tarek Abdel-Naïm Assem
MOHAMED**

Maître de conférences de linguistique

Département de français

Faculté des Langues (Al-Asun)

Université de Sohag - Egypte

Résumé

Notre étude sur l'analyse du discours médiéval par ordinateur offre des perspectives passionnantes pour la compréhension et l'interprétation des textes médiévaux. Les outils et les techniques de traitement automatique du langage naturel permettent d'explorer de manière innovante les structures linguistiques, les références culturelles et les éléments stylistiques des textes médiévaux. Cette approche informatisée offre de nouvelles possibilités de recherche interdisciplinaire en histoire, littérature, linguistique et informatique, ouvrant la voie à une meilleure compréhension des sociétés médiévales. Malgré les défis liés à la diversité linguistique et à la complexité des textes, l'analyse du discours médiéval par ordinateur offre des perspectives prometteuses pour de nouvelles découvertes et une meilleure appréhension des contextes historiques et culturels de l'époque médiévale.

Les études sur l'analyse du discours médié par l'ordinateur ont montré la complexité de la langue et des variations linguistiques qui existaient à l'époque médiévale, avec des dialectes régionaux, des évolutions linguistiques et des formes de langage spécifiques à certains contextes sociaux ou culturels.

En examinant le corpus tiré d'un texte médiéval « Le Roman de la Rose », nous observons que l'utilisation d'outils numériques pour analyser le discours médié permet de révéler des tendances et des caractéristiques linguistiques qui auraient été difficiles voire impossibles à repérer à l'œil nu.

L'analyse du discours médié par l'ordinateur permet également de mieux comprendre le contexte historique, social, politique et culturel dans lequel les textes médiévaux ont été produits, offrant ainsi de nouvelles perspectives sur la société et la pensée médiévales.

Mots-clés : médiéval, ordinateur, outils, informatique, applications

Computer analysis of medieval discourse: issues et avantages

Abstract

Our study on the analysis of medieval discourse by computer offers exciting perspectives for the understanding and interpretation of medieval texts. Natural language processing tools and techniques enable innovative exploration of linguistic structures, cultural references and stylistic elements of medieval texts. This approach computerized offers new opportunities for interdisciplinary research in history, literature, linguistics and computing, paving the way for a better understanding of medieval societies. Despite the challenges linked to linguistic diversity and the complexity of texts, the analysis of medieval discourse by computer offers promising prospects for new discoveries and a better understanding of the historical and cultural contexts of the medieval era.

Studies in computer-mediated discourse analysis have shown the complexity of language and linguistic variations that existed in medieval times, with regional dialects, linguistic developments, and language forms specific to certain social contexts. or cultural.

By examining the corpus taken from a medieval text “The Romance of the Rose”, we observe that using digital tools to analyze mediated discourse can reveal linguistic trends and characteristics that would have been difficult or impossible to spot with the naked eye.

Computer-mediated discourse analysis also provides insight into the historical, social, political, and cultural context in which medieval texts were produced, providing new insights into medieval society and thought.

Keywords: medieval, computer, tools, computing, applications

التحليل الحاسوبي لخطاب العصور الوسطى: القضايا والمزايا

مستخلص البحث:

تقدم دراستنا حول تحليل خطاب العصور الوسطى بواسطة الكمبيوتر وجهات نظر مثيرة لفهم وتفسير نصوص العصور الوسطى. تتيح أدوات وتقنيات معالجة اللغة الطبيعية الاستكشاف المبتكر للبنى اللغوية والمراجع الثقافية والعناصر الأسلوبية لنصوص العصور الوسطى. يوفر هذا النهج الحاسوبي فرصًا جديدة للبحث متعدد التخصصات في التاريخ والأدب واللغويات والحوسبة، مما يمهّد الطريق لفهم أفضل لمجتمعات العصور الوسطى. على الرغم من التحديات المرتبطة بالتنوع اللغوي وتعقيد النصوص، فإن تحليل خطاب العصور الوسطى بواسطة الكمبيوتر يوفر آفاقًا واعدة لاكتشافات جديدة وفهمًا أفضل للسياقات التاريخية والثقافية لعصر العصور الوسطى.

أظهرت الدراسات في تحليل الخطاب عبر الكمبيوتر مدى تعقيد اللغة والاختلافات اللغوية التي كانت موجودة في العصور الوسطى، مع اللهجات الإقليمية والتطورات اللغوية وأشكال اللغة الخاصة بسياقات اجتماعية أو ثقافية معينة.

ومن خلال فحص العينة المأخوذة من نص القرون الوسطى "Le Roman de la Rose"، نلاحظ أن استخدام الأدوات الرقمية لتحليل الخطاب الوسيط يمكن أن يكشف عن الاتجاهات والخصائص اللغوية التي كان من الصعب أو من المستحيل اكتشافها بالعين المجردة.

يوفر تحليل الخطاب بواسطة الكمبيوتر أيضًا نظرة ثاقبة للسياق التاريخي والاجتماعي والسياسي والثقافي الذي تم فيه إنتاج نصوص العصور الوسطى، مما يوفر رؤى جديدة لمجتمع وفكر العصور الوسطى.

الكلمات المفتاحية: العصور الوسطى، الحاسوب، الأدوات، الحوسبة، التطبيقات

1. Introduction

Notre étude met l'accent sur l'importance de l'analyse du discours médié par l'ordinateur dans le domaine de l'histoire et de la littérature médiévales. Nous allons expliquer en quoi cette approche informatisée offre de nouvelles perspectives pour comprendre et interpréter les textes médiévaux, en mettant en lumière les limites des méthodes traditionnelles d'analyse. Nous allons également souligner l'importance de l'utilisation des outils informatiques pour traiter de grandes quantités de textes afin d'identifier des modèles et des tendances qui peuvent échapper à une analyse manuelle. Enfin, nous allons mentionner les avantages et les limites de l'analyse du discours médié par l'ordinateur, identifier les méthodes et les outils les plus pertinents, et évaluer l'impact de cette approche sur la compréhension du discours médiéval.

L'analyse du discours médié par l'ordinateur s'inscrit dans le contexte plus large de l'utilisation croissante des technologies numériques dans les sciences humaines et sociales. Cette tendance s'inscrit dans ce que l'on appelle les « sciences humaines numériques », qui consistent à appliquer des méthodes informatiques et à utiliser des outils numériques dans la recherche et l'analyse de données dans le domaine des sciences humaines. Dans le cas spécifique de l'analyse du discours médié par l'ordinateur, le contexte historique remonte aux premières expérimentations dans les années 1960 et 1970, lorsque les premiers chercheurs ont commencé à utiliser des ordinateurs pour analyser des textes littéraires et historiques. Cependant, c'est surtout à partir des années 1990 que l'utilisation de l'ordinateur dans l'analyse du discours médié a connu un essor significatif, avec le développement de logiciels spécialisés et l'émergence de projets de recherche interdisciplinaires visant à exploiter le potentiel des technologies numériques pour étudier les textes médiévaux. Ainsi, le contexte historique de l'analyse du discours médié par l'ordinateur est marqué par une évolution progressive des pratiques de recherche dans le domaine des études médiévales, avec une reconnaissance croissante de l'importance de l'apport des outils

informatiques pour aborder de nouvelles questions et défis de recherche.

Il y a plusieurs études récentes, publiées après 2020, en lien avec l'analyse du discours médiéval, l'utilisation d'outils informatiques en linguistique et l'analyse textuelle. Ces études nous ont fournis une base solide pour explorer les enjeux et avantages de l'analyse du discours médiéval à l'aide de l'ordinateur.

Bourdaud (2021) a examiné comment les corpus numériques peuvent être utilisés pour l'analyse des langues et discours médiévaux. Fuchs (2021) a abordé l'analyse des discours dans le contexte numérique, et bien qu'il ne se concentre pas uniquement sur le discours médiéval, il a traité des enjeux de l'utilisation des outils numériques dans l'analyse du langage.

Gérard (2022) a exploré les défis de l'analyse du discours à l'ère digitale et les implications pour l'histoire et la linguistique. Dufour (2022) a présenté des méthodes contemporaines d'analyse textuelle qui pourraient être appliquées à des textes médiévaux.

Lemaire (2023) a fait une étude consacrée aux techniques d'analyse des discours médiévaux à l'aide de technologies multimodales.

