
Institut National des Langues et Civilisations Orientales

Département Textes, Informatique, Multilinguisme

Propositions pour l'identification, la modélisation et la quantification des chambres d'écho.

Expérimentation sur un corpus de commentaires YouTube.

MASTER

TRAITEMENT AUTOMATIQUE DES LANGUES

Parcours :

Ingénierie Multilingue

par

Laura DARENNE

Directeurs de mémoire :

Mathieu Valette, Pierre Magistry

Encadrant de stage :

Mathieu Valette

Année universitaire 2023/2024

*Stage financé par l'Agence de l'Innovation Défense, projet ANR-22-ASGC-0001
GECKO (Laboratoire de conception pour l'étude de la guerre cognitive)*

TABLE DES MATIÈRES

Liste des figures	7
Liste des tableaux	8
Résumé	11
Remerciements	13
Introduction	15
1 État de l'art	19
1.1 Les chambres d'écho	19
1.2 Les communautés sur YouTube	24
1.3 Différentes annotations pour répondre à différents besoins	25
1.4 Mesures d'évaluation	30
2 Méthodes	35
2.1 Résumé	35
2.2 Annotation de l'accord et du désaccord dans les commentaires	37
2.3 Annotation des vidéos à l'aide d'un modèle de sujets	40
2.4 Annotation des commentaires à l'aide de Perspective API	41
3 Corpus	43
3.1 Résumé	43
3.2 Corpus Vidéos	45
3.3 Corpus Commentaires	46
3.4 Corpus Commentateurs	47
4 Résultats et discussions	49
4.1 Résumé	49
4.2 Mesures d'évaluation	50
4.3 Analyse des résultats	57
4.4 Discussions et perspectives	62
Conclusion générale	65
Bibliographie	67
A Tableaux supplémentaires	73
B Guide d'annotation des premiers commentaires	79
B.1 Introduction	79
B.2 Accord	80

B.3	Désaccord	84
B.4	Ambiguë	87
B.5	Hors-sujets : bots, publicités et messages copier-coller	91
C	Guide d'annotation des réponses aux premiers commentaires	93
C.1	Introduction	93
C.2	Accord	94
C.3	Désaccord	96
C.4	Ambiguë	101
C.5	Hors-sujets	105

LISTE DES FIGURES

1.1	Exemple d'un réseau séparé et polarisé sur Twitter/X donné par [Sasahara et al., 2019]. Il s'agit d'une visualisation des retweets des hashtags politiques des élections américaines de mi-mandat en 2010. Les nœuds représentent les utilisateurs de Twitter. Les arêtes représentent les retweets entre deux utilisateurs. Les couleurs représentent les préférences politiques : rouge pour les conservateurs et bleu pour les progressistes.	20
1.2	Source : [Gaumont et al., 2018]. L'environnement politique français au moment de l'entre-deux-tours en 2017 sur Twitter/X. Chaque point représente un utilisateur, relié aux personnalités politiques et contenus informationnels qu'il suit.	22
1.3	Représentations idéales de l'apparition du consensus et du dissensus. Les commentaires exprimant leur accord sont représentés en vert. Les commentaires exprimant leur désaccord sont représentés en rouge.	27
1.4	Source : [Assilaméhou-Kunz et al., 2023]. Représentation de la discussion commencé par H.S. dont le commentaire a été annoté « sarcasme critique du libéralisme économique convergent avec le discours de la youtubeuse ».	27
1.5	Source : [Mall et al., 2024]. Les distributions en forme de M et en forme de U sont des représentations idéales de la polarisation de la toxicité, dans l'espace commentaire des vidéos traitant de l'actualité. Cette polarisation s'exprimerait par une densité de commentaires élevée à la fois sur l'extrémité basse et sur l'extrémité haute du spectre de toxicité.	29
2.1	Représentation de la chaîne de traitement. La librairie Gensim est utilisée pour extraire des sujets des vidéos. L'API Perspective est utilisée pour évaluer la toxicité et d'autres indices dans les commentaires. Spacy est utilisé pour entraîner des modèles qui puissent annoter l'accord, le désaccord et l'ambiguïté des commentaires.	36
3.1	Représentation de l'ensemble du corpus avec les différentes données utiles à l'analyse des chambres d'écho.	44
4.1	Scores de perplexité, convergence et cohérence pendant l'entraînement du modèle de sujet.	52
4.2	Répartition du score de toxicité dans le corpus. Les scores ont été arrondie à 4 chiffres après la virgule. La valeur maximale se situe à 0.2546.	54
4.3	Répartition des commentaires en fonction de leur longueur sur la chaîne de Tatiana Ventôse.	58
4.4	Source : [Georges, 2019]. Répartition des commentaires en fonction de leur longueur sur un corpus de youtubeurs spécialisés dans le paranormal.	58
4.5	Répartition des commentaires en fonction de leur score de toxicité sur la chaîne de Tatiana Ventôse.	59
4.6	Répartition de la moyenne de toxicité sur dans la discussion avec un accord global supérieur ou égale à 0.75. Les positions des commentaires ont été lissées entre 0 et 1.	61

4.7 Répartition de la moyenne de toxicité sur dans la discussion avec un accord global inférieur ou égale à -0.75. Les positions des commentaires ont été lissées entre 0 et 1.	61
---	----

LISTE DES TABLEAUX

1.1 Source : Site web Aide YouTube https://support.google.com/youtube/answer/157177?hl=fr&co=GENIE.Platform%3DDesktop (consulté le 08 novembre 2024). Les fonctionnalités des vidéos YouTube selon le paramètre de « visibilité ».	24
1.2 Exemple de tableau de pourcentages d'accord bruts entre différents annotateurs.	30
1.3 Les 5 sous-corpus qui vont être utilisé pour la validation croisée à k-blocs	34
2.1 Mise en parallèle de l'annotation de l'article sur la vidéo de Tatiana Ventôse avec notre propre annotation. Les annotations en italique représentent des extrapolations des annotations de l'article, telles qu'elles auraient probablement été formulées si les auteurs avaient rencontré ce type de commentaire. Les marques de discours telles que le sarcasme et l'ironie n'ont pas été prises en compte dans cette analyse.	37
2.2 Résumé de l'annotation des premiers commentaires . Plus de détails sur le guide d'annotation en Annexe B.	39
2.3 Résumé de l'annotation des réponses aux premiers commentaires. Plus de détails sur le guide d'annotation ou en Annexe C.	39
2.4 Données quantitatives des annotations du jeu de données de premiers commentaires.	40
2.5 Données quantitatives des annotations du jeu de données de réponses.	40
3.1 Données quantitatives du corpus.	43
3.2 Description des colonnes du sous-corpus de vidéos.	45
3.3 Description des colonnes du sous-corpus de commentaires. A noter que la somme des probabilités entre accord, desaccord et ambiguë est toujours égale à 1.	46
3.4 Description des colonnes du sous-corpus de commentateurs.	47
4.1 Tableau de pourcentages d'accord bruts entre les différents annotateurs.	50
4.2 Tableau des coefficients kappa de Cohen (1960) entre les différents annotateurs.	50
4.3 Annotations des différents utilisateurs	50
4.4 Scores de clustering selon le nombre de sujets prédits par le modèle.	51
4.5 Répartition des vidéos de Tatiana Ventôse par sujet.	53
4.6 Scores de F-mesure pour chaque étiquette et l'exactitude (<i>accuracy</i>) pour différentes tailles d'augmentation de données avec un modèle entraîné sur les premiers commentaires.	53

4.7	Scores de F-mesure pour les étiquettes accord, ambiguë, désaccord, et l'exactitude des modèles sur les données test de la cross-validation. Nos modèles sont comparés au modèle <i>bert-base-uncased</i> entraîné sur le corpus DEBAGREEMENT et présenté dans le papier [Pougué-Biyong et al., 2021]. Les étiquettes originales du corpus sont : <i>agreement</i> , <i>neutral</i> , et <i>disagreement</i>	55
4.8	Comparaison des scores de F-mesure pour les étiquettes accord, ambiguë, désaccord, et l'exactitude des modèles.	56
4.9	Comparaison des scores de corrélation.	60
A.1	Source : YouTube Data API v3. Les catégories des vidéos YouTube. La troisième colonne montre celles qui peuvent être assignées au 16 novembre 2024 en France.	73
A.2	Tableau des mots les plus pertinents pour chaque sujet.	74
A.3	Les 10 messages les moins et les plus toxiques.	75
A.4	Discussion annoté avec le modèle SpaCy entraîné sur les premiers commentaires k=2. Les probabilités ont été arrondies à 2 chiffres après la virgule.	76

RÉSUMÉ

Ce travail s'inspire d'une étude en sciences de l'information et de la communication portant sur les chambres d'écho sur YouTube, comme lieu de polarisation des opinions, pour en proposer une validation, un approfondissement technique et une automatisation. Le travail a pour objectif de découvrir les corrélations possibles entre le contenu des vidéos, les comportements des commentateurs et l'expression du consensus et du dissensus dans les commentaires. Nous avons élaboré une chaîne de traitement qui intègre un modèle de sujet (*topic modeling*), un modèle de mesure de la toxicité et un modèle de classification de l'accord et du désaccord. Nos recherches ont mis en évidence des comportements spécifiques liés à certains sujets de vidéos, des dynamiques de discussion, notamment dans l'expression du désaccord et ouvre des perspectives pour l'étude de la radicalisation des opinions dans la perspective des guerres informationnelles, cognitives et d'influence.

Mots-clés : accord, chambre d'écho, chaîne de traitement, désaccord, discussions, toxicité, YouTube

REMERCIEMENTS

Tout d'abord, je souhaiterais remercier Clément et Agathe, qui ont été des stagiaires et collègues exceptionnels tout au long de ce stage et de la rédaction de ce mémoire¹. Je tiens également à remercier l'équipe ERTIM, avec qui j'ai passé des journées joyeuses et pour qui j'étais toujours heureuse de venir travailler. Quelle ambiance de travail !

Je souhaite aussi exprimer ma gratitude à Mathieu, Anne-Cécile et Pierre pour leur accompagnement durant le stage et la rédaction du mémoire, ainsi que pour leurs précieux conseils.

Un grand merci à Elina pour ses conseils avisés lorsque j'étais un peu perdue sur la direction à prendre pour le mémoire, et pour son oreille attentive lorsque je rencontrais des problèmes.

Enfin, merci à mes camarades de master pour la bonne ambiance et la bonne humeur qui ont marqué ces deux années de master. Et mes parents pour leurs bons petits plats.

Commentaire, position 1 :

Cœur sur vous. :smiling face with hearts : :heart on fire :

Réponse, position 2 :

Accord en écho écho écho

1. Et aussi merci pour la clé API..

INTRODUCTION

94% des Français déclarent s'intéresser à l'information [et] s'informer tous les jours [Arcom, 2024]. Cette tendance est confirmée par le 37^e baromètre [LaCroix and KantarPublic, 2023], « 75% des personnes interrogés suivent l'actualité avec un grand intérêt ».

Cependant, la manière dont nous nous informons évolue en même temps que les technologies à notre disposition. Bien que la télévision reste le média le plus utilisé, il est suivi de peu par Internet, utilisé quotidiennement par 62% des Français [LaCroix and KantarPublic, 2023]. L'Internet d'aujourd'hui est un écosystème complexe et diversifié, comprenant une multitude de sources d'information. Les journaux traditionnels, tels que *Le Monde* et *Le Figaro*, ont étendu leur présence en ligne avec des sites web, des applications et des comptes sur divers réseaux sociaux. Parallèlement, des médias alternatifs comme *Brut* et *Kombini* ont émergé, existant exclusivement sur le web. Les réseaux sociaux jouent également un rôle crucial, mais la fiabilité et la crédibilité des contenus varient considérablement selon qu'ils sont produits par des anonymes, des influenceurs, des journalistes, des vulgarisateurs scientifiques ou des analystes politiques.

Presque la moitié des Français utilisent les réseaux sociaux tous les jours pour s'informer et au moins une fois par semaine passent sur les plateformes de vidéo en ligne (YouTube, Twitch, etc.) [Arcom, 2024]. Or, les réseaux sociaux ne sont pas des espaces neutres. Les fils d'actualité sur lesquels nous *scrollons* sont assujettis à des algorithmes de recommandation, conçus pour maintenir notre attention sur ces plateformes. S'ils mettent en avant des contenus qui pourraient nous intéresser, notre propension à accorder plus d'attention et à avoir une plus grande réaction à une information négative, aussi appelé biais de négativité [Rozin and Royzman, 2001], finit par pousser l'algorithme à nous proposer des contenus négatifs [Chavalarias et al., 2024].

Également, des études montrent que les utilisateurs qui s'informent sur l'actualité et la politique sur les réseaux sont les plus exposés au risque de se retrouver dans des environnements polarisés [Gaumont et al., 2018, Tokita et al., 2021]. D'un côté, les algorithmes de recommandation proposent des informations qui pourraient avoir un haut taux d'engagement², peu importe qu'elles soient reçues positivement ou négativement. De l'autre côté, l'utilisateur a tendance à favoriser les personnes et les contenus proches de ses opinions et représentations, ici le biais de confirmation [Klayman, 1995], et à réagir négativement aux autres contenus — quand ils n'ont pas pu être évité.

Au fur et à mesure, l'utilisateur se met à former un ensemble d'individus possédant le même fil d'actualité. Le groupe va renforcer ses opinions en ne consommant que du contenu qui lui plaît et va rejeter de plus en plus violemment les opinions

2. Mesure qui calcule l'interaction et la participation des utilisateurs à un contenu pour déterminer son efficacité et sa pertinence.

contraires à celles qui font norme dans le groupe. C'est l'émergence d'une *chambre d'écho*, un réseau séparé du reste de la masse d'utilisateur.

Ce phénomène de chambre d'écho a été analysé sur Twitter/X à travers différents champs de recherche. Les travaux de [Chavalarias et al., 2024] se sont concentrés sur les interactions entre l'algorithme de recommandation de la plateforme, les dynamiques d'opinion et les biais cognitifs des utilisateurs. Les recherches de [Bouchaud et al., 2023] ont, quant à elles, visé à quantifier l'amplification des contenus par l'algorithme. Enfin, les études de [Tokita et al., 2021] ont adopté une approche centrée sur la création d'un modèle de diffusion de l'information, avec un ajustement de réseaux, afin de tester les réactions des utilisateurs à différentes sources d'information en fonction de leur opinion politique. Toutes ces recherches relèvent principalement du domaine des mathématiques appliquées et de l'analyse des systèmes sociaux complexes. Cependant, ce phénomène est également étudié dans les espaces de commentaires des vidéos YouTube dans le champ des sciences de l'information et de la communication.