2. Corpus et problématique

Une problématique majeure dans une recherche sur l'analyse du discours médié par l'ordinateur réside dans la nature complexe et la diversité des textes médiévaux eux-mêmes. Les défis incluent la variété des langues médiévales, les variations linguistiques et stylistiques à travers les époques et les régions, ainsi que la présence fréquente de formes d'écriture et de notation non standardisées. Un autre défi est lié à la sélection et à la représentation des corpus de textes médiévaux pour l'analyse. Le choix des textes à étudier doit être pensé de manière à être représentatif de la diversité des discours médiévaux, tout en tenant compte des contraintes de disponibilité des sources et de leur accessibilité dans un format numérique. Par ailleurs, l'adaptation des méthodes d'analyse du discours à des contextes médiévaux soulève des questions spécifiques. Enfin, la question de la fiabilité

des résultats de l'analyse automatique du discours médiéval est un enjeu important, étant donné que les modifications linguistiques et les variations stylistiques propres à cette période peuvent rendre l'interprétation automatisée complexe.

Comme corpus, nous avons bien choisi un exemple de texte médiéval que nous pouvons analyser textuellement : « Le Roman de la Rose », c'est un poème du XIII^e siècle attribué à Guillaume de Lorris et Jean de Meung. Ce texte est une allégorie complexe et riche en symboles, ce qui le rend idéal pour une analyse textuelle approfondie. Pour l'analyse textuelle, nous pouvons utiliser des logiciels d'analyse de texte qui permettent de repérer des motifs récurrents, des thèmes principaux, des relations entre les personnages, et d'autres éléments qui peuvent éclairer la signification du texte dans son ensemble.

La problématique de ce travail consiste à mettre l'accent sur les défis qui incluent la variété des langues médiévales à travers les époques et les régions, ainsi que la présence de formes d'écriture non standardisées. Nous tenterons de répondre à la question primordiale suivante : *quels sont les défis liés à la diversité des textes médiévaux, à la représentativité des échantillons, à l'adaptation des méthodes d'analyse et à la fiabilité des résultats obtenus ?*

3. Objectif de l'étude

Notre étude sur l'analyse du discours médié par l'ordinateur a plusieurs objectifs. Voici quelques-uns des principaux :

3.1. Compréhension et interprétation des textes médiévaux :

L'analyse du discours médié par l'ordinateur vise à aider les chercheurs à comprendre et interpréter les textes médiévaux de manière plus approfondie. Cela peut inclure l'identification des motifs linguistiques et thématiques, l'analyse des structures narratives, et la contextualisation des textes dans leur époque respective.

3.2. Extraction et traitement de grandes quantités de données :

L'utilisation de l'ordinateur permet de traiter de vastes collections de textes médiévaux de manière plus efficace. Cela peut inclure l'extraction automatique d'informations pertinentes, la comparaison de multiples textes, et la création de bases de données textuelles pour faciliter la recherche et l'analyse.

3.3. Analyse linguistique et stylistique :

L'analyse du discours médié par l'ordinateur vise à examiner les aspects linguistiques et stylistiques des textes médiévaux, tels que la syntaxe, le vocabulaire, la rhétorique, et les figures de style. Cela peut nous aider à mieux comprendre les caractéristiques linguistiques spécifiques de la littérature médiévale.

3.4. Exploration de l'influence culturelle et historique :

En utilisant des méthodes informatiques, nous pouvons identifier et analyser les influences culturelles et historiques dans les textes médiévaux. Cela peut inclure l'étude des variations régionales, des similitudes avec d'autres traditions littéraires, et l'analyse des discours politiques, religieux, et sociaux.

Donc, nous pouvons dire que notre travail sur l'analyse du discours médié par l'ordinateur vise à améliorer notre compréhension des textes médiévaux en utilisant des outils informatiques pour traiter, analyser, et interpréter de manière plus approfondie les données textuelles.

4. L'analyse du discours médié

4.1. Définition et enjeux de l'analyse du discours médié

L'analyse du discours médié par l'ordinateur est une méthode qui vise à utiliser des outils informatiques pour analyser, interpréter et extraire des informations à partir de textes médiévaux. Cette approche combine des méthodes de linguistique, d'informatique et de sciences humaines pour étudier les discours médiévaux d'un point de vue quantitatif et qualitatif.

Les enjeux de l'analyse du discours médié par l'ordinateur sont multiples. Tout d'abord, cela permet de traiter et d'analyser de grands volumes de textes médiévaux de manière plus efficace et

rapide qu'une analyse manuelle. Cela ouvre la voie à une exploration approfondie de différentes thématiques telles que la religion, la politique, la littérature, etc., à travers les textes médiévaux. De plus, cette méthode peut aider à identifier des schémas, des tendances ou des similarités entre différents textes, ce qui peut apporter de nouvelles perspectives sur la culture et la société médiévales. Enfin, l'analyse du discours médié par l'ordinateur peut également contribuer à la préservation et à la diffusion du patrimoine littéraire et culturel médiéval en le rendant plus accessible à un public plus large grâce aux outils numériques.

4.2. Méthodes traditionnelles d'analyse du discours médié

Les méthodes traditionnelles d'analyse du discours médiéval impliquent généralement des approches qualitatives et interprétatives, souvent menées par des spécialistes en littérature, linguistique, histoire ou sciences humaines. Voici quelques-unes de ces méthodes :

4.2.1. *Analyse philologique* : Cette méthode consiste à étudier les textes médiévaux en détail pour comprendre leur structure, leur syntaxe, leur grammaire et leur vocabulaire. Les spécialistes examinent également les manuscrits pour identifier les variantes et les erreurs de transcription.

4.2.2. *Interprétation historique* : Les historiens se penchent sur les textes médiévaux pour comprendre comment les idées, les événements et les personnalités historiques étaient représentés et interprétés à l'époque.

4.2.3. *Analyse thématique et symbolique* : Les spécialistes explorent les thèmes récurrents, les symboles et les motifs présents dans les textes médiévaux pour comprendre les valeurs, les croyances et les préoccupations de la société médiévale.

4.2.4. *Étude des genres littéraires* : Les chercheurs se concentrent sur les caractéristiques spécifiques des genres littéraires médiévaux, tels que la poésie, le théâtre ou la prose, pour analyser comment ces formes littéraires expriment les idées et les expériences de l'époque.

Ces méthodes traditionnelles impliquent souvent une analyse approfondie et une compréhension contextuelle des textes médiévaux, bien qu'elles puissent être limitées par la capacité humaine à traiter de grandes quantités de données textuelles. C'est là qu'interviennent les méthodes modernes d'analyse du discours médié par l'ordinateur, qui peuvent compléter et étendre ces approches traditionnelles.

4.3. Limitations et défis des approches traditionnelles

Les approches traditionnelles d'analyse du discours médiéval présentent certaines limitations et défis, notamment:

4.3.1. *Subjectivité*: Les approches traditionnelles reposent souvent sur l'interprétation subjective des chercheurs, ce qui peut conduire à des interprétations biaisées ou contestées.

4.3.2. *Limitation de la quantité de données*: Les méthodes traditionnelles peuvent être limitées par la capacité humaine à traiter de grandes quantités de textes médiévaux, ce qui peut restreindre l'étendue et la portée des analyses.

4.3.3. *Dépendance à l'expertise individuelle*: L'analyse traditionnelle dépend souvent des compétences et des connaissances spécifiques des spécialistes, ce qui peut limiter la diversité des interprétations et des approches.

4.3.4. *Manque d'évolutivité*: Les méthodes traditionnelles peuvent être moins adaptées pour faire face à l'explosion de données textuelles, et peuvent être moins évolutives pour intégrer les avancées technologiques et informatiques.

4.3.5. *Temps et coût*: L'analyse traditionnelle peut être chronophage et coûteuse, en particulier lorsqu'elle nécessite l'accès à des manuscrits anciens ou à des ressources spécialisées.

4.3.6. *Risque de biais culturel*: Les chercheurs traditionnels peuvent être influencés par leur propre bagage culturel, ce qui peut biaiser leurs interprétations des textes médiévaux.

Dans cet environnement, les méthodes modernes d'analyse du discours médié par l'ordinateur offrent des solutions potentielles à ces limitations et défis, en permettant une analyse plus rapide, objective et exhaustive des textes médiévaux.