[Assilaméhou-Kunz et al., 2023], partant de l'observation que les vidéos YouTube traitant de l'actualité politique suscitaient de nombreux commentaires et débats, ont effectué leurs travaux sur la mise en évidence de l'existence de la chambre d'écho à partir de ces commentaires. Leurs premiers résultats tendent à prouver que dans un espace commentaire avec les attributs d'une chambre d'écho, des comportements de groupe, la création de pratiques langagières vont émerger pour créer et préserver une unanimité des opinions et des idées. L'utilisation de pratiques langagières spécifiques au groupe, plus que l'expression des opinions, permettraient de montrer son appartenance et ainsi d'être valorisé tandis que les autres ne connaissant pas les codes ou ayant des opinions contraires sont rejetés créant une polarisation des opinions dans l'espace commentaire. Toutefois, la chambre d'écho n'est peut-être pas spécifique à la chaîne d'un Youtubeur, mais à une vidéo dont le sujet particulier pourrait susciter cette chambre d'écho, ou parce que les individus se sont retrouvés là par l'algorithme de YouTube.

Cette étude, réalisée à partir de deux vidéos YouTube, soulève des questions et ouvre des perspectives intéressantes à explorer. Les résultats sont-ils spécifiques à certaines vidéos ou peuvent-ils l'être à une chaîne YouTube? Le premier cas suggérerait l'existence temporaire de chambres d'écho apparaissant selon le sujet abordé, tandis que le second indiquerait qu'une communauté YouTube entière pourrait être sujette à des effets de polarisation à long terme. Il serait également intéressant d'analyser les dynamiques communautaires dans l'espace commentaire d'une chaîne, la fréquence des interactions et les marques d'accord et de désaccord dans les discussions au sein de ces groupes.

Nous nous proposons d'approfondir l'étude [Assilaméhou-Kunz et al., 2023], qui relevait du domaine des sciences de l'information et de la communication, et de l'éprouver techniquement à l'aide d'outils de Traitement Automatique des Langues. Plus précisément, nous nous proposons de développer une méthode qui puisse automatiser et quantifier les résultats à une plus grande échelle, celle de la chaîne YouTube. Dans quelle mesure peut-on identifier, modéliser et quantifier une chambre d'écho? Pour ce faire, nous définirons les propriétés nécessaires pour classer les commentateurs dans et en dehors d'une chambre d'écho. Nous explorerons également les différentes manières de représenter et d'analyser les interactions entre les membres du groupe et avec l'extérieur. Enfin, nous présenterons les résultats des

métriques et les méthodes utilisées pour évaluer la présence d'une chambre d'écho.

Le mémoire est divisé de la manière suivante :

- État de l'art : présentation des concepts de chambres d'écho et de communauté, des méthodes d'annotation qui sont intéressantes à mettre en place et les mesures d'évaluation qui vont être utilisé ;
- Méthodes : explication des techniques de traitement des données et des modèles d'annotations ;
- Corpus : description des données utilisées et des premiers résultats des annotations ;
- Résultats et discussions : évaluation des mesures utilisées, analyse et modalisation des résultats obtenus.

ÉTAT DE L'ART

Sommaire

1.1	Les chambres d'écho	19
1.1.1	Définition	19
1.1.2	Twitter/X comme cas d'étude	21
1.1.3	Youtube comme cas d'étude	23
1.2	Les communautés sur YouTube	24
1.3	Différentes annotations pour répondre à différents besoins	25
1.3.1	Annotation avec un modèle de sujet (<i>topic modeling</i>)	25
1.3.2	Annotation de l'expression de l'accord et du désaccord	25
1.3.3	Annotation de la toxicité	28
1.4	Mesures d'évaluation	30
1.4.1	Pour une tâche d'annotation	30
1.4.2	Pour un modèle de sujet	31
1.4.3	Pour un modèle de classification pré-entraîné	32
1.4.4	Pour un modèle de classification	33

1.1 Les chambres d'écho

1.1.1 Définition

En 2008, [Jamieson and Cappella, 2008] définissait la chambre d'écho comme une métaphore pour illustrer la manière dont les informations pouvaient être diffusées et amplifiées dans un espace médiatique clos, isolé de toute réfutation. Ils prennent ainsi l'exemple du *Wall Street Journal* et de l'émission radio de Rush Limbaugh. Lorsqu'une information apparaissait dans un des deux médias, elle était ensuite relayée comme un écho dans le deuxième. *The Wall Street Journal* présentait les éditoriaux de Limbaugh et Limbaugh lisait certains des articles du journal à l'antenne. Par cet écho, chaque média légitimait l'autre.

La chambre d'écho s'est depuis déplacée sur les réseaux sociaux, nouvelles plateformes de propagation d'informations. D'une part, l'utilisateur a tendance à y favoriser les échanges avec des personnes ayant les mêmes affinités que lui et des contenus à l'image de ses opinions et représentations. D'autre part, les algorithmes de recommandation lui proposent des contenus et des comptes correspondant à son profil. Il est dans une « bulle de filtre » [Assilaméhou-Kunz, 2023, Pariser, 2011].

La première conséquence de cette bulle se manifeste dans le fil d'actualité de l'utilisateur, sous la forme d'un « écho » des mêmes opinions, des mêmes représenta-

tions, des mêmes types de contenu, qui vont s'y s'afficher. L'utilisateur, par la limitation d'informations diversifiées, développe une perception faussée ou incomplète de l'actualité. Cela peut entraîner un effet de répétition (aussi appelé « effet de vérité illusoire » [Dechêne et al., 2010]). Une information qui apparaît plusieurs fois sur le fil paraît plus crédible et plus familière. L'utilisateur peut même avoir l'impression qu'elle provient de plusieurs sources différentes, renforçant ainsi son apparence de crédibilité [Begg et al., 1992]. Cet effet peut être amplifié par le biais de confirmation, un biais cognitif qui nous pousse à mieux nous souvenir, ou à accorder plus de poids à une information qui confirme notre opinion, tout en étant moins critique de sa source [Klayman, 1995].

La deuxième conséquence se manifeste dans les discussions entre utilisateurs. Au sein d'un groupe, on peut observer un écho des mêmes opinions et représentations. Un effet de groupe peut se développer avec notamment des normes langagières qui différencierait les membres du groupe des autres, et une tendance à maintenir des échanges cordiaux au sein du groupe et des interactions agressives avec ceux qui tiennent des discours contradictoires [Assilaméhou-Kunz et al., 2023]. C'est ce qu'on appelle une chambre d'écho.

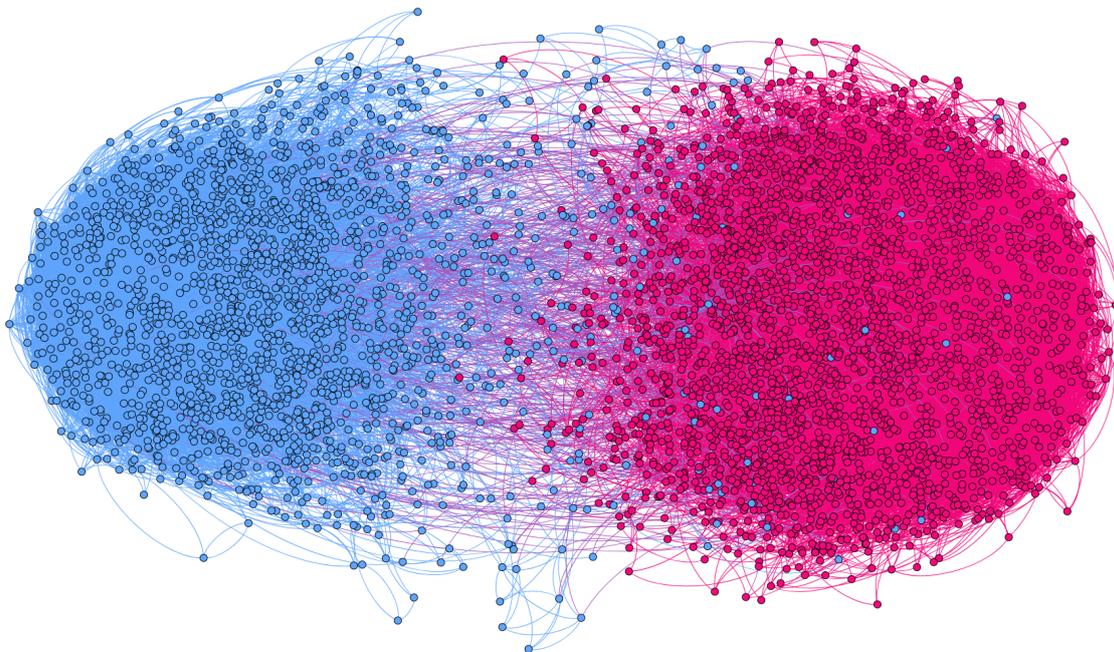


FIGURE 1.1 – Exemple d'un réseau séparé et polarisé sur Twitter/X donné par [Sasahara et al., 2019]. Il s'agit d'une visualisation des retweets des hashtags politiques des élections américaines de mi-mandat en 2010. Les nœuds représentent les utilisateurs de Twitter. Les arêtes représentent les retweets entre deux utilisateurs. Les couleurs représentent les préférences politiques : rouge pour les conservateurs et bleu pour les progressistes.

L'émergence de chambres d'écho est l'émergence de réseaux séparés en groupes polarisés¹, comme sur l'image 1.1, où chacun entretiendrait des discussions agressives avec les autres, et où chacun ne verrait que des informations, contenus et représentations acceptables avec la norme du groupe.

Enfin, il est important de ne pas confondre les concepts de chambre d'écho, bulle de filtre et bulle épistémique. Ce sont des phénomènes épistémiques, c'est-à-dire qu'ils concernent « l'ensemble des connaissances propres [d']un groupe social »². Une bulle épistémique est un environnement, réel ou en ligne, résultant des choix de l'individu, où sont écartés les discours contradictoires à certaines opinions. Alors que la bulle épistémique découle de choix personnels, la bulle de filtre est le résultat d'algorithmes de recommandation sur le contenu proposé par un réseau social. Dans une chambre d'écho, non seulement les discours contradictoires ne sont pas admis, mais sont violemment rejetés et discrédités par le groupe [Nguyen, 2020].

1.1.2 Twitter/X comme cas d'étude

Twitter/X, jusqu'à son rachat par Elon Musk en 2022 et la monétisation de son API en 2023, était un terrain d'étude populaire pour l'analyse des chambres d'écho. Ce sont des groupes cloisonnés où les tweets, retweets³, mentions⁴, abonnements et likes, tous facilement accessibles, peuvent permettre l'identification et la modélisation des liens entre individus du groupe et les liens vers l'extérieur de la chambre d'écho. Le schéma 1.2 représente la configuration politique française de Twitter/X au moment de l'entre-deux-tours en 2017. Elle est partagée entre trois communautés : une pour chacun des deux candidats du second tour, Emmanuel Macron et Marine Le Pen, et une troisième pour La France Insoumise, qui peut être expliqué par le fait que Jean Luc Mélenchon n'avait pas donné de consigne de vote.

Ces liens sociaux forment l'environnement avec lequel l'utilisateur peut interagir sur la plateforme. Chaque utilisateur a le choix de créer des liens sociaux avec des personnes ayant les mêmes opinions politiques et d'éviter d'en créer avec les autres. C'est une première étape dans le tri des utilisateurs en groupes polarisés.

Certains individus maintiennent un environnement politiquement diversifié. En plus de maintenir des liens avec tout type d'utilisateur, ils sont moins réactifs à l'actualité et en ne partagent pas constamment des articles de leurs sources d'information préférées. Leurs habitudes n'affectent pas leurs liens sociaux car elles n'incitent pas les autres utilisateurs à se désabonner pour éviter leur contenu. Cela signifie qu'ils continuent à être exposés à une variété d'opinions politiques [Tokita et al., 2021].

D'autres individus tendent à se connecter des personnes partageant des caractéristiques similaires, des opinions politiques ou des préférences dans les sources d'information. Leurs habitudes de partage d'informations leur font perdre plus vite que les autres des liens sociaux. Ce tri contribue *in fine* à leur inclusion dans un

1. À noter que dans le cas de ce champ de recherche, il faut entendre la polarisation, non pas comme une radicalisation des opinions, mais comme la séparation des opinions en groupes homogènes.

2. Définition sur le dictionnaire en ligne *Le Robert*. <https://dictionnaire.lerobert.com/definition/epistemique>

3. Partage d'un tweet à sa communauté (dans le cas d'une personnalité suivie) ou ses amis, ses « mutus » (terme qui désigne deux utilisateurs se suivant mutuellement sur Twitter sans se connaître dans la vie réelle)

4. Identification d'une personne par son pseudo avec le symbole @.

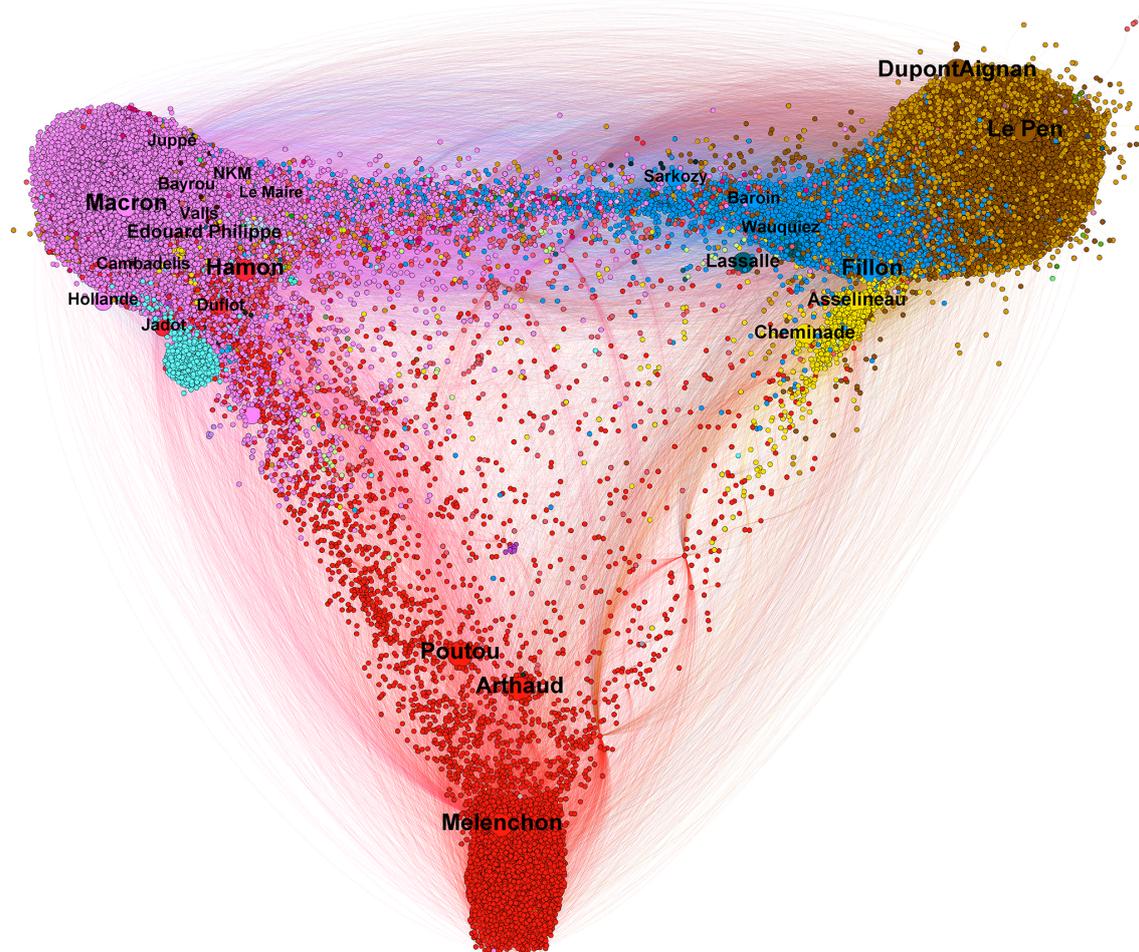


FIGURE 1.2 – Source : [Gaumont et al., 2018]. L’environnement politique français au moment de l’entre-deux-tours en 2017 sur Twitter/X. Chaque point représente un utilisateur, relié aux personnalités politiques et contenus informationnels qu’il suit.

groupe polarisé, où les opinions divergentes sont étouffées. Cela a également des répercussions sur la propagation des informations. Les chambres d’écho qui émergent vont chacune concentrer des informations propres à leur ligne politique, qui ne sera partagée que par les membres du groupe [Tokita et al., 2021].