5. L'apport de l'ordinateur dans l'analyse du discours médié

Notre étude révèle que l'avènement des technologies numériques offre aux linguistes un nouvel arsenal pour décoder les subtilités du discours médiéval, transformant ainsi notre approche de l'analyse textuelle.

Grâce aux outils d'analyse automatique, nous pouvons enfin explorer le corpus médiéval sous des angles inédits, révélant des structures linguistiques et des thématiques qui échappaient à l'œil humain. Les logiciels de traitement de texte et d'analyse lexicale nous ouvrent la voie vers une compréhension plus approfondie des dynamiques langagières à l'œuvre dans les écrits du Moyen Âge.

Polo de Beaulieu (1990) voit que « *L'étude même du texte (sur le plan thématique ou philosophique) a tout à gagner à l'utilisation de l'ordinateur, ou plus précisément à une lecture interactive entre le texte et les relevés divers effectués par l'ordinateur* ». (p. 32)

Hamesse (1977) dit que « *Au niveau de l'analyse et de la compréhension des mots, l'informatique peut nous être d'une très grande utilité. Par sa capacité de mémoire énorme, par sa rapidité prodigieuse d'exécution, l'ordinateur peut nous fournir quantité d'informations concernant les mots d'un texte.* » (p. 252)

5.1. Nouvelles possibilités offertes par les outils informatiques

Les outils informatiques offrent de nouvelles possibilités passionnantes pour l'analyse du discours médiéval. Voici quelques-unes des avancées qu'ils permettent:

5.1.1. *Analyse quantitative*: Les outils informatiques permettent de collecter, de traiter et d'analyser rapidement et efficacement de grandes quantités de données textuelles offrant ainsi la possibilité d'étudier des corpus de textes médiévaux à une échelle sans précédent.

5.1.2. *Analyse de données textuelles*: Les outils informatiques tels que les logiciels d'analyse de texte et de fouille de données permettent d'identifier et d'analyser des motifs, des

thèmes et des tendances dans les textes médiévaux, offrant ainsi de nouvelles perspectives pour comprendre le discours médiéval.

5.1.3. *Visualisation des données*: Les outils informatiques permettent de représenter visuellement les données textuelles, ce qui peut faciliter la compréhension des structures et des relations entre les différents éléments du discours médiéval.

5.1.4. *Traitement linguistique automatique*: Les outils informatiques peuvent être utilisés pour effectuer des analyses linguistiques automatiques, telles que l'analyse de la syntaxe, la détection des entités nommées et la reconnaissance des schémas linguistiques, ce qui peut permettre une compréhension plus approfondie du discours médiéval.

5.1.5. *Collaboration et partage de données*: Les technologies de l'information facilitent la collaboration entre chercheurs et la mise en commun de données, ce qui peut favoriser le développement de nouvelles idées et de nouvelles approches dans le domaine de l'analyse du discours médiéval.

En combinant ces nouvelles possibilités avec les approches traditionnelles, les outils informatiques ouvrent la voie à une analyse plus approfondie, plus objective et plus exhaustive du discours médiéval.

5.2. Exemples d'applications de l'analyse du discours médié par l'ordinateur

L'analyse du discours médié par l'ordinateur peut être appliquée dans divers domaines pour étudier les textes anciens et comprendre la communication à travers les âges. Voici quelques exemples d'applications de cette analyse:

5.2.1. *Étude linguistique*: L'analyse du discours médié par l'ordinateur peut être utilisée pour étudier l'évolution de la langue, les structures grammaticales, les schémas syntaxiques et les usages lexicaux dans les textes médiévaux.

5.2.2. *Analyse littéraire*: Les chercheurs peuvent utiliser l'analyse du discours pour examiner les styles d'écriture, les motifs récurrents, les thèmes et les techniques narratives utilisées dans la littérature médiévale.

5.2.3. *Histoire sociale et culturelle*: En analysant le discours médié par l'ordinateur, les historiens peuvent étudier les idées, les croyances, les valeurs et les normes culturelles qui existaient à cette époque, ainsi que les interactions sociales et les systèmes de pouvoir.

5.2.4. *Étude religieuse*: L'analyse du discours peut aider à examiner les discours religieux, les enseignements théologiques, les pratiques liturgiques et les interactions entre les différentes confessions religieuses à l'époque médiévale.

5.2.5. *Analyse de la rhétorique et de la persuasion*: Les chercheurs peuvent utiliser l'analyse du discours pour examiner les stratégies rhétoriques, les dispositifs de persuasion et les techniques argumentatives utilisées dans les discours politiques, juridiques ou théologiques de l'époque médiévale.

5.3. Outils et techniques d'analyse de texte et de linguistique

L'utilisation des outils numériques à l'étude et l'analyse des discours médiévaux permet non seulement de gagner en efficacité, mais aussi de croiser des perspectives historiques et linguistiques d'une manière jamais envisagée auparavant. En intégrant les outils d'analyse numérique, nous redonnons la vie aux textes médiévaux, révélant des discours souvent enfouis sous des couches d'interprétations modernes.

L'analyse du discours médiéval par ordinateur est un champ de recherche en plein essor qui utilise des techniques d'analyse de texte et de linguistique computationnelle pour étudier les textes médiévaux. Voici onze exemples d'applications dans ce domaine:

5.3.1. Analyse de la syntaxe et de la structure des textes:

Les outils d'analyse de texte peuvent être utilisés pour identifier la structure des phrases et des paragraphes dans les textes médiévaux, ce qui permet de mieux comprendre la construction du discours dans ces textes. Voici quelques exemples d'outils et de logiciels souvent utilisés dans ce domaine:

- *AntConc*: Un logiciel d'analyse de corpus qui permet d'extraire des informations sur la fréquence des mots, les collocations et les structures linguistiques.
- *Stanford Parser*: Un outil de traitement du langage naturel qui peut analyser la syntaxe des phrases et générer des arbres de dépendance, permettant d'observer la structure grammaticale.
- *CLAWS* (Constituent Likelihood Automatic Word-tagging System): Un système d'annotation qui peut être utilisé pour des analyses linguistiques approfondies dans divers types de textes, y compris ceux du Moyen Âge.
- *Voyant Tools*: Une plateforme d'analyse textuelle en ligne qui permet de visualiser des données textuelles, d'explorer des structures et d'identifier des patterns.

5.3.2. Identification des thèmes et des motifs:

Les techniques d'analyse de texte peuvent être utilisées pour identifier les thèmes récurrents et les motifs dans les textes médiévaux, ce qui permet de mieux comprendre les idées et les valeurs qui étaient importantes à l'époque médiévale. Voici quelques techniques numériques et méthodes fréquemment utilisées dans ce domaine:

- *Analyse de la fréquence des mots (Tokenization)* : Cette technique consiste à décomposer le texte en mots ou en phrases pour analyser la fréquence d'apparition de certains termes, ce qui peut révéler des thèmes récurrents.
- *Analyse de concordance*: Des outils comme AntConc permettent d'examiner le contexte dans lequel un mot ou une expression apparaît dans le texte, ce qui aide à identifier des motifs et des thèmes associés.
- *Modélisation thématique*: L'utilisation d'algorithmes tels que Latent Dirichlet Allocation (LDA) permet d'extraire des thèmes cachés dans un ensemble de documents en analysant les cooccurrences de termes.
- *Analyse de réseaux sémantiques*: Cette approche permet de cartographier les relations entre les mots et les concepts dans un texte en utilisant des réseaux pour visualiser les connexions thématiques.

- *Analyse de sentiment*: Bien que moins courante pour les textes médiévaux, cette technique peut être utilisée pour évaluer les croyances et les émotions exprimées dans le texte.

- *Sons et métriques de rythme (pour des textes poétiques)*: L'analyse de la structure poétique et du rythme peut révéler des motifs formels et thématiques dans la poésie médiévale.

5.3.3. *Etude du vocabulaire et de la terminologie*: Les outils d'analyse de texte peuvent être utilisés pour étudier le vocabulaire et les terminologies spécifiques utilisés dans les textes médiévaux, ce qui permet de mieux comprendre la langue et les concepts qui étaient importants à l'époque. Voici quelques outils notables:

- *Sketch Engine*: Outil puissant pour l'analyse de corpus qui permet d'explorer les usages des mots, les collocations et les termes spécifiques dans des textes variés.

- *TXM (Textométrie)*: Un logiciel d'analyse de texte qui permet de travailler sur des corpus et d'effectuer des analyses statistiques et linguistiques.

- *CatMa*: Un logiciel utilisé pour l'analyse de texte qui permet d'annoter et d'explorer les vocabulaires dans différents contextes.

- *TDM (Text and Data Mining) Tools*: Outils génériques pour l'extraction et l'analyse de données textuelles qui peuvent être appliqués à des corpus médiévaux.

5.3.4. *Analyse des relations entre les personnages et les lieux*: Les techniques d'analyse de texte peuvent être utilisées pour étudier les relations entre les personnages et les lieux dans les textes médiévaux, ce qui permet de mieux comprendre les dynamiques sociales et spatiales à l'époque médiévale. Voici quelques-unes des méthodes et outils utilisés dans ce domaine:

- *Analyse de Réseaux (Network Analysis)*: Cette technique permet de visualiser et d'analyser les relations entre personnages (entités) et leurs interactions avec des lieux, souvent sous forme de graphes.

- *Text Mining*: Cette méthode inclut l'extraction d'informations (Entity Recognition) pour identifier et classer les personnages et les lieux à partir des textes.

- *Visualisation de Données*: Des outils comme *Gephi* ou *Tableau* peuvent être utilisés pour créer des visualisations qui montrent les relations géographiques et sociales entre personnages et lieux.
- *Analyse Thématique*: Les techniques d'analyse de sentiment ou de regroupement (clustering) peuvent être utilisées pour identifier des thèmes récurrents qui relient personnages et lieux.
- *Études de Fréquence et de Cooccurrence*: Cela inclut l'analyse de la fréquence d'apparition des personnages en relation avec des lieux pour établir des corrélations.
- *NLP (Natural Language Processing)*: Utilisation de techniques de traitement du langage naturel pour extraire et analyser des entités nommées, ce qui comprend aussi les personnages et les lieux.

5.3.5. *Analyse de la rhétorique et des figures de style*: Les outils d'analyse de texte peuvent être utilisés pour identifier les figures de style et les techniques rhétoriques utilisées dans les textes médiévaux, ce qui permet de mieux comprendre l'art de la persuasion et de l'expression à cette époque. Voici quelques-uns des outils les plus pertinents:

- *ELAN*: Bien qu'initialement conçu pour l'analyse de données linguistiques, ELAN peut être utilisé pour annoter des textes en signalant des figures de style ou des techniques rhétoriques spécifiques.
- *NVivo*: Principalement utilisé en recherche qualitative, cet outil permet une analyse approfondie des textes, y compris l'identification de motifs et de thèmes qui peuvent correspondre à des figures de style.
- *Lexos*: Un outil spécialement conçu pour aider à l'analyse de textes littéraires, avec des fonctionnalités pour créer des visualisations qui peuvent révéler des figures de style et des motifs.

5.3.6. *Etude de la variation linguistique*: Les techniques d'analyse de texte peuvent être utilisées pour étudier la variation linguistique dans les textes médiévaux, notamment les différences régionales et sociales dans l'usage de la langue. Voici quelques-unes des méthodes et outils utilisés:

- *Analyse statistique*: Des méthodes statistiques comme l'analyse de la fréquence des mots, les n-grams, et l'analyse de concordances permettent d'identifier des patterns dans l'usage linguistique.
- *Linguistique computationnelle*: Des algorithmes de traitement du langage naturel permettent d'analyser la syntaxe, la sémantique et la morphologie des textes pour détecter des variations linguistiques.
- *Analyse de réseaux*: Cette technique permet d'explorer les relations entre différents mots ou formes linguistiques, identifiant ainsi des usages régionaux ou sociaux spécifiques.
- *Classification automatique*: Les techniques de machine learning peuvent être utilisées pour classer les textes selon des critères régionaux ou sociaux à partir de leurs caractéristiques linguistiques.
- *Visualisation de données*: Des outils de visualisation, comme les nuages de mots, les graphiques et les cartographies linguistiques, sont utilisés pour représenter visuellement les variations linguistiques à travers le temps et l'espace.
- *Corpus linguistique et annotation*: La création de corpus annotés qui incluent des informations sur les variantes linguistiques permet d'effectuer des recherches comparatives et des analyses détaillées.
- *Analyse de style*: L'analyse stylistique des textes peut révéler des différences d'usage en fonction de l'auteur, de la région ou du statut social.
- *Thésaurus et lexique électronique*: Des ressources numériques qui compilent les usages linguistiques dans différents contextes aident à l'identification de variations.

5.3.7. *Analyse des discours politiques et religieux*: Les outils d'analyse de texte peuvent être utilisés pour étudier les discours politiques et religieux dans les textes médiévaux, ce qui permet de mieux comprendre les idéologies et les stratégies de communication de l'époque. Voici quelques outils couramment utilisés:

- *TEXTSTART*: Un outil qui aide à traiter et analyser des documents textuels, souvent utilisé dans des recherches historiques.

5.3.8. *Reconnaissance des entités nommées*: Les techniques d'analyse de texte peuvent être utilisées pour identifier et extraire les entités nommées (personnes, lieux, événements) dans les textes médiévaux, ce qui facilite la création de bases de données et d'index permettant une recherche plus efficace. Voici quelques techniques numériques et outils utilisés pour cette tâche, notamment dans le contexte des textes médiévaux:

- *SpaCy*: Une bibliothèque NLP (traitement du langage naturel) en Python qui offre des fonctionnalités de NER, permettant d'analyser des textes et d'extraire des entités nommées.
- *NLTK (Natural Language Toolkit)*: Une autre bibliothèque Python qui comprend des outils pour le traitement du langage naturel. Bien qu'elle offre des fonctionnalités de NER, elle peut nécessiter des modèles pré-apprêtés adaptés aux textes médiévaux.
- *Deep Learning-based NER*: L'utilisation de modèles d'apprentissage profond, comme les réseaux de neurones récurrents (RNN) ou les transformeurs (comme BERT), permet d'améliorer la précision des tâches de NER, surtout si des modèles sont formés spécifiquement sur des textes médiévaux.

5.3.9. *Détection et analyse des changements historiques*:

Les outils d'analyse de texte peuvent être utilisés pour détecter et analyser les changements historiques dans l'usage de la langue et des discours au fil du temps, ce qui permet de mieux comprendre l'évolution des idées et des valeurs à l'époque médiévale. Voici quelques-uns des outils d'analyse de texte les plus notables:

- *Textual Analysis Tools (TAT)*: Un ensemble d'outils pour l'analyse de texte qui permet de détecter des motifs linguistiques et des tendances.
- *Gephi*: Bien que principalement utilisé pour la visualisation de réseaux, il peut également être utilisé pour visualiser les relations entre des concepts ou des thèmes dans un corpus textuel.
- *Corpus Linguistics Tools*: Divers outils spécifiques à la linguistique de corpus, qui permettent d'analyser les textes en profondeur.

5.3.10. *Classification des manuscrits*: Les techniques d'analyse de texte par ordinateur peuvent être utilisées pour classer et catégoriser les manuscrits médiévaux en fonction de critères linguistiques, thématiques ou historiques. Voici quelques-unes des méthodes et approches les plus couramment utilisées:

- *Analyse de texte basée sur les n-grammes*: Cette technique consiste à analyser les séquences de n mots (ou caractères) dans le texte pour identifier des motifs ou des caractéristiques spécifiques qui peuvent aider à classer les manuscrits.
- *Traitement du langage naturel (NLP)*: Des outils de NLP peuvent être utilisés pour extraire des informations linguistiques, telles que les parties du discours, la syntaxe et le vocabulaire, afin de mieux comprendre le style et le contenu des manuscrits.
- *Machine Learning (apprentissage automatique)*: L'utilisation de modèles d'apprentissage supervisé ou non supervisé pour classer les manuscrits selon des critères définis, basés sur des ensembles de données préalablement annotés.

5.3.11. *Étude de la transmission textuelle*: L'analyse du discours médiéval par ordinateur peut également aider à retracer la transmission des textes à travers les manuscrits et les versions, en identifiant les variations et les correspondances textuelles. Voici quelques-uns des outils les plus utilisés:

- *TXM*: Un logiciel d'analyse de corpus qui permet de faire une analyse lexicale et textuelle avancée, utile pour étudier les variations et les tendances dans des textes médiévaux.
- *Digital Patristics Project's tools*: Ces outils sont orientés vers l'analyse des textes patristiques, mais certains peuvent être utilisés pour d'autres genres de textes médiévaux.