L’algorithme de recommandation de Twitter/X a également un impact significatif sur la formation des liens sociaux et la visibilité de certaines informations. Cet algorithme ne se limite pas à présenter un contenu susceptible de plaire, mais privilégie plutôt un contenu qui pourrait susciter des réactions (likes, retweets, commentaires), sans tenir compte de que cette réaction puisse être négative, dans le but d’accroître le taux d’engagement sur la plateforme [Bouchaud et al., 2023, Chavalarias et al., 2024].

Or, la mise en avant des contenus fortement opposés à nos idées ne répond pas à notre besoin d’être exposés à une diversité d’informations et d’opinions. En effet, être confronté uniquement à des opinions radicalement contraires aux nôtres tend à renforcer nos convictions plutôt qu’à nous ouvrir à d’autres perspectives. Ainsi, l’algorithme, en privilégiant des contenus polarisants pour maximiser l’engagement, contribue paradoxalement à la formation de chambres d’écho, au détriment d’une

véritable diversité de points de vue.

En conclusion, les individus fortement politisés ou particulièrement investis dans l'actualité et la politique sont plus enclins à se retrouver confinés dans des chambres d'écho [Gaumont et al., 2018, Tokita et al., 2021]. L'analyse de la propagation des tweets [Gaumont et al., 2018] et des informations [Tokita et al., 2021] démontre que, non seulement ces individus sont isolés d'une partie des informations contradictoires, mais aussi que certaines informations reçues ne franchissent pas les frontières de leur communauté au sein de la chambre d'écho. Enfin, la confrontation à des contenus opposés ne fait que consolider leurs opinions plutôt que de s'ouvrir à d'autres.

1.1.3 Youtube comme cas d'étude

Le phénomène de chambre d'écho ne se limite pas à la relation que l'utilisateur entretient avec les contenus qu'il voit sur son fil d'actualité ; il s'étend également aux discussions entre les membres d'une même communauté. Ainsi, le contenu des publications et des commentaires joue un rôle crucial dans l'expression et la perception des opinions au sein de cette dynamique de chambre d'écho.

[Assilaméhou-Kunz et al., 2023] prennent pour objet d'étude deux vidéos traitant d'une polémique suscitée par les propos de Julie Graziani sur la chaîne de télévision *LCI*, pour y analyser les commentaires. Les deux chaînes YouTube commentant l'affaire sont celle de l'influenceuse Tatiana Ventôse et celle du média en ligne *HuffPost*⁵.

Sous la vidéo de Tatiana Ventôse, les auteurs remarquent un fort consensus entre commentateurs sur certaines prises de position correspondant à la norme de la chambre d'écho. Ce consensus s'expriment à travers des normes langagières propres au groupe comme des commentaires ironiques, sarcastiques, avec des « refs »⁶. Le premier commentaire va résonner dans la discussion, non pas avec de simples déclarations d'accord (« je suis d'accord », « absolument »), mais avec des propositions convergentes (« Internet, c'est pas mieux », « Très juste, c'est une pollution »).

Le dissensus apparaît principalement dans les discussions commencées soit par des soutiens à la youtubeuse, sans l'humour sarcastique propre à la communauté, soit par des personnes portant un avis divergent de celui de la youtubeuse. Dans le premier cas, la communauté n'ira pas « résonner » son avis, ni le défendre face aux voix adverses. Les auteurs comparent cela à des pratiques et comportements de groupe. Les membres du groupe qui suivent la norme sont valorisés, renforçant la cohésion du groupe, les autres sont au mieux ignorés, sinon rejetés et discrédités. Il y a une bonne manière de commenter, même dans l'expression de l'accord, pour montrer son appartenance au groupe.

Dans le second cas, la réponse du groupe va être une déclaration de non perti-

5. anciennement, *HuffingtonPost*

6. La « ref », ou « référence internet », désigne un élément culturel qui est devenu viral ou qui l'a été par le passé. Cette référence peut prendre différentes formes, telles qu'une citation célèbre (que ce soit en politique ou dans la pop culture), un mème sous forme d'image ou de contenu textuel, une expression, ou le partage d'une situation vécue par un utilisateur. Elles peuvent être spécifiques à un réseau social ou bien se propager au-delà d'une plateforme, souvent sous forme de captures d'écran. Ces références peuvent représenter à la fois le mème en lui-même et l'événement de sa propagation. Par conséquent, elles peuvent exclure les personnes qui n'étaient pas présentes au moment où la référence est devenue virale, celles qui « n'ont pas la ref ». Un exemple récent est le mème Twitter/X « Dura lex, des lex. Bonne chance crapularde. » https://frenchmemes.fandom.com/fr/wiki/Dura_lex,_des_lex._Bonne_chance_crapularde.

nence par rapport à la conversation générale ou le sujet de la vidéo de la youtubeuse. Le groupe va remettre en question les capacités de l'autre à comprendre. Il n'y a pas de débat, mais une forme d'écho du désaccord soit par plusieurs commentateurs, soit par un seul commentateur qui se répète avec une gradation de l'hostilité. La désapprobation peut être encore « douce » mais le rejet est de plus en plus agressif si la position contraire est maintenue. Ce rejets des opinions divergentes contribuent progressivement au cloisonnement du groupe.

Les chambres d'échos sont plus longues et se répètent régulièrement dans l'espace commentaire de la vidéo de Tatiana Ventôse, youtubeuse depuis 2016, qui possède une communauté forte qui revient peut-être volontairement pour retrouver des personnes aux opinions similaires contrairement à la vidéo du *HuffPost* qui relate l'affaire sans figure incarné et où les chambres d'écho sont plus rares. Cependant, la chambre d'écho n'est pas spécifique à la chaîne d'un youtubeur, mais à une vidéo dont le sujet particulier pourrait susciter cette chambre d'écho, ou parce que les individus se ont été agrégés par l'algorithme de YouTube.

Les chambres d'écho sont plus persistantes et se répètent fréquemment dans l'espace commentaire de la vidéo de Tatiana Ventôse, qui possède une communauté solide. En revanche, dans la vidéo du *HuffPost*, qui relate l'affaire sans figure incarnée, les chambres d'écho sont plus rares. Cependant, le phénomène de chambre d'écho n'est peut-être pas spécifique à la chaîne d'un youtubeur, mais plutôt à une vidéo dont le sujet particulier pourrait susciter ce type de dynamique, ou parce que les individus ont été dirigés vers cette vidéo par l'algorithme de YouTube.

1.2 Les communautés sur YouTube

La plateforme propose trois types d'interactions : la consommation qui passe par le visionnage des vidéos et la lecture des commentaires ; la participation, qui englobe le like de vidéos et commentaires, le partage des vidéos, l'abonnement à la chaîne et la publication de commentaires ; la production, la mise en ligne de vidéos. La majorité des utilisateurs de YouTube sont des lecteurs passifs, mais un certain nombre peuvent alterner entre consommation et participation, et même production [Assilaméhou-Kunz, 2023].

Fonctionnalité	Visibilité		
	Privée	Non répertoriée	Publique
Peut être partagée <i>via</i> son URL	Non	Oui	Oui
Peut être ajoutée à la section d'une chaîne	Non	Oui	Oui
Peut apparaître dans la recherche, les vidéos similaires et les recommandations	Non	Non	Oui
Est publiée sur votre chaîne	Non	Non	Oui
S'affiche dans le flux des abonnés	Non	Non	Oui
Peut être commentée	Non	Oui	Oui
Peut apparaître dans une playlist publique	Non	Oui	Oui

TABLE 1.1 – Source : Site web Aide YouTube <https://support.google.com/youtube/answer/157177?hl=fr&co=GENIE.Platform%3DDesktop> (consulté le 08 novembre 2024). Les fonctionnalités des vidéos YouTube selon le paramètre de « visibilité ».

Les communautés présentes sur YouTube ont leurs particularités. Les espaces commentaires sont ouverts à tous, ce qui signifie qu'il n'y a pas de groupes privés – même si les vidéos non référencées (tableau 1.1) pourraient s'y apparenter. Par conséquent, les voix dissidentes peuvent être présentes sous les vidéos YouTube, sauf si la politique de modération de la chaîne les restreint. En l'absence de lien social traditionnel comme le follow⁷, les interactions se font moins entre personnes se connaissant, et plus entre individus partageant des intérêts similaires. Ces derniers sont plus enclins à partager des informations sur leur vie privée en commentaire, même si les discussions sont publiques et asynchrones [Assilaméhou-Kunz, 2023].

1.3 Différentes annotations pour répondre à différents besoins

1.3.1 Annotation avec un modèle de sujet (*topic modeling*)

Un modèle de sujet est un algorithme statistique conçu pour identifier les sujets présents dans un corpus de documents. Chaque sujet est caractérisé par une distribution de probabilités sur les mots du vocabulaire, et chaque document est analysé en fonction de ces sujets. Ce modèle facilite la recherche d'informations en permettant l'interprétation des thèmes et en structurant les informations pour une analyse efficace. Dans le cadre de ces travaux, le modèle sera utilisé pour interpréter les thèmes dominants des vidéos du corpus et annoter chaque vidéo pour une analyse ultérieure.

Le modèle Latent Dirichlet Allocation (LDA, allocation latente Dirichlet en français) est un modèle génératif probabiliste supposant que la génération de chaque occurrence d'un mot dans un document est attribuée à l'un des sujets présents dans le document [Blei et al., 2003]. Chaque document est ainsi représenté comme un mélange de sujets, et chaque sujet est une distribution de mots triés par ordre de pertinence⁸. Cette approche permet de capturer la complexité des documents, qui peuvent traiter de plusieurs sujets simultanément. Les sujets générés par LDA sont souvent interprétables. Les mots ayant les probabilités les plus élevées dans chaque sujet peuvent être utilisés pour comprendre les sujets et leur attribuer un titre. Par exemple, pour les mots « élèves, gouvernement, réforme, école, profs, éducation, prof, bac, influenceurs, parents », nous avons trouvé comme titre *Éducation Nationale*.

1.3.2 Annotation de l'expression de l'accord et du désaccord

Tâche d'annotation

Notre étude se situe dans le prolongement des travaux de [Assilaméhou-Kunz et al., 2023]. Il s'agit d'automatiser l'identification et la quantification des chambres d'écho dans les discussions en ligne. Elles peuvent se manifester par un fort consensus avec une majorité de réponses en accord avec le premier commentaire de la discussion, lui-même en accord avec la youtubeuse ; ou par un fort dissensus sous des commentaires ou réponses exprimant des avis divergents de ceux de la youtubeuse (image 1.3). En annotant les expressions d'accord et

7. suivre une personne, contrairement à l'abonnement sur YouTube qui signifie suivre une chaîne (un youtubeur peut avoir plusieurs chaînes).

8. La pertinence se réfère ici aux mots qui apparaissent le plus fréquemment dans un sujet donné et moins fréquemment dans les autres sujets.

de désaccord, il devient possible de quantifier et d'évaluer dans quelle mesure une communauté en ligne peut devenir une chambre d'écho. Cette annotation, associée à une mesure de toxicité, peut également nous permettre de distinguer le dissensus sous la forme d'un débat d'idées mesuré, de la discussion où l'agressivité ne fait que monter.

La principale limitation de cette annotation réside actuellement dans l'incapacité à obtenir un réseau clair de réponses. Sur YouTube, chaque commentaire est rattaché au premier commentaire en tant que *parent*, ce qui complique l'identification du destinataire précis des réponses. En effet, certaines réponses peuvent s'adresser à d'autres réponses au sein de la discussion, et non au premier commentaire, mais ils n'ont pas tous la même manière de l'exprimer, que ce soit sous une même vidéo ou au cours du temps. Les changements de pseudonyme des utilisateurs et des suppressions de certains commentaires ou comptes utilisateurs ne facilitent pas cette identification. Pour prendre l'exemple de l'image 1.4, le lien « réponse exprimant un désaccord avec une réponse exprimant du désaccord avec le commentaire exprimant de l'accord avec la youtubeuse » n'est pas encore extractible.

Il n'y a à ce jour aucun corpus en français avec une annotation de l'accord et du désaccord. En anglais, il y a le corpus Agreement by Create Debaters (ABCD) [Rosenthal and McKeown, 2015], composé de débats scrapés de createdebate⁹. Pour répondre à une question posée sur ce site, il fallait choisir entre deux positions du type pour ou contre. Cela a permis l'automatisation de l'étiquetage des commentaires avec les labels « agreement » (accord) et « disagreement » (désaccord). Le corpus Agreement in Wikipedia Talk Pages (AWTP) [Andreas et al., 2012] est composé de discussions de Wikipedia et LiveJournal. L'annotation appliquée aux corpus contient celle de l'accord-désaccord, ainsi qu'une analyse sur la manière dont ce (dés)accord a été exprimé.

Le corpus Internet Argument Corpus (IAC) [Walker et al., 2012] est une collection de débats politiques de 4Forums, lui aussi non accessible aujourd'hui, avec de nombreuses annotations. L'accord est une mesure entre [-5, 5] pouvant être interprétée comme [-5, -1] (accord), [-1, 1] (*None*) et [1, 5] (accord) [Hiray and Duppada, 2017]. Le plus récent est le corpus DEBAGREEMENT [Pougué-Biyong et al., 2021] qui regroupe des débats de subreddits¹⁰ : *democrats*, *Republican*, *Brexit*, *climate* et *BlackLivesMatter*. L'annotation comporte les étiquettes « agreement », « disagreement », « neutral ». Les auteurs du corpus recommande de n'utiliser que les annotations avec un accord d'au moins les deux tiers des annotateurs. Il a été utilisé pour la prédiction du désaccord au sein de discussions liées au climat [Su and Pierrehumbert, 2024] et la création d'un modèle de détection de l'accord à l'aide des liens sociaux [Luo et al., 2023].