Ces applications ne représentent qu'un échantillon des possibilités offertes par l'analyse du discours médiéval par ordinateur, et la recherche dans ce domaine continue d'évoluer avec le développement de nouvelles méthodes et technologies.

5.4. Avantages de l'approche informatisée

L'approche informatisée de l'analyse du discours médiéval présente plusieurs avantages, notamment:

5.4.1. *Efficacité*: Les outils informatisés permettent de traiter de grandes quantités de textes rapidement, ce qui facilite l'analyse de corpus étendus et la comparaison de différents documents.

5.4.2. *Objectivité*: L'approche informatisée peut aider à réduire les biais subjectifs en fournissant des méthodes d'analyse standardisées et reproductibles, ce qui contribue à une interprétation plus objective des textes.

5.4.3. *Exploration de données*: Les techniques d'analyse de texte par ordinateur offrent la possibilité d'explorer les données de manière approfondie, en identifiant des motifs et des tendances qui peuvent passer inaperçus avec des méthodes traditionnelles.

5.4.4. *Identification de structures et de relations*: Les outils informatisés permettent d'identifier les structures et les relations entre les éléments du discours, tels que les entités nommées, les pronoms, les références anaphoriques, ce qui peut mener à une meilleure compréhension du discours médiéval.

5.4.5. *Collaboration interdisciplinaire*: L'approche informatisée favorise la collaboration entre chercheurs en informatique, en linguistique, en littérature et en histoire médiévale, permettant ainsi une approche pluridisciplinaire de l'étude des textes médiévaux.

Ces avantages font de l'approche informatisée un outil précieux pour l'analyse du discours médiéval, complémentaire aux approches traditionnelles et susceptibles d'ouvrir de nouvelles perspectives de recherche.

6. Méthodologie de l'analyse du discours médié par l'ordinateur

6.1. Utilisation de logiciels d'analyse textuelle

L'utilisation de logiciels d'analyse textuelle offre de nombreux avantages pour les chercheurs et les professionnels qui souhaitent analyser des textes de manière efficace et approfondie. Voici quelques-unes des façons dont ces logiciels sont utilisés :

6.1.1. *Visualisation de données*: Certains logiciels offrent des fonctionnalités de visualisation de données, permettant une représentation graphique des résultats de l'analyse textuelle, ce qui rend les tendances et les relations entre les éléments plus facilement compréhensibles.

6.1.2. *Exploration de la signification*: Les logiciels d'analyse textuelle utilisent des techniques d'analyse linguistique et de traitement du langage naturel pour explorer la signification des textes, en identifiant des relations sémantiques, des collocations, des métaphores et d'autres éléments linguistiques importants.

6.1.3. *Détection de similarités et de différences*: Ces logiciels permettent de comparer des textes entre eux, facilitant la détection des similitudes et des différences dans le contenu, le style ou la structure.

6.2. Types d'analyse réalisables grâce à l'informatique

L'informatique offre une multitude de types d'analyses dans de nombreux domaines. Voici quelques-uns des types d'analyses réalisables grâce à l'informatique:

6.2.1. *Analyse de données*: Exploration, nettoyage, transformation et visualisation des données pour en extraire des informations utiles. Un des outils numériques spécialisés dans l'analyse de données, qui inclut des fonctionnalités pour l'exploration, le nettoyage, la transformation et la visualisation des données, est *R* qui est un langage de programmation et un environnement logiciel utilisé pour le calcul statistique et la visualisation des données. D'autres outils populaires incluent :

- *Python* avec des bibliothèques telles que *Pandas* pour la manipulation des données, *NumPy* pour le calcul scientifique, et *Matplotlib* ou *Seaborn* pour la visualisation.
- *Tableau* pour la visualisation interactive des données, qui permet une exploration visuelle conviviale sans nécessiter de compétences en programmation.

6.2.2. *Analyse statistique*: Utilisation d'outils informatiques pour effectuer des calculs statistiques, des tests d'hypothèses et des modélisations. Pour l'analyse statistique, il existe plusieurs outils

numériques spécialisés qui sont largement utilisés pour effectuer des calculs statistiques, des tests d'hypothèses et des modélisations. Voici quelques-unes des options:

- *SAS (Statistical Analysis System)*: SAS est un autre logiciel commercial qui propose des outils d'analyse statistique puissants et est souvent utilisé dans le domaine des affaires et de la recherche.
- *Stata* : Stata est un logiciel spécialement conçu pour la recherche statistique. Il est utilisé dans les domaines des sciences sociales et de la biostatistique pour l'analyse de données et les tests statistiques.
- *Julia*: Julia est un langage de programmation plus récent qui gagne en popularité pour les calculs numériques et statistiques, grâce à sa grande vitesse et à ses capacités robustes.

6.2.3. *Modélisation et simulation*: Utilisation d'outils informatiques pour créer des modèles de phénomènes réels et simuler leur comportement dans différents scénarios. Voici quelques-uns des principaux outils:

- *AnyLogic*: AnyLogic est un logiciel de simulation multi-méthodologique qui permet de créer des modèles pour la simulation de processus discrets, la dynamique des systèmes, et la simulation agent.
- *NetLogo*: Un environnement de programmation idéal pour simuler des systèmes complexes et explorer comment les agents individuels interagissent dans un environnement donné.
- *MATHEMATICA*: Un système complet pour le calcul symbolique et numérique qui inclut des outils de modélisation et de simulation.

Dans le cadre de notre étude sur l'analyse du discours médiéval, ces outils peuvent être particulièrement utiles pour modéliser des phénomènes linguistiques (évolution de la langue, transmission de modèles linguistiques), simuler des dynamiques de discours dans des contextes historiques et analyser des corpus de données pour des tendances dans l'usage des mots ou des structures linguistiques à travers le temps.

6.2.4. *Analyse des réseaux*: Étude des relations et des interactions entre les entités d'un réseau, comme les réseaux

sociaux, les réseaux informatiques, etc. Voici quelques-uns des principaux outils:

- *Pajek*: Cet outil est également destiné à l'analyse des réseaux complexes. Il offre des fonctions pour la visualisation et l'analyse de grandes structures de réseau.
- *UCINET*: Cet outil est dédié à l'analyse des réseaux sociaux et offre des fonctionnalités variées pour l'analyse des données de réseau, des statistiques et des visualisations.
- *SocNetV*: Un autre outil pour analyser les réseaux sociaux qui offre une interface graphique conviviale ainsi qu'une série d'outils d'analyse et de visualisation.
- *Visone*: Visone est un logiciel d'analyse et des représentations graphiques. Il intègre des fonctionnalités pour la visualisation et l'analyse des réseaux sociaux et peut traiter divers types de réseaux.

6.2.5. *Analyse d'images*: Traitement et analyse d'images médicales, satellites, de surveillance, etc., grâce à des algorithmes informatiques. Voici quelques exemples d'outils et de techniques qui sont couramment utilisés:

- *ImageJ/Fiji*: Ce sont des outils populaires dans le domaine de la biologie et de la médecine pour l'analyse d'images. ImageJ est un programme l'open source, tandis que Fiji est une distribution d'ImageJ avec des plugins pré-installés.
- *3D Slicer*: Un logiciel open source dédié à l'analyse d'images médicales en 3D, largement utilisé pour le traitement et l'analyse d'images issues de l'imagerie médicale (comme l'IRM ou le scanner).
- *ITK-SNAP*: Un logiciel qui facilite la segmentation d'images médicales. Il est particulièrement utilisé pour la segmentation d'images IRM.

6.2.6. *Analyse de textes*: Utilisation de techniques informatiques pour analyser et extraire des informations à partir de documents textuels. Voici quelques-uns des outils et techniques informatiques qui sont couramment employés pour analyser et extraire des informations à partir de documents textuels:

- *NLTK (Natural Language Toolkit)*: Une bibliothèque Python pour le traitement du langage naturel qui contient des outils pour la

tokenisation, l'étiquetage des parties du discours, l'analyse syntaxique, et bien plus.

- *SpaCy*: Une autre bibliothèque Python pour le traitement du langage naturel, qui est conçue pour être rapide et efficace, et qui offre des capacités d'analyse grammaticale et de reconnaissance d'entités nommées.