Nous allons procéder à une tâche d'annotation à partir des travaux de [Assilaméhou-Kunz, 2023] afin d'obtenir un corpus annoté pour le français. Nous allons proposer deux guides d'annotations pour l'annotation des premiers commentaires par rapport au discours des vidéos, et une annotation pour les réponses aux premiers commentaires. Cette tâche sera présentée dans le chapitre suivant.

9. www.createdebate.com, plus accessible aujourd'hui.

10. <https://support.reddithelp.com/hc/en-us/articles/204533569-What-are-communities-or-subreddits>

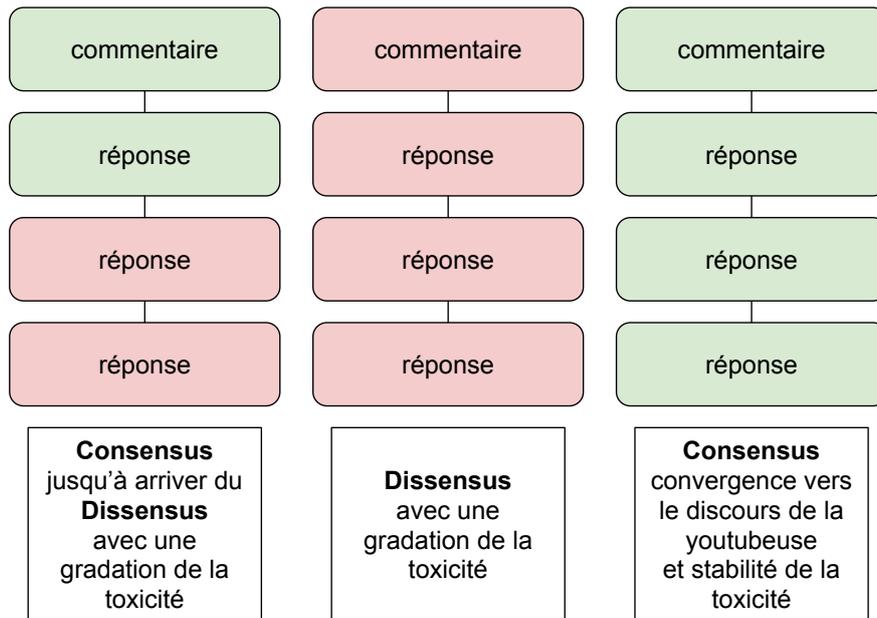
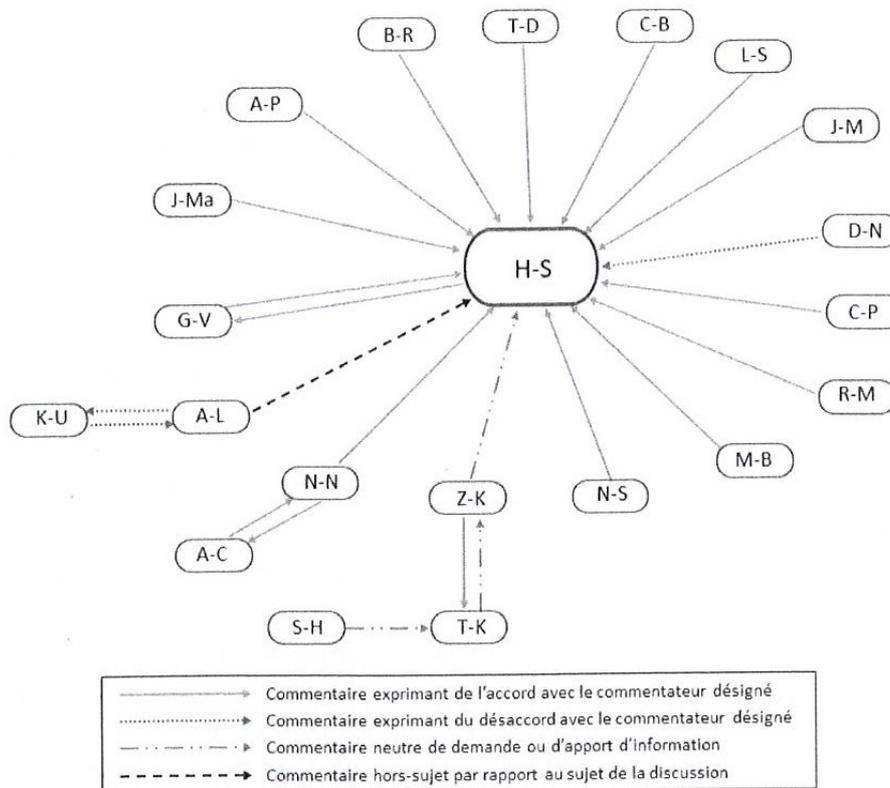


FIGURE 1.3 – Représentations idéales de l’apparition du consensus et du dissensus. Les commentaires exprimant leur accord sont représentés en vert. Les commentaires exprimant leur désaccord sont représentés en rouge.



Structure de la discussion H.S. (Tatiana Ventôse).

FIGURE 1.4 – Source : [Assilaméhou-Kunz et al., 2023]. Représentation de la discussion commencé par H.S. dont le commentaire a été annoté « sarcasme critique du libéralisme économique convergent avec le discours de la youtubeuse ».

Modèle de classification

Les auteurs du corpus DEBAGREEMENT, le corpus le plus récent pour notre tâche d'annotation, présentent les résultats de l'entraînement de leur modèle à partir de plusieurs modèles BERT. Dans le cadre de notre chaîne de traitement, nous entraînerons un modèle BERT spécifique au français, à savoir CamemBERT [Martin et al., 2020].

Le modèle BERT [Devlin et al., 2019], acronyme de Bidirectional Encoder Representations from Transformers), repose sur l'architecture des Transformers, mais se distingue d'eux par sa capacité à comprendre le contexte bidirectionnel des mots, c'est-à-dire à la fois leur contexte gauche et droit, mobilisant ainsi davantage d'informations qu'un Transformer classique. Cette caractéristique est rendue possible grâce à deux tâches spécifiques : le masquage de mots (*Masked Language Modeling*) et la prédiction de la phrase suivante (*Next Sentence Prediction*). Le masquage de mots dans BERT consiste à cacher aléatoirement 15% des mots dans une phrase et à entraîner le modèle à prédire ces mots masqués en fonction de leur contexte bidirectionnel. La prédiction de la phrase suivante implique d'entraîner BERT à déterminer si une deuxième phrase est la suite logique d'une première phrase, ce qui aide le modèle à comprendre les relations entre les phrases.

CamemBERT est un modèle de langage spécifiquement conçu pour le français, élaboré à partir de l'architecture de RoBERTa [Liu et al., 2019], elle-même une variante de BERT. Contrairement à BERT, qui est principalement pré-entraîné sur des corpus en anglais et utilise une tokenisation basée sur WordPiece, CamemBERT segmente le texte avec SentencePiece, une méthode qui ne nécessite pas de pré-tokenisation et est mieux adaptée au français. En conséquence, CamemBERT montre de meilleures performances pour les tâches de traitement du français. Nous procéderons à l'affinage (*fine-tuning*) du modèle *camembert-base*, qui compte 110 millions de paramètres et a été pré-entraîné sur le corpus OSCAR¹¹.

1.3.3 Annotation de la toxicité

Dans le cadre de l'approfondissement des recherches menées par [Assilaméhou-Kunz et al., 2023], nous nous proposons de mesurer le degré d'agressivité des commentaires afin de tester les théories selon lesquelles, au sein d'une chambre d'écho, les individus manifestent une agressivité accrue envers les personnes exprimant des opinions divergentes. Nous émettons l'hypothèse que, lors d'une discussion avec une personne ayant un avis qui ne se conforme pas à la norme du groupe, l'agressivité de la communauté tend à augmenter progressivement au fil des échanges.

Cette agressivité dans les commentaires est plus généralement qualifiée de « toxicité en ligne » [Etta et al., 2024]. Elle est parfois définie comme un discours de haine, c'est-à-dire un ensemble de commentaires exprimant une haine contre une ou plusieurs personnes en raison de leur identité¹². Toutefois, cette définition n'est pas applicable à notre étude car nous travaillons sur un corpus de commentaires provenant de YouTube, une plateforme où les utilisateurs ne possèdent pas de profil public

11. <https://oscar-project.org/>

12. <https://www.un.org/fr/hate-speech/understanding-hate-speech/what-is-hate-speech> (consulté le 23 novembre 2024)

où y définir leur identité. Nous verrons la toxicité comme un « langage grossier, irrespectueux ou déraisonnable susceptible de faire quitter une discussion »¹³.

Cette définition correspond davantage à notre conception de la toxicité sur YouTube. La toxicité s’y manifeste principalement dans les interactions entre des individus qui ne se connaissent pas et qui n’ont accès qu’aux informations révélées en commentaire. Dans les chambres d’écho, il n’existerait pas de débats constructifs entre personnes ayant des opinions divergentes. À la place, on observe une agressivité dirigée contre ceux qui expriment des avis contraires, avec pour objectif de les faire taire ou de les inciter à quitter la discussion.

[Mall et al., 2024] analysent dans leur papier « la polarisation de la toxicité » dans les commentaires. Ils définissent cette polarisation, non pas comme une homogénéisation des opinions au sein de groupes, mais comme une répartition inégale de la toxicité dans les commentaires, où les commentaires tendent à être soit très toxiques, soit très peu toxiques, avec peu de commentaires modérés ouverts au compromis. Ils théorisent deux distributions de toxicité pouvant indiquer cette polarisation : les distributions « M » et « U ». Elles sont des représentations idéales de la polarisation de la toxicité qui s’exprimerait par une densité de commentaires élevée à la fois sur l’extrémité basse et sur l’extrémité haute du spectre de toxicité, lorsque certains sujets apparaîtraient en vidéos.

Il serait donc pertinent d’intégrer l’analyse de la « polarisation de la toxicité » à notre étude de la « polarisation des opinions » qui repose sur l’identification de l’expression de l’accord et du désaccord.

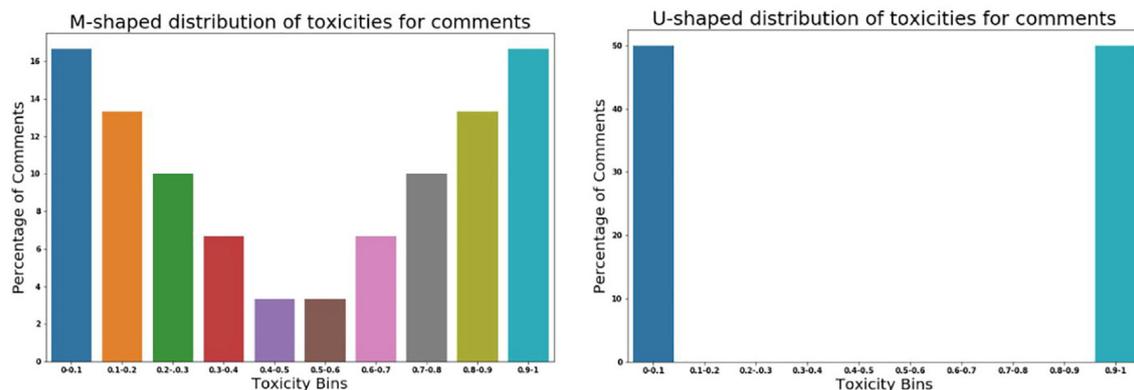


FIGURE 1.5 – Source : [Mall et al., 2024]. Les distributions en forme de M et en forme de U sont des représentations idéales de la polarisation de la toxicité, dans l’espace commentaire des vidéos traitant de l’actualité. Cette polarisation s’exprimerait par une densité de commentaires élevée à la fois sur l’extrémité basse et sur l’extrémité haute du spectre de toxicité.

Nous allons ajouter l’API Perspective¹⁴ de Google à notre chaîne de traitement. Perspective API est déjà utilisée depuis plusieurs années dans le milieu universitaire pour l’identification et l’analyse des commentaires toxiques [Mall et al., 2024, Etta et al., 2024, Saveski et al., 2021]. Cette API fournit plusieurs scores : toxicité, toxicité aggravée, attaque basée sur l’identité, menace, insulte, grossièreté. Ces

13. <https://current.withgoogle.com/the-current/toxicity/>

14. <https://www.perspectiveapi.com/>

scores nous permettront d'affiner notre analyse des comportements des commentateurs.

Le score ne doit pas être interprété comme 0 (non toxique) et 1 (très toxique), mais plutôt comme une probabilité qu'un pourcentage de personnes perçoive le commentaire comme toxique. Un score de 0.5 ne signifie pas que le commentaire est neutre, ou « un peu toxique », mais qu'il est probable que 5 personnes sur 10 le trouvent toxique. Il est recommandé, dans le cadre d'une étude de recherche, d'expérimenter sur ces scores avec des seuils de 0.7 ou 0.9 pour déterminer si un commentaire est toxique¹⁵ [Brun and Nikoulina, 2024].

1.4 Mesures d'évaluation

1.4.1 Pour une tâche d'annotation

L'annotation faite par des humains n'est pas une annotation parfaite, elle passe par un travail d'interprétation et n'est que rarement exempte de biais. Pour réduire ce biais, un guide d'annotation est proposé aux évaluateurs. Il présente le but de la démarche. Il explique les étiquettes, donne des exemples, etc. Évaluer une tâche d'annotation, c'est donc autant évaluer le travail des annotateurs que la qualité de ce guide d'annotation et l'interprétation qui en est faite.

L'évaluation la plus élémentaire serait de déterminer l'accord entre deux annotateurs par le pourcentage d'étiquettes identiques. Cela donnerait le tableau 1.2.

annotateurs	annotateur 1	annotateur 2	annotateur 3
annotateur 1	<i>Null</i>	66%	68%
annotateur 2	66%	<i>Null</i>	83%
annotateur 3	68%	83%	<i>Null</i>

TABLE 1.2 – Exemple de tableau de pourcentages d'accord bruts entre différents annotateurs.

Le problème principal de ce calcul est que plus le nombre d'étiquettes est limité, plus la probabilité d'un accord par chance augmente. Ainsi, même si les évaluateurs classaient de manière aléatoire les commentaires qu'on leur présentait en quatre catégories (ici accord, désaccord, ambiguë, hors sujet), le pourcentage brut d'accord pourrait être encore haut [Gwet, 2014].

Le coefficient kappa de [Cohen, 1960] corrige cette limitation en prenant en compte l'accord attendu par hasard P_e .

$$k = \frac{P_o - P_e}{1 - P_e} \quad (1.1)$$

Où :

- P_o est l'accord observé, c'est-à-dire la proportion d'étiquettes identiques chez les deux annotateurs ;
- P_e est l'accord attendu, c'est-à-dire la proportion d'étiquettes pour lesquelles l'accord est obtenu par hasard.

15. https://developers.perspectiveapi.com/s/about-the-api-score?language=en_US

Le coefficient peut être aussi calculé en terme de fréquence :

$$k = \frac{f_o - f_e}{N - f_e} \quad (1.2)$$

Tel que :

- f_o est la fréquence de l'accord observé, c'est-à-dire la proportion d'étiquettes identiques chez les deux annotateurs ;
- P_e est la fréquence de l'accord attendu, c'est-à-dire la proportion d'étiquettes pour lesquelles l'accord est attendu par hasard ;
- N est le nombre total de paire d'étiquettes.

1.4.2 Pour un modèle de sujet

Les mesures conventionnelles d'exactitude ne sont pas applicables aux résultats de notre modèle, étant donné l'absence de sujets de comparaison. Par conséquent, il est important de surveiller l'apprentissage du modèle à l'aide des mesures de perplexité, cohérence et convergence. Ces mesures sont calculées par la même bibliothèque que celle utilisée pour entraîner le modèle¹⁶.

La perplexité est une mesure utilisée pour évaluer la capacité d'un modèle à prédire une distribution de probabilité. Une valeur plus faible de perplexité indique un meilleur ajustement du modèle aux données.

$$\text{perplexité} = 2^{-\frac{\text{borne inférieure de la vraisemblance logarithmique}}{\text{nombre total de mots dans le corpus}}}$$

La borne inférieure de la log-vraisemblance du corpus, toujours inférieure ou égale à la log-vraisemblance du corpus, fournit une estimation inférieure de la qualité du modèle de sujet sur le corpus donné, représentant ainsi le scénario le moins favorable. Cette mesure est calculée pour chaque document du corpus et ensuite additionnée sur tous les documents. Elle est particulièrement utile pour comparer différents modèles de sujets et pour déterminer le nombre optimal de sujets à utiliser dans un modèle.

La cohérence est une mesure de la qualité des sujets générés par le modèle LDA, évaluant la similarité sémantique entre les mots les plus probables dans chaque sujet. Une cohérence élevée indique que les mots d'un sujet sont fortement liés sémantiquement, ce qui suggère que le sujet est bien défini et interprétable. Gensim implémente la pipeline de [Röder et al., 2015]. La mesure de cohérence utilisé est c_v .

La convergence évalue si le modèle LDA a atteint un état stable où les paramètres du modèle ne changent plus de manière significative. Une faible convergence indique que le modèle apprend peu ou a terminé son apprentissage. Par exemple, les résultats ci-dessous montrent que les distances sont presque égales à 1 pour chaque sujet à la première époque, car le modèle apprend beaucoup. À la cinquième époque, les distances sont beaucoup plus petites, indiquant que le modèle se stabilise.

Epoch 1

16. <https://radimrehurek.com/gensim/models/callbacks.html>

```
[1., 1., 0.99497487 0.99497487 0.99497487, 1., 1., 1., 1., 1.,
1., 1., 1., 0.98989899, 0.99497487, 1., 0.99497487, 0.99497487,
0.99497487, 1.]
```

Epoch 5

```
[0.51923077, 0.26470588, 0., 0., 0.26470588, 0., 0., 0., 0., 0.,
0., 1., 0.88317757, 0., 0.51923077, 0.13366337, 0., 0.51923077,
0.13366337, 0.]
```

La convergence est la somme des distances de chaque sujet entre deux modèles. La mesure utilisée pour calculer cette distance est la distance de Jaccard, dont la valeur se situe entre 0 (haute similarité) et 1 (basse similarité). Pour deux modèles epoch n et epoch n-1, nous avons la somme des distances de Jaccard tel que :

$$\text{distance jaccard} = 1 - \frac{|\text{sujet du modèle n} \cap \text{sujet du modèle n-1}|}{|\text{sujet du modèle n} \cup \text{sujet du modèle n-1}|}$$

Enfin, pour évaluer la qualité des *clusters*, nous nous appuyons sur les travaux de [Savatier, 2023], qui visent également à mesurer la cohésion interne des clusters, c'est-à-dire la proximité des mots au sein d'un même sujet, et la séparation entre les clusters, c'est-à-dire la distance entre les différents clusters. Nous allons implémenter les indices de Davies Bouldin¹⁷ [Davies and Bouldin, 1979] qui varie entre 0 (meilleure classification) et $+\infty$ (pire classification), de Calinski-Harabasz¹⁸ [Caliński and Harabasz, 1974] entre 0 (pire classification) et $+\infty$ (meilleure classification) et le coefficient de silhouette¹⁹ [Rousseeuw, 1987] varie entre -1 (pire classification) et 1 (meilleure classification).

Toutes ces mesures ne nous empêcheront pas de mener une étude qualitative des sujets, en examinant les distributions de mots pour évaluer la qualité des résultats.

1.4.3 Pour un modèle de classification pré-entraîné

Les modèles de classification pré-entraînés, souvent entraînés sur de vastes ensembles de données, constituent une base robuste et performante qui optimise le temps et les ressources des chercheurs. Il représente le travail fait par d'autres chercheurs sur un objet de recherche : l'annotation du corpus d'entraînement, la conception et le paramétrage du modèle, l'entraînement du modèle qui peut demander beaucoup de temps de calcul. Cependant, ce sont aussi des boîtes noires avec souvent aucun accès au corpus d'entraînement ou aux informations sur le modèle utilisé.

Dans le cas de Perspective API, deux problèmes émergent. Le premier est qu'aucune information n'est donnée sur les changements apportés à l'API. Il est donc nécessaire de garder un extrait du corpus annoté, voire le corpus entier dans la mesure du possible, au fur et à mesure des recherches pour prévenir tout changement

17. https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.metrics.davies_bouldin_score.html

18. https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.metrics.calinski_harabasz_score.html

19. https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.metrics.silhouette_score.html

drastique non prévu sur le modèle et pour la reproductibilité future de la méthode proposée. [Pozzobon et al., 2023]

Le deuxième problème rencontré est l'impossibilité de connaître le corpus utilisé pour l'entraînement. Un résumé sommaire est disponible sur le site web du projet²⁰. Le modèle est entraîné sur des millions de commentaires de multiple sources, dans plusieurs langues, dont des commentaires de forums en ligne comme *Wikipédia* et *New York Times*.

Notre définition de forum en ligne diffère quelque peu. Notre corpus est en outre un ensemble de commentaires YouTube courts, longs, parfois très bien écrits, parfois hasardeusement rédigés en langage phonétique. Des biais importants pourraient s'appliquer à ce corpus. Ainsi, [Nogara et al., 2023] ont constitué un corpus de tweets dans plusieurs langues et ont démontré que l'allemand était interprété comme plus toxique par l'API. Aucun caractère ou mot spécifique, aucun schéma ne permettait d'expliquer le comportement du modèle. Aucune irrégularité n'a été trouvée pour le sous-corpus en langue française mais il sera nécessaire de garder un regard critique sur les données obtenues.

1.4.4 Pour un modèle de classification

Il y a plusieurs paramètres à prendre en compte pendant l'apprentissage d'un modèle. Dans le cas de ces travaux, les deux problèmes principaux sont le sur-apprentissage et la généralisation. Le sur-apprentissage se produit lorsque le modèle s'adapte trop aux données d'entraînement. Il paraîtra très performant lorsqu'appliqué à des données proches de celles utilisant pendant l'entraînement mais donnera de très mauvaise performance face à de nouvelles. Il ne sera pas en capacité de généraliser, c'est-à-dire faire des prédictions précises sur des données qu'il n'a jamais vues. Pour palier à ce problème, la validation croisée à k -blocs est utilisée.

Cette méthode consiste à diviser le corpus en k groupes d'à peu près la même taille. Un groupe est utilisé pour l'évaluation (*test*), un autre pour le développement (*dev*) et les autres pour l'apprentissage (*train*). Cette méthode est répétée k fois, l'opération étant décalée d'un groupe à chaque fois. [Kuhn and Johnson, 2013] Pour $k = 5$, on peut obtenir 5 sous-corpus comme montré sur le tableau 1.3. Après entraînement avec chaque sous-corpus, on récupère les mesures de précision, rappel, f-mesure pour évaluation du modèle.

Le choix de k est toujours un peu délicat. Un k trop petit produit un biais trop important à cause d'une représentation du corpus pas assez élevée dans la partie apprentissage. Un k trop grand, c'est aussi plus de modèle à entraîner, donc un coup en temps de calcul (trop) élevé. En règle générale, un compromis est trouvé entre $k = 10$ et $k = 5$. [Kuhn and Johnson, 2013, James et al., 2023]. Dans le cas de ces travaux, le compromis se fait à $k = 5$ pour obtenir un corpus d'évaluation de plus de 100 éléments.

A partir des données de tests, nous pouvons analyser les performances de chaque modèle, et les performances dans leur ensemble. Est-ce que les modèles généralisent bien? Quelles sont les paramètres optimaux? La valeur ajoutée de cette méthode est que l'évaluation du modèle ne repose plus sur un mais sur k sous-corpus test,

20. https://developers.perspectiveapi.com/s/about-the-api-training-data?language=en_US

minimisant le biais dans l'estimation des performances.

Sous-corpus	partie 1	partie 2	partie 3	partie 4	partie 5
Entraînement 1	train			dev	test
Entraînement 2	test	train			dev
Entraînement 3	dev	test	train		
Entraînement 4	train	dev	test	train	
Entraînement 5	train		dev	test	train

TABLE 1.3 – Les 5 sous-corpus qui vont être utilisé pour la validation croisée à k-blocs

MÉTHODES

Sommaire

2.1	Résumé	35
2.2	Annotation de l'accord et du désaccord dans les commentaires . . .	37
2.2.1	La tâche d'annotation	37
2.2.2	Le modèle de classification	38
2.3	Annotation des vidéos à l'aide d'un modèle de sujets	40
2.4	Annotation des commentaires à l'aide de Perspective API	41

2.1 Résumé

Le code de la chaîne de traitement *ECHOSIS* (Echo chamber analySIS) est disponible à l'adresse : <https://github.com/Araule/echosis/>.

Pour l'analyse des chambres d'écho sur YouTube, nous avons élaboré une chaîne de traitement (schématisée à la figure 2.1) en utilisant des bibliothèques Python gratuites et, à l'exception d'une seule, open source. Cette méthodologie a été conçue pour être répliquable à tout type de chaîne YouTube, et peut être adaptée à toute plateforme sur laquelle les interactions impliquent un créateur de contenus, ses contenus, et des discussions dans une section commentaire.

Les métadonnées des vidéos et leurs transcriptions, les commentaires et leurs métadonnées, et les métadonnées des commentateurs sont extraites à l'aide de la bibliothèque Minet [Plique et al., 2019]. La bibliothèque Gensim [Rehurek and Sojka, 2010] est utilisée pour extraire des sujets des vidéos et des distributions de mots pour chaque sujet. Cela permet de réaliser une analyse qualitative des sujets en se basant sur leurs mots associés pour attribuer un titre à chacun d'entre eux. L'API Perspective¹ de Google regroupe plusieurs modèles d'apprentissage automatique, développés pour l'identification des commentaires toxiques. Elle fournit plusieurs scores : toxicité, toxicité aggravée, attaque basée sur l'identité, menace, insulte, grossièreté. Ces scores permettent d'analyser notamment la violence des messages de désaccord et leur augmentation au fur et à mesure de la conversation. Enfin, des commentaires ont été annotés pour l'entraînement d'un modèle de classification avec Spacy² pour l'analyse du consensus et dissensus.

1. <https://www.perspectiveapi.com/>

2. <https://spacy.io/>

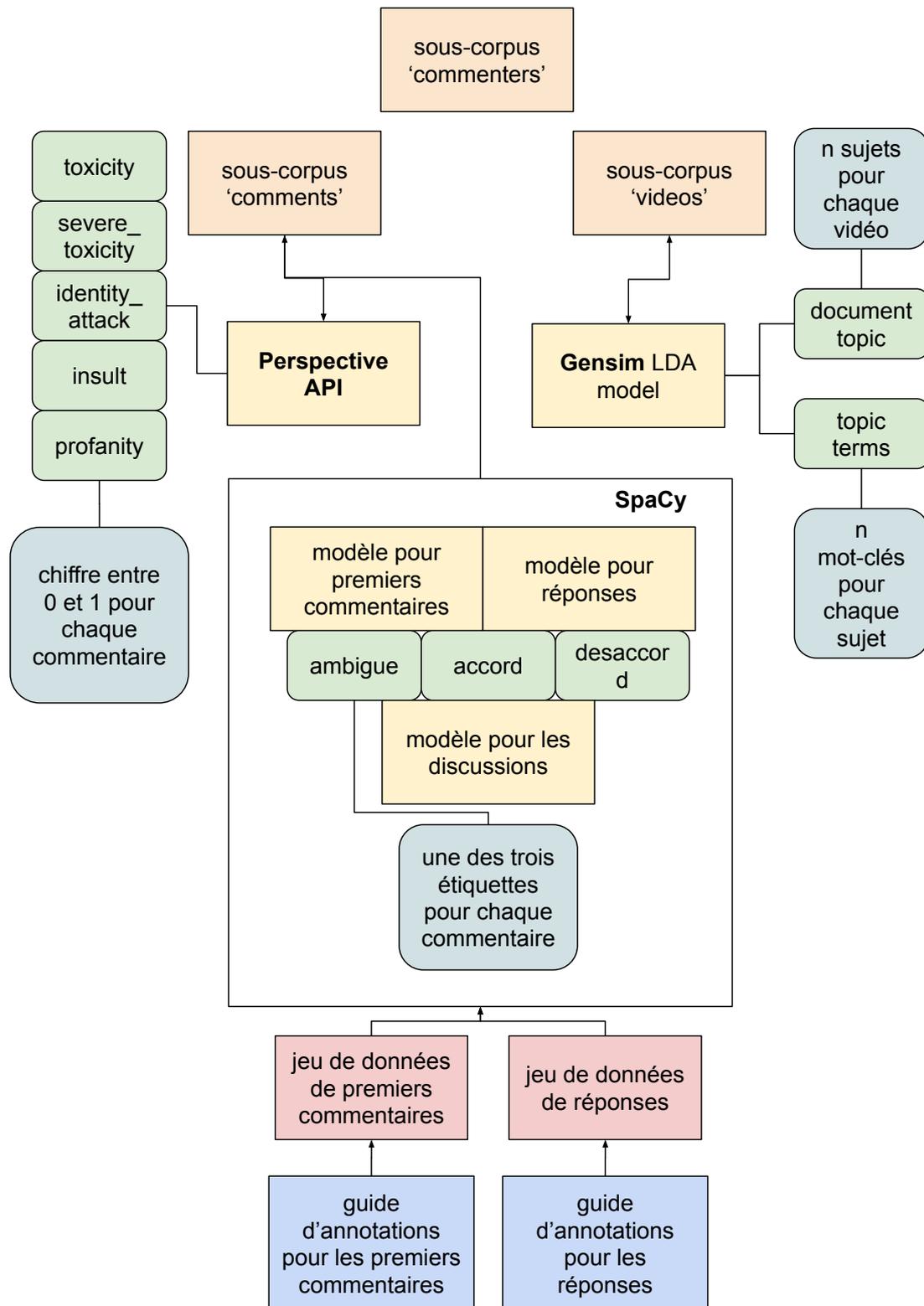


FIGURE 2.1 – Représentation de la chaîne de traitement. La librairie Gensim est utilisée pour extraire des sujets des vidéos. L'API Perspective est utilisée pour évaluer la toxicité et d'autres indices dans les commentaires. Spacy est utilisé pour entraîner des modèles qui puissent annoter l'accord, le désaccord et l'ambiguïté des commentaires.