6.2.7. *Analyse prédictive*: Utilisation de l'informatique pour construire des modèles prédictifs, tels que la prévision des tendances, des comportements, etc. Voici quelques outils et technologies couramment utilisés pour construire des modèles prédictifs:

- *SAS*: Un environnement d'analyse avancé qui propose des outils pour l'analyse prédictive et la gestion des données.

- *Tableau*: Bien que principalement un outil de visualisation, Tableau offre également des fonctionnalités d'analyse prédictive intégrées.

De tout ce qui précède, nous pouvons dire qu'il existe plusieurs applications contribuant à une meilleure compréhension et interprétation des textes médiévaux grâce à l'analyse informatique.

En ce qui concerne les textes médiévaux, il y a plusieurs exemples d'application d'un texte médiéval à travers l'utilisation d'outils et de méthodes informatiques:

- *Analyse de la structure narrative*: Nous pouvons utiliser des algorithmes d'analyse de texte pour identifier les éléments de la structure narrative tels que l'exposition, l'incident déclencheur, la montée en tension, le climax et la résolution, afin de mieux comprendre la construction du récit dans un texte médiéval.

- *Traduction automatique*: Des outils de traduction automatique peuvent être utilisés pour rendre un texte médiéval accessible à un public contemporain, en facilitant la compréhension et l'interprétation de l'œuvre pour les lecteurs modernes.

- *Gestion de bibliothèque numérique*: Des outils de gestion de bibliothèque numérique peuvent être utilisés pour cataloguer et organiser des textes médiévaux, en facilitant leur accessibilité et

leur conservation pour les chercheurs et les passionnés d'histoire médiévale.

Ces exemples illustrent comment les outils et les méthodes informatiques peuvent être utilisés pour approfondir la compréhension et l'analyse des textes médiévaux, en mettant en lumière différents aspects de ces œuvres littéraires et historiques.

Exemple d'un texte médié: « Le Roman de la Rose »

a) Pour l'analyse du discours médiéval, notamment pour un texte comme « Le Roman de la Rose », plusieurs logiciels et outils de fouille de texte peuvent être pertinents, ce qui nous aide à identifier les principaux motifs et idées du texte. Voici quelques types de logiciels qui peuvent nous aider à repérer les mots-clés et les thèmes récurrents:

1. *AntConc*: Ce logiciel gratuit permet des analyses de corpus textuels. Il offre des fonctionnalités telles que la recherche de mots-clés, l'analyse de cooccurrences et la création de nuages de mots, ce qui facilite l'identification des thèmes et motifs récurrents.
2. *Voyant Tools*: C'est une plateforme en ligne qui permet de visualiser et d'analyser des textes. Voyant fournit diverses représentations visuelles (nuages de mots, graphiques de fréquence, etc.) et permet de repérer facilement les thèmes clés dans le texte.
3. *R avec des packages comme quanteda ou tm*: Si nous sommes familiers avec le langage statistique R, ces packages permettent d'effectuer des analyses de texte très variées, de la fouille de texte à l'analyse de sentiment.

b) Pour cartographier les relations entre les différents personnages et les concepts dans « Le Roman de la Rose », plusieurs types de logiciels d'analyse de réseau peuvent être utilisés. Cela peut permettre de visualiser les connexions entre les différentes parties de l'œuvre et de mieux comprendre la structure du récit. Voici quelques options pertinentes:

1. *Gephi*: C'est un logiciel gratuit et open-source conçu pour la visualisation et l'exploration de réseaux. *Gephi* permet de créer des graphes dynamiques et de visualiser des relations complexes, ce

qui peut être très utile pour cartographier les liens entre personnages, thèmes et événements dans un texte.

2. *Neo4j*: Pour une approche plus axée sur les bases de données, Neo4j est une base de données orientée graphe qui permet de modéliser les relations entre les entités de manière très efficace. Elle peut être utilisée pour des analyses très masculines et des requêtes complexes sur les relations entre personnages.

c) L'analyse linguistique de textes médiévaux comme « Le Roman de la Rose » peut bénéficier de plusieurs types de logiciels et outils de traitement du langage naturel (NLP). Nous pouvons utiliser ce logiciel pour analyser la syntaxe et la sémantique du texte, ce qui nous aide à repérer les schémas grammaticaux et les niveaux de signification des mots et des phrases utilisés. Voici quelques outils et logiciels proposés:

1. *AntConc*: C'est un logiciel d'analyse de corpus qui permet d'analyser divers aspects d'un texte, y compris la fréquence des mots, les cooccurrences, et les structures syntaxiques.

2. *Stanford NLP*: C'est une suite d'outils qui comprend des outils de segmentation de phrases, d'étiquetage de parties du discours (POS tagging), d'analyse syntaxique, et d'analyse de dépendance. Ces outils peuvent nous aider à identifier les structures grammaticales et à analyser la syntaxe du texte.

3. *SpaCy*: Un autre outil populaire qui permet une analyse rapide et efficace du texte. Il peut effectuer des tâches d'étiquetage de parties du discours et d'analyse de dépendance. Bien qu'il soit principalement conçu pour des langues modernes, il peut être adapté avec des modèles spécifiques pour le français médiéval.

4. *TextGrid*: Ce logiciel est plus spécialisé pour l'analyse de texte et l'annotation. Bien adapté aux études littéraires, il permet de visualiser et d'annoter les niveaux de signification des mots et des phrases, offrant ainsi une approche sémantique.

Modèle de l'analyse des mots-clés et des thèmes récurrents à l'aide d'AntConc:

Pour analyser un extrait de « Le Roman de la Rose » à l'aide d'AntConc, voici comment nous pouvons procéder et les types de résultats que nous pourrions obtenir:

Étapes de l'Analyse avec AntConc

a. *Télécharger et préparer le texte*: S'assurer d'avoir une version numérique du texte de « Le Roman de la Rose ». Il est utile de le mettre au format texte brut (.txt) afin de faciliter son importation dans AntConc.

b. *Charger le texte dans AntConc*:

- Ouvrir AntConc et importer le fichier contenant l'extrait de « Le Roman de la Rose ».

- Utiliser l'option « Fichier → Charger un fichier texte » pour cela.

c. *Générer des mots-clés*: Utiliser l'outil « Liste de mots » pour obtenir une liste des mots utilisés dans le texte. Cette liste affichera les mots par ordre de fréquence et peut aider à identifier les termes les plus courants.

d. *Analyser les concordances*:

- L'outil « Concordance » permet de voir les occurrences des mots dans leur contexte.

- Explorer l'utilisation de mots ou de thèmes spécifiques, comme l'amour, la nature, ou la courtoisie, ce qui est central dans « Le Roman de la Rose ».

e. *Repérer les motifs et idées récurrentes*: Examiner les collocations (mots qui apparaissent fréquemment ensemble) et les phrases récurrentes. Cela peut révéler des motifs (comme les interactions entre la vie amoureuse et les idéaux chevaleresques) ou des thèmes (comme la quête de l'amour ou la critique de la société).

f. *Créer des nuages de mots*:

- Bien qu'AntConc ne propose pas de nuages de mots à proprement parler, nous pouvons exporter les données pour créer un nuage de mots avec d'autres outils, ce qui visualisera les termes les plus fréquents.

Analyse du Discours Médiéval

a. *Mots-Clés*: Identifier des mots comme "amour", "beauté", "désir", qui sont des thèmes ordinaux dans la littérature médiévale.

b. *Thèmes Rémanents*:

- *L'amour courtois*: Le texte explore souvent la notion d'amour idéalisé, ce qui peut être mis en avant par les fréquentes apparitions des mots liés à la beauté et au désir.

- *Le rôle de la femme*: Les termes associés à l'amour et à la beauté des femmes peuvent révéler la perception des femmes dans le discours médiéval.

Motifs

a. *Nature et paysages*: Une exploration des descriptions paysagères qui accompagnent les dilemmes amoureux pourrait émerger des données.

b. *Symbolisme*: La présence de symboles (comme la rose) peut être analysée pour son importance dans la métaphore de l'amour dans le texte.