2.2 Annotation de l'accord et du désaccord dans les commentaires

2.2.1 La tâche d'annotation

Cette section s'appuie largement sur le travail d'annotations fait par [Assilaméhou-Kunz et al., 2023], mais quelques modifications ont été apportées afin de généraliser l'annotation à tout type de vidéos. Dans le cadre d'une tâche de classification, les annotations ont été généralisées en 3 étiquettes : accord, désaccord et ambiguë (tableau 2.1).

annotation de [Assilaméhou-Kunz et al., 2023]	notre annotation
soutien à la youtubeuse	accord
opinion, convergent vers discours de la youtubeuse	
critique du sujet de la vidéo, convergent vers discours de la youtubeuse	
<i>soutien au sujet de la vidéo, convergent vers discours de la youtubeuse</i>	
critique du discours de la youtubeuse	désaccord
<i>opinion, divergent du discours de la youtubeuse</i>	
<i>critique du sujet de la vidéo, divergent du discours de la youtubeuse</i>	
soutien au sujet de la vidéo, divergent du discours de la youtubeuse	
blague de la youtubeuse	ambiguë
critique du sujet de la vidéo, convergent vers discours de la youtubeuse, mais remise en cause du discours de la youtubeuse	

TABLE 2.1 – Mise en parallèle de l'annotation de l'article sur la vidéo de Tatiana Ventôse avec notre propre annotation. Les annotations en italique représentent des extrapolations des annotations de l'article, telles qu'elles auraient probablement été formulées si les auteurs avaient rencontré ce type de commentaire. Les marques de discours telles que le sarcasme et l'ironie n'ont pas été prises en compte dans cette analyse.

Ce qui manque à ce guide est la notion d'ambiguïté, parfois étiquetée *neutral* [Pougué-Biyong et al., 2021] pour pouvoir annoter les commentaires de vidéos produites par des influenceurs ou des médias journalistiques où l'opinion est moins explicite. Cette approche permet une meilleure généralisation de l'annotation à divers types de corpus, notamment lorsque l'on souhaite comparer les communautés de chaînes YouTube d'influenceurs, qui expriment souvent des avis très marqués, avec des chaînes de médias en ligne au ton plus neutre, comme celle d'HugoDécrypte³.

3. Hugo Travers est un journaliste et vidéaste, présent principalement sur YouTube, Tik Tok et Instagram. Il possède deux chaînes YouTube, une pour présenter les actualités du jours <https://www.youtube.com/@hugodecrypteactus> et une pour ses interviews et documentaires grands formats <https://www.youtube.com/@hugodecryptegrandsformats>

Nous avons créé l'étiquette « hors-sujet » pour annoter les publicités, les messages générés par des bots et autres contenus copiés-collés qui n'ont pas été publiés dans le but de créer un débat ou une discussion entre les *viewers* ou avec le créateur de contenu. Cependant, en raison du faible nombre de commentaires annotés, nous avons décidé de les ré-étiqueter comme « ambigu » pour l'entraînement du modèle.

Enfin, nous avons fait le choix de créer deux guides d'annotation distincts, l'un pour les premiers commentaires et l'autre pour les réponses, comme [Assilaméhou-Kunz et al., 2023]. Bien que de notre côté les étiquettes soient les mêmes, la différence dans la manière de commenter nous a incités à rédiger deux guides séparés afin de mieux expliquer aux annotateurs les marques d'accord et de désaccord dans les commentaires et les réponses.

Le jeu de données de premiers commentaires se compose de 630 premiers commentaires postés dans l'espace commentaire des vidéos de Tatiana Ventôse entre le 17 novembre 2016 (premier message récupéré) et le 31 juillet 2024. Pour obtenir un corpus homogène et diversifié en termes de sujets de discussion, nous avons sélectionné aléatoirement 10 premiers commentaires provenant de 10 vidéos par an. Les données ont été organisées dans un fichier tabulaire avec, à chaque ligne, le titre de la vidéo et le commentaire. Un échantillon de 100 commentaires a été soumis à deux annotateurs pour évaluer la tâche et le guide d'annotation avec l'accord inter-annotateur. Afin de gagner du temps, il a été suggéré aux annotateurs de résumer la transcription des vidéos à l'aide d'un agent conversationnel (*chatbot*) utilisant l'intelligence artificielle générative, telle que ChatGPT⁴ (OpenAI) ou Le Chat⁵ (Mistral AI).

Le jeu de données de réponses se compose de 140 discussions, totalisant 548 réponses postés dans l'espace commentaire des vidéos de Tatiana Ventôse entre le 13 novembre 2016 (premier message récupéré) et le 23 mars 2024. Nous avons sélectionné aléatoirement 5 discussions provenant de 3 vidéos par an. Les données sont organisées dans un fichier tabulaire, chaque ligne contenant le titre de la vidéo, le premier commentaire, la position de la réponse dans la discussion, et la réponse elle-même. Les données sont classées par vidéo, puis par discussion, permettant ainsi aux évaluateurs d'annoter discussion par discussion.

L'ensemble des données a été annoté par l'auteur de ce mémoire. Les données sont les suivantes.

2.2.2 Le modèle de classification

SpaCy est la bibliothèque python utilisée pour l'entraînement des modèles *Spacy-Transformers*⁶ ⁷. L'implémentation de l'entraînement avec SpaCy est facilitée par l'utilisation de fichiers de configuration disponibles sur le site officiel⁸. Ces fichiers permettent à chaque utilisateur de personnaliser les paramètres en fonction de la puissance de calcul de son ordinateur, de la taille de son corpus et de la langue utilisée. Ainsi, cette chaîne de traitement n'est pas seulement applicable à l'analyse de la

4. <https://chatgpt.com/>

5. <https://chat.mistral.ai/>

6. <https://explosion.ai/blog/spacy-transformers>

7. <https://github.com/explosion/spacy-transformers>

8. <https://spacy.io/usage/training#quickstart>

notre annotation	explications
accord	accord avec la youtubeuse
	accord sur l'objet de la vidéo (soutien ou critique)
	accord avec des proches de la youtubeuse
	autres formes d'accord plus implicites
désaccord	désaccord avec la youtubeuse
	désaccord sur l'objet de la vidéo (soutien ou critique)
	moqueries et comportements passif-agressif
ambigue	expression ni de l'accord ni du désaccord
	expression de l'accord et du désaccord
	citations sans contexte
	questions qui n'expriment ni accord ni désaccord
hors-sujet	bots, pubs et messages copier-coller

TABLE 2.2 – Résumé de l'annotation des **premiers commentaires**. Plus de détails sur le guide d'annotation en Annexe B.

notre annotation	explications
accord	accord avec les autres commentateurs
	accord en langage internet
désaccord	désaccord avec les autres commentateurs
	désaccord en langage internet
	moqueries, insultes et comportements passif-agressif
	désaccord à base de fausses questions, questions rhétoriques
ambigue	expression ni de l'accord ni du désaccord
	expression de l'accord et du désaccord
	questions et réponses qui n'expriment ni accord ni désaccord
	réponses perdues dans la discussion
hors-sujet	urls
	fil (threads)

TABLE 2.3 – Résumé de l'annotation des **réponses** aux premiers commentaires. Plus de détails sur le guide d'annotation ou en Annexe C.

label	nombre de commentaire
desaccord	211
ambigue	153
accord	257
hs	9

TABLE 2.4 – Données quantitatives des annotations du jeu de données de premiers commentaires.

label	nombre de commentaire
accord	110
ambigue	134
desaccord	295
hs	9

TABLE 2.5 – Données quantitatives des annotations du jeu de données de réponses.

communauté francophone de YouTube. Le modèle entraîné peut ensuite être appelé de la même façon que les autres modèles SpaCy pré-entraînés.

```
nlp = spacy.load("chemin_vers_model_de_classification")
```

Le principal problème à éviter est le sur-apprentissage (*overfitting*) du modèle à cause de la taille de notre corpus. Pour remédier à cela, une augmentation des données a été réalisée à l'aide de la bibliothèque Augmenty⁹. En suivant les recommandations de [Wei and Zou, 2019], nous avons effectué nos entraînements avec des données multipliées par 16. Nous avons tout de même testé différentes augmentations de données avec $n_{aug} = \{1, 4, 8, 16\}$ pour évaluer son impact sur les résultats des modèles.

2.3 Annotation des vidéos à l'aide d'un modèle de sujets

Les transcriptions des vidéos et leurs identifiants respectifs sont extraits du sous-corpus de vidéos. Le contenu textuel est pré-traité de manière similaire à l'étude [Röder et al., 2015], en utilisant la tokenisation, la lemmatisation et la suppression des mots vides à l'aide de la bibliothèque SpaCy. Nous avons également éliminé de la liste de tokens ceux apparaissant dans moins de 5 des 243 vidéos, afin d'éviter que le modèle ne se spécialise sur des sélections restreintes de vidéos plutôt que sur des thématiques plus générales. Nous obtenons un dictionnaire de 8 749 lemmes pour 241 documents et un total de tokens de 367 510.

Les documents sont convertis en représentations sous forme de sac de mots (*bag-of-words*). Le modèle LDA est entraîné avec Gensim pour extraire 20 sujets des vidéos. Ce nombre a été choisi par la qualité des mesures de clustering et l'analyse qualitative. Ce nombre a été déterminé en fonction de la qualité des mesures de clustering et de l'analyse qualitative réalisée sur une sélection de modèles.

9. <https://github.com/kennethenevoldsen/augmenty>

2.4 Annotation des commentaires à l'aide de Perspective API

Les requêtes ont été effectuées entre le 30 octobre et le 7 novembre 2024 pour obtenir des scores sur notre corpus de commentaires. Le score de menace (*threat*) a été systématiquement exclu de l'analyse. Les menaces sont interdites par le règlement YouTube¹⁰ et rapidement supprimées, par la plateforme ou par la modération de la chaîne. Il n'apporte donc aucune valeur à l'analyse du dissensus dans les discussions. Il est également possible que les autres scores ne dépassent un certain seuil en raison de la modération.

10. https://www.youtube.com/intl/ALL_fr/howyoutubeworks/policies/community-guidelines/

CORPUS

Sommaire

3.1	Résumé	43
3.2	Corpus Vidéos	45
3.3	Corpus Commentaires	46
3.4	Corpus Commentateurs	47

3.1 Résumé

Le corpus utilisé dans le cadre de ce mémoire est un ensemble de données de la chaîne YouTube de Tatiana Ventôse, pour partir des mêmes données que ceux des travaux de [Assilaméhou-Kunz et al., 2023]. Cet ensemble se compose de trois sous-corpus comprenant, un fichier tabulaire pour les métadonnées des vidéos, un fichier contenant tous les commentaires publiés sous les vidéos et un fichier pour les métadonnées de tous les commentateurs. Toutes les données ont été scrapées sur YouTube à l'aide de l'outil Minet [Plique et al., 2019] le 30 octobre 2024. Les scores obtenus avec l'API Perspective ont été obtenu entre le 30 octobre et le 07 novembre 2024.

types de données	quantité
nombre de vidéos	248
nombre de commentateurs	126 904
nombre de commentaires	519 148
nombre de discussions	44 603
nombre de réponses	188 839

TABLE 3.1 – Données quantitatives du corpus.

La chaîne de Tatiana Ventôse, qui existe depuis 2016, constitue un cas d'étude intéressant dans le cadre de ces recherches. Elle publie des vidéos d'analyse sur la politique et l'actualité, mais aussi des contenus plus personnels comme les mises à jour sur l'état de sa chaîne et des vidéos « storytime »¹. En plus d'avoir été le cas de recherche de [Assilaméhou-Kunz et al., 2023], les sujets politiques et d'actualité sont pertinents pour l'analyse des chambres d'écho que nous souhaitons examiner.

1. un format populaire où le youtubeur fait le récit d'une histoire personnelle, d'une expérience qui lui est arrivée. Ce sont des vidéos plus ou moins longues qui suivent une narration assez structurée avec un début, des rebondissements, une fin. La vidéo peut prendre un tout type de ton : humoristique, effrayant, dramatique, etc.

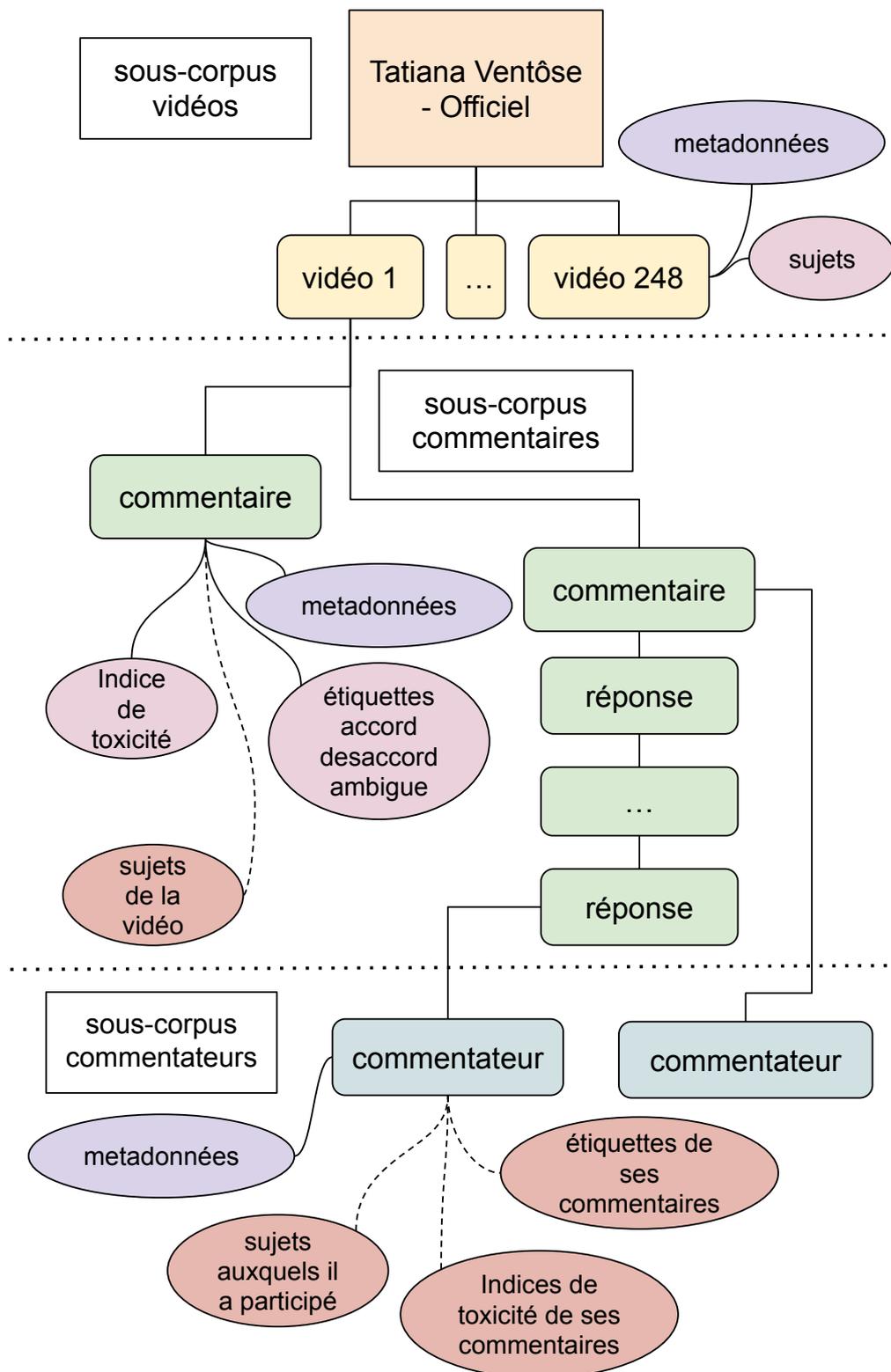


FIGURE 3.1 – Représentation de l'ensemble du corpus avec les différentes données utiles à l'analyse des chambres d'écho.

3.2 Corpus Vidéos

Le sous-corpus de vidéos contient les métadonnées de toutes les vidéos de la chaîne Tatiana Ventôse - Officiel au 30 octobre 2024, soit 248 vidéos. Les informations sont organisées dans un fichier de données tabulaires de 15 colonnes décrits dans le tableau 3.2^{2 3}.

colonne	description
channel id	identifiant unique donné par YouTube à la chaîne
channel title	titre de la chaîne choisie par la youtubeuse
video id	identifiant unique donné par YouTube à la vidéo
video title	titre de la vidéo
published at	date et heure de publication au format ISO 8601
view count	nombre de vues de la vidéo
like count	nombre de likes de la vidéo
comment count	nombre de commentaires sous la vidéo
duration	durée de la vidéo au format ISO 8601
category id	identifiant de la catégorie, donné par le youtubeur (voir tableau A.1 en annexe)
category	nom de la catégorie
topics	liste de titre de pages Wikipédia choisis par YouTube pour décrire la vidéo
tags	liste de mots choisis par le youtubeur, s'il le souhaite, pour décrire la vidéo
captions	transcription automatique de la vidéo générée par YouTube
gensim topics	liste des sujets obtenus avec le modèle de sujets Gensim LDA

TABLE 3.2 – Description des colonnes du sous-corpus de vidéos.

La transcription automatique est réalisée par des « algorithmes de machine learning » qui ne sont pas accessibles en ligne et dont l'architecture n'est pas détaillée. Selon YouTube⁴, la qualité de la transcription peut varier en fonction de la qualité audio, le nombre de locuteurs, la complexité du vocabulaire, etc. Le corpus étant composé principalement de vidéos « face-cam »⁵ avec une très bonne qualité audio, la qualité de la transcription ne devrait pas poser de problème pour le modèle de sujet. Nous n'avons pas pu collecter la transcription de 11 des vidéos.

2. L'heure est celle du fuseau horaire UTC±00 :00. La France métropolitaine se trouve dans le fuseau horaire UTC±01 :00 à l'heure d'hiver et UTC±02 :00 à l'heure d'été.

3. Pour plus d'informations sur le format ISO 8601 ici. <https://www.w3.org/TR/NOTE-datetime>.

4. <https://support.google.com/youtube/answer/6373554?sjid=6216956792186568409-EU&hl=fr>

5. Vidéo où le youtubeur s'enregistre en train de parler face à la caméra.

3.3 Corpus Commentaires

Le sous-corpus de commentaires contient les métadonnées de tous les commentaires publiés sous les vidéos de Tatiana Ventôse au 30 octobre 2024 13 :26 :14 UTC+01 : 00, soit 519 148 commentaires. Les informations sont organisées dans un fichier de données tabulaires de 17 colonnes, expliquées dans le tableau 3.3.

colonne	description
video id	identifiant unique donné par YouTube à la vidéo d'où provient le commentaire
video title	titre de la vidéo
first comment id	identifiant unique du premier commentaire de la discussion, s'il s'agit d'une réponse, ou du commentaire, qu'il s'agisse d'un premier commentaire ou non
comment id	identifiant unique donné par YouTube au commentaire
author name	pseudo de l'utilisateur commençant par un @, il est parfois vide (c'est le cas du pseudo de Tatiana Ventôse)
author channel id	identifiant unique donné par YouTube à la chaîne du commentateur
text	texte du commentaire de la dernière mise à jour de l'auteur
reply count	nombre de réponses
like count	nombre de likes
position	position du commentaire dans la discussion
published at	date et heure UTC±00 :00 de publication au format ISO 8601 du commentaire
updated at	date et heure de la dernière mise à jour du commentaire
toxicity	score de toxicité donné par Perspective API
severe toxicity	score de toxicité sévère donné par Perspective API
identity attack	score d'attaque d'identité donné par Perspective API
insult	score d'insulte donné par Perspective API
profanity	score de vulgarité donné par Perspective API
accord	probabilité de l'annotation donné par le modèle Spacy
desaccord	probabilité de l'annotation donné par le modèle Spacy
ambigue	probabilité de l'annotation donné par le modèle Spacy

TABLE 3.3 – Description des colonnes du sous-corpus de commentaires. A noter que la somme des probabilités entre accord, desaccord et ambigue est toujours égale à 1.

Il n'est pas nécessaire de posséder un compte Google pour accéder à YouTube, mais toute personne qui souhaite commenter doit posséder en plus une chaîne YouTube, d'où l'utilisation du mot *channel id* pour parler des commentateurs. Un utilisateur lambda se distinguera d'un youtubeur par son nombre d'abonnées et son nombre de vues total, des données disponibles dans le sous-corpus de commentateurs. Le corpus est uniquement composé de commentaires mis-à-jour, car nous ne sommes pas autorisés à accéder aux messages originaux sans l'autorisation des commentateurs.

Enfin, 5 des espaces commentaires des vidéos sont actuellement fermés. Parmi celles-ci, quatre abordaient les sujets du Bataclan ou du Covid-19, ce qui laisse supposer que cette fermeture a très probablement été effectuée par YouTube en raison des thèmes traités.

3.4 Corpus Commentateurs

Le sous-corpus de commentateurs contient les métadonnées de tous les commentateurs qui ont publiés sous les vidéos de Tatiana Ventôse au 30 octobre 2024, soit 126 904 commentateurs. Les informations sont organisées dans un fichier de données tabulaires de 10 colonnes, dont nous pouvons retrouver les explications au tableau 3.4^{6 7}.

colonne	description
channel id	identifiant unique donné par YouTube
channel title	le titre de la chaîne choisi par le commentateur
custom url	pseudo de l'utilisateur commençant par un @, il est parfois vide (c'est le cas du pseudo de Tatiana Ventôse) et ne peut plus être choisi par le commentateur
description	description de la chaîne
published at	date et heure de la création de la chaîne UTC±00 :00 au format ISO 8601
video count	nombre de vidéos publiques de la chaîne
view count	nombre de vues total de la chaîne
subscriber count	nombre d'abonnés
topics	liste de titre de pages Wikipedia choisis par YouTube pour décrire la chaîne
keywords	liste de mots choisis par le commentateur, s'il le souhaite, pour se décrire ou décrire sa chaîne

TABLE 3.4 – Description des colonnes du sous-corpus de commentateurs.

6. Plus d'informations sur les custom url ici. <https://support.google.com/youtube/answer/2657968>.

7. Plus d'informations sur les vidéos publiques au tableau 1.1.

RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

Sommaire

4.1	Résumé	49
4.2	Mesures d'évaluation	50
4.2.1	Pour la tâche d'annotation	50
4.2.2	Pour le modèle de sujet	51
4.2.3	Pour le modèle de classification pré-entraîné	51
4.2.4	Pour les modèles de classification	53
4.3	Analyse des résultats	57
4.3.1	Présentation des données	57
4.3.2	Analyse de l'accord et du désaccord	57
4.3.3	Analyse de la toxicité	57
4.4	Discussions et perspectives	62
4.4.1	Résultats	62
4.4.2	Chaîne de traitement	62
4.4.3	Tâche d'annotation	62
4.4.4	Modèle de classification	62

4.1 Résumé

Dans cette section, nous présentons les résultats des différentes mesures effectuées pour évaluer chaque composante de notre chaîne de traitement. Concernant la tâche d'annotation, nous avons constaté un accord significatif entre deux annotateurs, tandis que l'accord était plus faible pour les deux autres paires. Cette disparité peut être attribuée à la difficulté rencontrée par l'un des trois annotateurs à comprendre les commentaires, souvent rendus peu lisibles par de nombreuses fautes d'orthographe, un langage internet spécifique et des sous-entendus difficiles à saisir sans une familiarité préalable avec la plateforme.

Les résultats de l'entraînement du modèle de sujet sont très satisfaisants et nous permettent déjà d'analyser le contenu des vidéos de notre corpus. En revanche, les résultats de l'entraînement des modèles de langue sont plus modérés, la généralisation s'avérant difficile.

Nous concluons par l'analyse des résultats de la chaîne de traitement sur l'analyse de la toxicité et de l'accord-désaccord, et ses perspectives.

4.2 Mesures d'évaluation

4.2.1 Pour la tâche d'annotation

annotateurs	Annotateur 1	Annotateur 2	Annotateur 3
Annotateur 1	<i>Null</i>	0.65	0.66
Annotateur 2	0.65	<i>Null</i>	0.83
Annotateur 3	0.66	0.83	<i>Null</i>

TABLE 4.1 – Tableau de pourcentages d'accord bruts entre les différents annotateurs.

annotateurs	Annotateur 1	Annotateur 2	Annotateur 3
Annotateur 1	<i>Null</i>	0.49	0.51
Annotateur 2	0.49	<i>Null</i>	0.73
Annotateur 3	0.51	0.73	<i>Null</i>

TABLE 4.2 – Tableau des coefficients kappa de Cohen (1960) entre les différents annotateurs.

Un échantillon de 100 commentaires a été utilisé pour évaluer le guide d'annotation des premiers commentaires¹. Nous observons un accord substantiel entre Annotateur 2 et Annotateur 3, tandis que l'accord entre Annotateur 1 et les deux autres annotateurs demeure modéré [Landis and Koch, 1977]. Cette disparité dans les résultats peut être expliquée par plusieurs facteurs. Annotateur 1 a rencontré des difficultés significatives dans l'annotation de ces commentaires, car elle n'a pas l'habitude de lire des commentaires sur YouTube. Elle a signalé des difficultés à comprendre et à interpréter des textes parfois rédigés « de manière phonétique ». Cette difficulté est reflétée dans les résultats du tableau 4.3, où Annotateur 1 a attribué deux fois plus de commentaires à l'étiquette "ambiguë" que les autres annotateurs. En revanche, Annotateur 2 a trouvé la tâche plus aisée, bien qu'il n'ait pas visionné les vidéos ni généré de résumés. Il est possible que le score inter-annotateur entre Annotateur 3 et Annotateur 2 aurait été plus élevé si ce dernier avait une idée plus précise du contenu des vidéos.

Comme l'a souligné [Andreas et al., 2012], cette tâche d'annotation est complexe, car elle nécessite la lecture de nombreux textes, souvent longs et ambigus. Elle peut également requérir une connaissance du fonctionnement des commentaires sur internet. Il pourrait être nécessaire de faire annoter ce type de corpus par des personnes ayant une expérience préalable de la lecture de commentaires sur YouTube ou d'autres plateformes similaires.

Étiquette	Annotateur		
	Annotateur 3	Annotateur 2	Annotateur 1
accord	48	50	30
desaccord	31	28	25
ambigue	20	22	40
hs	1	0	5

TABLE 4.3 – Annotations des différents utilisateurs

1. Malheureusement, cette étape n'a pas pu être répétée sur le deuxième guide.

4.2.2 Pour le modèle de sujet

Avant de développer notre modèle, nous avons entrepris de déterminer le nombre optimal de sujets à prédire. Pour faciliter une analyse qualitative des résultats, il nous semblait crucial de maintenir un nombre de sujets relativement bas. Les résultats des scores de *clustering*, présentés dans le tableau 4.4, sont conformes à nos attentes.

Sujets	Davies-Bouldin Score	Silhouette Score	Calinski-Harabasz Score
100	0.55	0.38	17.13
80	0.58	0.42	17.82
60	0.62	0.41	21.81
40	0.59	0.49	32.24
20	0.58	0.50	54.75

TABLE 4.4 – Scores de clustering selon le nombre de sujets prédits par le modèle.

L'entraînement du modèle de sujet s'est déroulé de manière satisfaisante. Au cours de ce processus (illustré dans les figures 4.1), nous avons observé une diminution progressive de la convergence, une diminution un peu plus rapide de la perplexité et une amélioration de la convergence.

La liste des sujets, disponible dans le tableau A.2, est pertinente par rapport aux thèmes abordés par Tatiana Ventôse sur sa chaîne depuis sa création. Emmanuel Macron apparaît dans plusieurs sujets, notamment le sujet « Politique Française » qui regroupe 84 vidéos (tableau 4.5), ce qui est cohérent avec la ligne éditoriale antimacroniste de la chaîne depuis 2017. On retrouve également des sujets marquants de l'actualité française et internationale, tels que les Gilets Jaunes et la guerre en Ukraine. Plusieurs grands thèmes de la politique française sont aussi représentés : l'Éducation nationale, l'armée, l'écologie et les énergies, l'agriculture, l'islam, etc. Ces sujets reflètent les principales préoccupations et débats abordés sur la chaîne au cours des dernières années.

4.2.3 Pour le modèle de classification pré-entraîné

Nous observons des valeurs élevées dans le graphe 4.2. Une analyse plus approfondie des résultats ne révèle pas de corrélation entre ces valeurs et les métadonnées du corpus (date de publication, vidéo, commentateurs, etc.), mais plutôt la conséquence de messages copiés-collés plusieurs fois, et donc annotés de la même manière plusieurs fois (un des messages a été publié et annoté du même score 961 fois). Ces pics sont atypiques et devraient normalement se situer proche de zéro, comme le suggère [Nogara et al., 2023].

La moyenne de la toxicité se situe autour de 0.170. En comparaison, dans le corpus de tweets sur le COVID-19 de [Nogara et al., 2023], la moyenne du score de toxicité pour le corpus germanophone est de 0.132, considérée comme anormalement élevée, tandis que celle du corpus italoophone utilisée comme référence est de 0.026. Bien qu'il serait pertinent de comparer ce score à d'autres corpus de chaînes YouTube, il est raisonnable de conclure que la moyenne observée est relativement élevée. Des études supplémentaires seraient nécessaires pour comprendre ces résultats en répliquant les mêmes analyses que celles présentées dans l'article sur plusieurs chaînes YouTube, dans différentes langues.