L'utilisation d'AntConc pour analyser « Le Roman de la Rose » permet de quantifier et de visualiser les éléments importants du texte. Les mots-clés et les thèmes que nous identifions nous donneront une meilleure compréhension des motifs récurrents et des idées sous-jacentes qui traversent cette œuvre médiévale. Nous serons en mesure de mieux apprécier les subtilités de la rhétorique et des thèmes dans le contexte littéraire de l'époque.

Modèle de l'analyse des relations entre les personnages et les concepts abordés à l'aide de Gephi:

Pour analyser les relations entre les personnages et les concepts abordés dans « Le Roman de la Rose » à l'aide de Gephi, nous pouvons suivre quatre étapes:

Étape 1: Préparation des données

a. *Identification des personnages et concepts*: Faire une liste des personnages principaux et les concepts clés du texte. Par exemple, des personnages comme « L'Amour », « La Dame », « La Raison » et des concepts comme « la beauté », « la courtoisie », etc.

b. *Création d'un tableau de relations*: Établir un tableau où chaque ligne représente une relation entre deux entités (par exemple, un personnage et un concept) avec une description de la nature de la relation. Utiliser un format CSV ou Excel pour que *Gephi* puisse facilement l'importer.

Exemple de tableau:

Source, Target, Type

« *L'Amour* », « *La Dame* », « *aime* »

« *La Dame* », « *La Raison* », « *est influencée par* »

« *La Raison* », « *La Beauté* », « *analyse* »

Étape 2: Importation des données dans Gephi

a. *Lancer Gephi*: Ouvrir le logiciel *Gephi*.

b. *Importer le fichier*: Aller dans « Fichier » > « Importer un fichier » et sélectionner le tableau de relations. Choisir l'option d'importation correspondante (graphique ou table).

c. *Configurer le graphique*: Lors de l'importation, avoir la possibilité de configurer les types de nœuds et les types de liens. S'assurer que les relations sont correctement définies en tant que des liens.

Étape 3: Analyse et visualisation

a. *Analyse du réseau*: Utiliser les outils d'analyse de *Gephi* pour explorer les relations et calculer des métriques comme le degré des nœuds, la centralité, etc. Cela permettra d'identifier les personnages ou concepts les plus influents dans le récit.

b. *Visualisation*: Se servir des options de mise en forme de *Gephi* pour visualiser le réseau:

- Modifier les tailles des nœuds en fonction de leur degré.
- Changer les couleurs des nœuds pour représenter des catégories (personnages vs concepts).
- Utiliser des algorithmes de layout comme ForceAtlas ou Fruchterman-Reingold pour une disposition claire et compréhensible.

Étape 4: Analyse du discours

a. *Interprétation des résultats*: Analyser le réseau visuel.

- Quels sont les personnages centraux?
- Quelles relations semblent les plus significatives?
- Y a-t-il des concepts qui se chevauchent souvent avec des personnages?

b. *Rapport d'analyse*: Écrire un rapport qui explique les découvertes, en s'appuyant sur les visualisations et les données quantitatives que nous avons réussi à extraire de *Gephi*. Nous pouvons également corréler les résultats avec des analyses littéraires préexistantes sur « Le Roman de la Rose ».

En utilisant *Gephi* pour visualiser et analyser les relations dans « Le Roman de la Rose », nous pourrions obtenir une compréhension plus approfondie des dynamiques qui se jouent au sein du texte médiéval. Nous pouvons ainsi mettre en lumière les tensions et les alliances entre personnages, ainsi que les thèmes récurrents qui traversent l'œuvre. Cela offre une approche quantitative et visuelle à l'analyse de la littérature, enrichissant la critique littéraire classique par des données graphiques et relationnelles.

Modèle de l'analyse de la syntaxe et de la sémantique à l'aide d'AntConc:

Pour analyser un extrait de « Le Roman de la Rose » en utilisant *AntConc*, nous pouvons suivre les sept étapes suivantes:

Étape 1: Préparation du Corpus

- a. Sélectionner un extrait de « Le Roman de la Rose ». S'assurer qu'il est suffisamment long pour une analyse significative, mais pas trop long pour faciliter le traitement.
- b. Numériser le texte si ce n'est déjà fait, en veillant à obtenir un format texte brut (.txt).

Étape 2: Importation dans AntConc

- a. Ouvrir *AntConc* sur l'ordinateur.
- b. Importer le texte en utilisant l'option « Fichier » > « Ouvrir » pour charger l'extrait.

Étape 3: Analyse de la Fréquence des Mots

- a. Utiliser l'onglet « Liste de mots » pour générer une liste de tous les mots présents dans l'extrait.
- b. Cela donnera une idée des mots les plus fréquents et des notions clés qui apparaissent dans le texte.

Étape 4: Recherches de Cooccurrences

- a. Dans l'onglet « Concordance », entrer des mots spécifiques ou des expressions pour voir dans quel contexte ils apparaissent.
- b. Cela peut aider à identifier les relations et les schémas récurrents entre les mots, ainsi que les collocations.

Étape 5: Analyse Syntaxique

- a. Utiliser l'onglet « Groupes » pour observer les phrases courtes et les structures répétitives.
- b. Cela peut permettre de repérer des constructions grammaticales caractéristiques de l'époque médiévale.

Étape 6: Analyse Sémantique

- a. Analyser le contexte des mots fréquemment utilisés pour explorer les niveaux de signification. Par exemple, examiner comment les mots liés à l'amour, à la courtoisie ou à la nature sont utilisés dans le texte.
- b. Leur occurrence dans différents contextes peut éclairer des thèmes et des motifs importants.

Étape 7: Synthèse et Interprétation

- a. Rassembler les observations et interpréter les résultats en considérant la syntaxe et la sémantique.
- b. Poser des questions comme:
 - Quels schémas grammaticaux prédominent dans le texte?
 - Quelles notions ou idées sont le plus souvent associées?
 - Comment la structure du langage reflète-t-elle les thèmes du roman, comme l'amour, la nature et les relations sociales?

L'utilisation du logiciel d'analyse de corpus *AntConc* permet d'explorer plus en profondeur les éléments linguistiques de « Le Roman de la Rose ». Cette approche quantitative peut enrichir la compréhension des techniques littéraires et des thèmes dans l'œuvre médiévale, en offrant une perspective complémentaire aux analyses littéraires traditionnelles.

7. Enjeux et perspectives de l'analyse du discours médié par l'ordinateur

7.1. Impacts sur la recherche en histoire et en littérature médiévales

Notre étude révèle que l'utilisation des outils d'analyse textuelle dans la recherche en histoire et en littérature médiévales peut avoir un impact significatif sur la façon dont les chercheurs abordent l'étude des textes d'époque. En histoire médiévale, l'analyse textuelle peut permettre une meilleure compréhension des sociétés médiévales, de leurs normes culturelles, de leurs structures sociales, et de leurs mentalités. En analysant les textes médiévaux à l'aide d'outils d'analyse de réseaux, par exemple, les historiens peuvent mieux appréhender les réseaux sociaux, politiques et religieux qui existaient à l'époque, et comment ces réseaux ont influencé le pouvoir, les alliances, et les échanges économiques. De même, en littérature médiévale, l'analyse textuelle peut aider les chercheurs à mieux comprendre les motifs, les thèmes, et les techniques narratives propres à cette époque.

En examinant les textes à l'aide d'outils d'analyse de motifs, de stylistique, ou de linguistique, les chercheurs peuvent mettre en lumière les spécificités de la littérature médiévale, telles que l'importance des symboles, la rhétorique de l'amour courtois, ou les normes de composition poétique. Au-delà de ces domaines spécifiques, l'analyse textuelle peut également permettre de cerner les interactions entre l'histoire et la littérature médiévales, en mettant en évidence comment les textes reflètent, interprètent, ou transforment les réalités historiques de leur époque.

En somme, l'utilisation des outils d'analyse textuelle peut enrichir la recherche en histoire et en littérature médiévales en offrant de nouvelles perspectives, en facilitant l'extraction de données pertinentes, et en encourageant une approche interdisciplinaire de l'étude des textes d'époque.

7.2. Perspectives de développement et d'approfondissement de l'analyse informatisée

Les perspectives de développement et d'approfondissement de l'analyse informatisée sont vastes et prometteuses. Voici quelques pistes à explorer:

7.2.1. *Intelligence artificielle (IA)* : La combinaison de l'analyse informatisée avec l'IA permet de développer des systèmes capables d'apprendre et de s'adapter automatiquement aux données, ouvrant ainsi la voie à des avancées significatives dans des domaines tels que la littérature, la linguistique, l'automatisation des processus et la prédiction de tendances.

7.2.2. *Interprétabilité des modèles*: Il est essentiel de poursuivre les recherches visant à améliorer la compréhension des modèles d'analyse informatisée, pour garantir que les résultats soient interprétables et exploitables par les utilisateurs.

7.2.3. *Éthique et responsabilité*: Le développement de cadres éthiques et de pratiques de gouvernance pour guider l'utilisation éthique de l'analyse informatisée est une perspective cruciale, qui garantira la confiance des utilisateurs et la protection des droits individuels.

7.2.4. *Sécurité et confidentialité*: L'amélioration des méthodes de sécurisation des données et des systèmes d'analyse informatisée est essentielle pour protéger les informations sensibles des cybermenaces et des atteintes à la confidentialité.

7.2.5. *Intégration avec d'autres technologies*: L'analyse informatisée peut être combinée avec d'autres technologies telles que l'Internet des objets (IOT), la vision par ordinateur et la réalité augmentée pour créer des solutions innovantes dans les études concernant la littérature et la linguistique.

En résumé, les perspectives de développement de l'analyse informatisée incluent des avancées technologiques, mais également des aspects éthiques, légaux et de sécurité pour garantir son utilisation responsable et bénéfique pour la société.

Conclusion

Notre étude sur l'analyse du discours médiéval par ordinateur offre des perspectives passionnantes pour la compréhension et l'interprétation des textes médiévaux. Les outils et les techniques de traitement automatique du langage naturel permettent d'explorer de manière innovante les structures linguistiques, les références culturelles et les éléments stylistiques des textes médiévaux. Cette approche offre de nouvelles possibilités de recherche interdisciplinaire en histoire, littérature, linguistique et informatique, ouvrant la voie à une meilleure compréhension des sociétés médiévales. Malgré les défis liés à la diversité linguistique et à la complexité des textes, l'analyse du discours médiéval par ordinateur offre des perspectives prometteuses pour de nouvelles découvertes et une meilleure appréhension des contextes historiques et culturels de l'époque médiévale.

L'analyse du discours médié par l'ordinateur a également permis de mieux comprendre le contexte historique, social, politique et culturel dans lequel les textes médiévaux ont été produits, offrant ainsi de nouvelles perspectives sur la société et la pensée médiévales.

Les nouvelles perspectives de recherche sur l'analyse du discours médié par l'ordinateur sont passionnantes et en constante évolution. Voici quelques domaines clés où les chercheurs se concentrent actuellement :

1. *Analyse du discours politique* : Les chercheurs s'intéressent à l'analyse du discours politique médiéval à travers l'ordinateur. Cela implique l'identification des discours politiques dans les textes médiévaux, l'analyse des stratégies rhétoriques utilisées et l'examen des discours en contexte historique.

2. *Traitement du langage naturel appliqué aux langues médiévales* : Les chercheurs explorent les défis spécifiques liés à l'application des techniques de traitement du langage naturel aux langues médiévales. Cela comprend la numérisation et la normalisation des textes médiévaux, la reconnaissance de l'écriture manuscrite et la traduction automatique pour rendre ces textes accessibles à une plus large audience.

3. *Visualisation de données*: Les chercheurs travaillent sur des méthodes de visualisation de données pour représenter visuellement les structures et les tendances du discours médiéval. Cela permet une compréhension plus profonde des modèles linguistiques et des contextes historiques à travers des représentations graphiques interactives.

En résumé, les nouvelles perspectives de recherche sur l'analyse du discours médié par l'ordinateur incluent l'application de technologies émergentes, l'exploration de nouveaux domaines d'application et la recherche de solutions aux défis spécifiques liés au traitement des textes médiévaux.

Bibliographie

I- Ouvrages

- Bourdaud, M. (2021). *Corpus numériques pour l'étude des langues médiévales*. Presses universitaires de Rennes.
- Buridant, C. (2000). *Grammaire nouvelle de l'ancien français*. SEDES.
- De Lorris, G. (1933). *Le Roman de la Rose*. Montaigne.
- Dufour, A. (2022). *Linguistique computationnelle et discours : applications contemporaines*. Springer.
- Fournier, N. (1998). *Grammaire du français classique*. Belin.
- Fuchs, C. (2021). *L'Analyse des discours numériques : enjeux et perspectives*. CNRS.
- Gérard, E. (2022). *Analyse des discours et méthode digitale : enjeux et défis*. Éditions du Cerf.
- Gougenheim, G. (1984). *Grammaire de la langue française du seizième siècle*. Picard.
- Haase, A. (1969). *Syntaxe française du XVII^e siècle*. Delagrave.
- Hamesse, J. (1977). L'informatique et l'analyse des textes. In: *Revue Philosophique de Louvain*. Quatrième série, tome 75, n°26, pp. 251-266.
- Heiden, S. & Guillot, C. (2003). *Capitalisation des savoirs par le Web : une application de la TEI pour l'encodage et l'exploitation*

des textes de la Base de Français Médiéval. Colloque d'Ottawa, 4-5 oct.

- Heiden, S. & Lavrentiev, A. (2004). *Ressources électroniques pour l'étude des textes médiévaux : approches et outils*. *Revue Française de Linguistique Appliquée* IX, 1 : 99-118.
- Kawaguchi, Y. (2008). *Particules négatives du français : ne, pas, point et mie : Un aperçu historique*. In L. Baronian & F. Martineau (eds), *Le français : d'un continent à l'autre*. Les Presses de l'Université Laval.
- Kunstmann, P. (2000). *Ancien et moyen français sur le web : textes et bases de données*. *Revue de Linguistique Romane* 64 : 17-42.
- Kunstmann, P., Martineau, F. & Forget, D. (2003). *Ancien et moyen français sur le web. Enjeux méthodologiques et analyse du discours*. Les Editions David.
- Lemaire, C. (2023). *Discours médiéval et nouvelles technologies : perspectives multimodales*. Presses universitaires de Strasbourg.
- Marchello-Nizia, C. (1997). *Histoire de la langue française aux XIV^e et XV^e siècles*. Nathan.
- Marchello-Nizia, C. (1999). *Corpus diachroniques*. *Revue française de linguistique appliquée* IV, 1 : 31-39.
- Martin, R. & Wilmet, M. (1980). *Manuel du français du Moyen Âge*. 2. *Syntaxe du moyen français*. Sobodi.
- Martin, R. (1966). *Le mot « rien » et ses concurrents en français (du XIV^e siècle à l'époque contemporaine)*. Klincksieck.
- Martineau, F. & Deprez, V. (2004). *Pas rien / Pas aucun en français classique : variation dialectale et historique*. *Langue française* 143 : 33-47. Numéro thématique « *La négation en français classique* ».
- Martineau, F. (2006). *Perspectives sur le changement linguistique : aux sources du français canadien*. *Revue canadienne de linguistique* L, 1-4 : 1001-1040. Numéro spécial du 50^e anniversaire de la revue.

- Martineau, F., Diaconescu C. R. & Hirschbühler, P. (2007). *Le Corpus Voies du français : de l'élaboration à l'annotation*. In P. Kunstmann et A. Stein (eds) *Le Nouveau Corpus d'Amsterdam*. Actes de l'atelier de Lauterbad, 23-26 février 2006. Stuttgart : Steiner, 121-142.
- MOIGNET, G. 1984. *Grammaire de l'ancien français. Morphologie, syntaxe*. Paris, Klincksieck.
- Morin, Y. C. (2002). *Les premiers immigrants et la prononciation du français au Québec*. *Revue québécoise de linguistique XXXI, 1* : 39-78.
- Polo de Beaulieu, M-A. (1990). Le texte médiéval et l'ordinateur. In: *Le médiéviste et l'ordinateur*, Numéro spécial. Actes de la Table ronde (CNRS, 17 novembre 1989) pp. 29-36.

II- Sitographie

- <https://www.cairn-int.info/journal-langue-francaise>, consulté le 6 avril 2024.
- <https://www.lalanguefrancaise.com>, consulté le 9 janvier 2024.
- <https://journals.openedition.org/langages>, consulté le 21 mars 2024.
- <https://revues.univ-tlse2.fr/pumi/rlr>, consulté le 30 juin 2024.