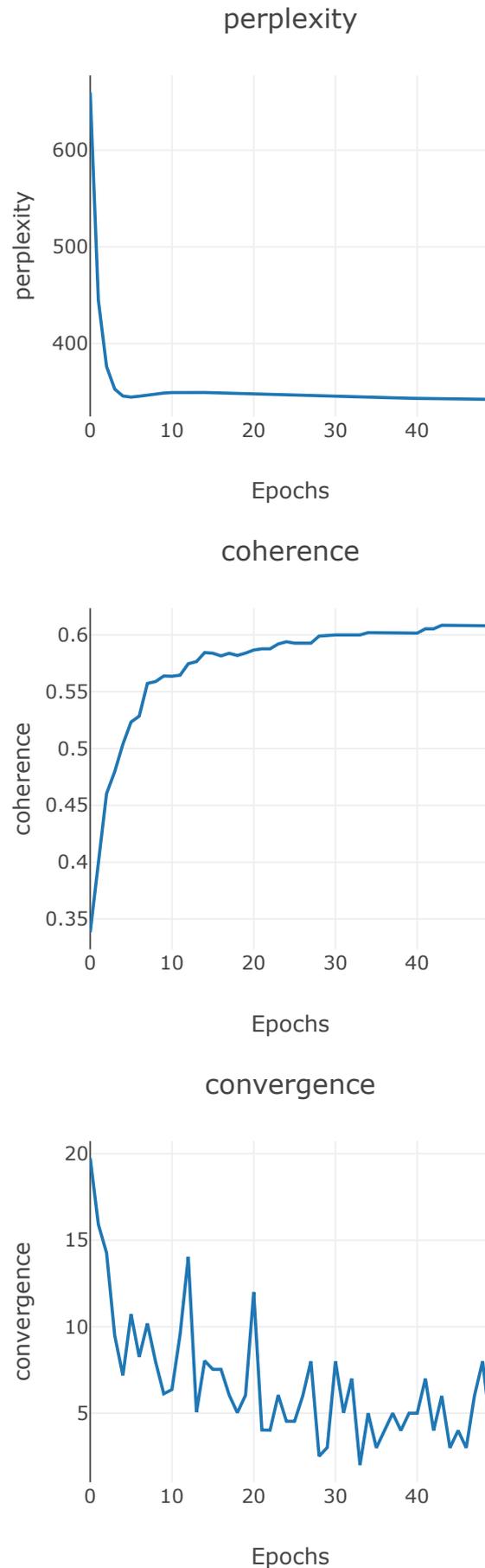


FIGURE 4.1 – Scores de perplexité, convergence et cohérence pendant l'entraînement du modèle de sujet.

sujet	nom du sujet	nombre de vidéos
1	Politique Française	84
19	Économie	40
18	YouTube	30
6	Santé	21
5	Ukraine	20
15	Game Of Thrones	19
11	Mouvements Sociaux	13
10	Énergie	12
3	Islam	11
0	Pas de sujet	11
4	Agriculture	8
9	Politique Française	7
16	Politique Française	6
2	Éducation Nationale	5
12	Politique	5
14	Laïcité et Croyance	5
7	Pouvoir Législatif	3
8	Armée	3
17	Écologie	3
20	YouTube	3
13	États-Unis	2

TABLE 4.5 – Répartition des vidéos de Tatiana Ventôse par sujet.

4.2.4 Pour les modèles de classification

Multiplication	Accord	Ambiguë	Désaccord	Exactitude
1	0.60	0.48	0.60	0.56
4	0.57	0.42	0.57	0.53
8	0.63	0.56	0.56	0.59
12	0.56	0.37	0.59	0.52
16	0.67	0.47	0.64	0.60

TABLE 4.6 – Scores de F-mesure pour chaque étiquette et l'exactitude (*accuracy*) pour différentes tailles d'augmentation de données avec un modèle entraîné sur les premiers commentaires.

L'augmentation des données permet une amélioration de l'exactitude de +0.04 points. Si ce gain est modeste, il est toutefois significatif et indique que l'augmentation des données a un impact notable sur les résultats. Des améliorations supplémentaires sont encore possibles sur la méthode d'augmentation de données. La méthode de « traduction à l'envers »² (*back translation*) est envisageable, bien que les nombreuses erreurs grammaticales et orthographiques dans les commentaires puissent empêcher la traduction du texte, ou bien disparaître, ce qui n'est pas l'effet recherché. Une autre méthode est l'« échange d'entité »³ (*entity swap*). Cette méthode peut

2. Méthode qui consiste à traduire un texte vers une langue puis à le retraduire vers la langue source.

3. Méthode qui consiste à remplacer une entité nommée par une autre entité de la même catégorie. Par exemple, remplacé Paris par Pékin

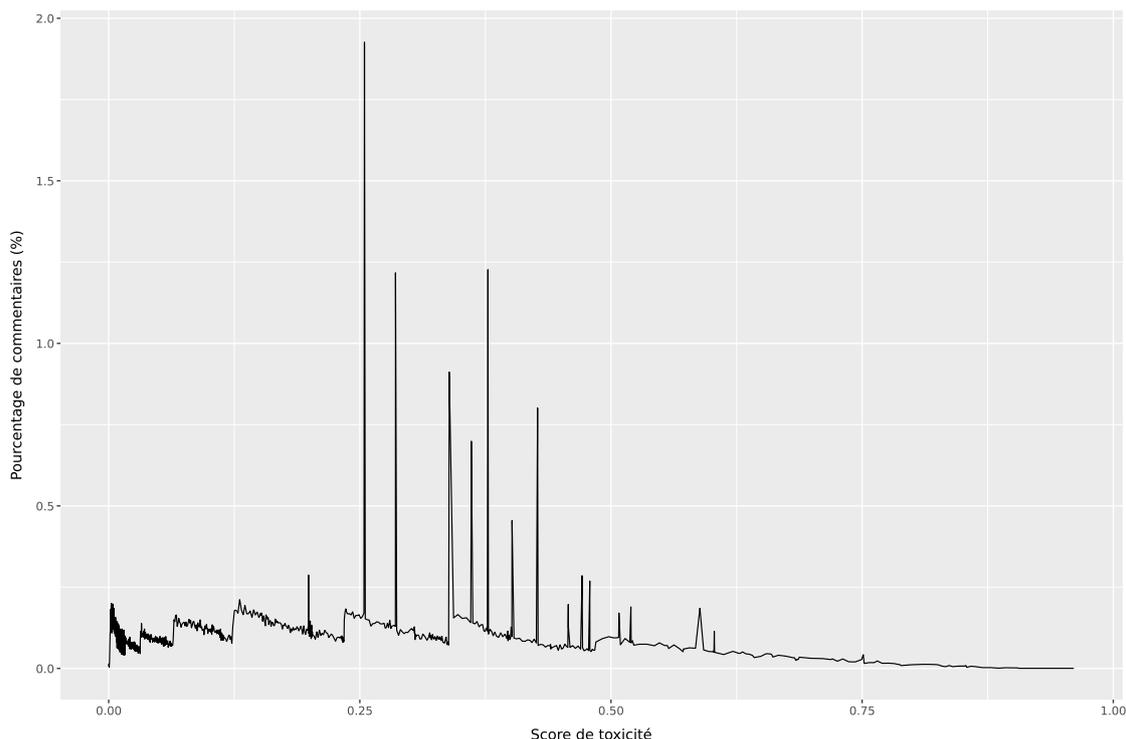


FIGURE 4.2 – Répartition du score de toxicité dans le corpus. Les scores ont été arrondie à 4 chiffres après la virgule. La valeur maximale se situe à 0.2546.

entraîner une perte d'informations, en particulier pour les entités fréquemment critiquées ou soutenues par certaines catégories, mais elle peut aussi empêcher que certaines entités aient trop de poids dans la prédiction des étiquettes (cf. la discussion A.4 expliquée ci-dessous). Il reste à évaluer dans quelle mesure le modèle utilise ces entités nommées pour classer les commentaires, et dans quelle mesure peut-on s'en passer.

Les résultats de l'entraînement des modèles sur le jeu de données de premiers commentaires sont cohérents, avec une moyenne d'exactitude de 0.57. En revanche, les résultats obtenus sur le jeu de données de réponses sont nettement plus bas et plus hétérogènes, avec une moyenne d'exactitude de 0.53. Il est notable que les prédictions pour l'étiquette « désaccord » atteignent une moyenne de 0.63. Cette performance peut être partiellement attribuée à la sur-représentation des commentaires de désaccord dans le jeu de données (295 étiquettes sur 539), ainsi qu'à l'expression plus claire des désaccords dans les réponses, rendant cette étiquette plus facilement prédictible par les modèles.

Il est intéressant de noter que les résultats du deuxième modèle entraîné sur les premiers commentaires sont comparables à ceux du modèle BERT entraîné sur un ensemble plus large de 44 226 commentaires. Il présente certainement une meilleure généralisation, mais il reste limité aux sujets desquels le corpus a été extrait, à savoir la politique américaine, le mouvement *Black Lives Matter* et le Brexit.

Le modèle montre des performances moins satisfaisantes dans l'identification des interactions neutres. Selon les auteurs de [Pougué-Biyong et al., 2021], qui ont rencontré un problème similaire, cela pourrait être dû au fait que les commentaires am-

Entraînement sur le jeu de données de premiers commentaires				
Modèle	Accord	Ambiguë	Désaccord	Exactitude
<i>camembert-base</i> k=1	0.60	0.49	0.61	0.57
<i>camembert-base</i> k=2	0.74	0.47	0.63	0.62
<i>camembert-base</i> k=3	0.68	0.42	0.56	0.59
<i>camembert-base</i> k=4	0.66	0.51	0.42	0.56
<i>camembert-base</i> k=5	0.62	0.36	0.60	0.55
<i>bert-base-uncased</i>	0.69	0.52	0.64	0.62
Entraînement sur le jeu de données de réponses				
Modèle	Accord	Ambiguë	Désaccord	Exactitude
<i>camembert-base</i> k=1	0.32	0.27	0.56	0.43
<i>camembert-base</i> k=2	0.45	0.43	0.63	0.54
<i>camembert-base</i> k=3	0.15	0.36	0.60	0.47
<i>camembert-base</i> k=4	0.56	0.38	0.72	0.61
<i>camembert-base</i> k=5	0.50	0.35	0.64	0.54
<i>bert-base-uncased</i>	0.69	0.52	0.64	0.62
Entraînement sur le corpus entier				
Modèle	Accord	Ambiguë	Désaccord	Exactitude
<i>camembert-base</i> k=1	0.58	0.49	0.51	0.53
<i>camembert-base</i> k=2	0.70	0.26	0.58	0.56
<i>camembert-base</i> k=3	0.31	0.40	0.66	0.53
<i>camembert-base</i> k=4	0.38	0.36	0.59	0.49
<i>camembert-base</i> k=5	0.58	0.39	0.60	0.54
<i>bert-base-uncased</i>	0.69	0.52	0.64	0.62

TABLE 4.7 – Scores de F-mesure pour les étiquettes accord, ambiguë, désaccord, et l’exactitude des modèles sur les données test de la cross-validation. Nos modèles sont comparés au modèle *bert-base-uncased* entraîné sur le corpus DEBAGREEMENT et présenté dans le papier [Pougué-Biyong et al., 2021]. Les étiquettes originales du corpus sont : *agreement*, *neutral*, et *disagreement*.

bigus sont « moins engageants », ne présentant ni soutien clair ni animosité évidente.

Il n’y a pas de tendance claire au niveau de la précision et du rappel qui indiquerait qu’une étiquette présente plus de faux positifs qu’une autre. Les mesures pour l’étiquette « ambiguë » sont basses, tandis que les mesures pour les étiquettes « accord » et « désaccord » alternent entre une précision plus élevée que le rappel, et inversement.

Un problème de généralisation persiste, notamment sur le jeu de données de réponses, probablement en raison du ton ironique des commentaires et du contexte long, parfois constitué d’une dizaine de réponses, qui n’est pas pris en compte par le modèle. Par exemple, dans la discussion A.4, le troisième commentaire a été annoté comme « accord » par le modèle, car le seul commentaire contenant l’entité nommée « Tabibian » a été annoté comme accord par nos soins. Les premier et troisième commentaires sont annotés comme « désaccord » car le modèle ne détecte pas le ton ironique des messages. En l’absence de contexte, des critiques envers une personnalité publique peuvent être interprétées comme des désaccords, alors qu’elles convergent en réalité avec le discours de la youtubeuse ou des autres commentateurs.

Entraînement sur le jeu de données de premiers commentaires				
Prédictions sur le jeu de données de réponses				
Modèle	Accord	Ambiguë	Désaccord	Exactitude
<i>camembert-base</i> k=1	0.40	0.37	0.63	0.51
<i>camembert-base</i> k=2	0.43	0.34	0.59	0.49
<i>camembert-base</i> k=3	0.38	0.40	0.52	0.45
<i>camembert-base</i> k=4	0.39	0.39	0.43	0.40
<i>camembert-base</i> k=5	0.43	0.35	0.58	0.48
Entraînement sur le jeu de données de réponses				
Prédictions sur le jeu de données de premiers commentaires				
Modèle	Accord	Ambiguë	Désaccord	Exactitude
<i>camembert-base</i> k=1	0.34	0.20	0.52	0.43
<i>camembert-base</i> k=2	0.27	0.32	0.54	0.42
<i>camembert-base</i> k=3	0.44	0.38	0.50	0.45
<i>camembert-base</i> k=4	0.44	0.40	0.45	0.43
<i>camembert-base</i> k=5	0.32	0.38	0.49	0.40

TABLE 4.8 – Comparaison des scores de F-mesure pour les étiquettes accord, ambiguë, désaccord, et l’exactitude des modèles.

Avant de procéder à la prédiction sur notre corpus de commentaires, nous avons effectué un dernier test de généralisation pour évaluer la capacité des modèles à prédire tout type de commentaires, qu’il s’agisse de premiers commentaires ou de réponses. Les résultats de ce test sont décevants, avec des prédictions en dessous du seuil de 0.50. En conséquence, nous avons décidé de lancer les prédictions en utilisant le deuxième modèle entraîné sur les premiers commentaires et le deuxième modèle entraîné sur les réponses, afin de maximiser les résultats.

Les résultats de l’entraînement des modèles sur le jeu de données de premiers commentaires sont cohérents, les résultats sont assez proches avec une moyenne de l’exactitude à 57.5 de moyenne. Toutefois, les résultats sont beaucoup plus bas et plus hétérogènes pour le jeu de données de réponses avec une moyenne d’exactitude à 53.4. Seuls les résultats de prédiction pour l’étiquette désaccord sont haut, à 0.63 de moyenne. Cela peut être en partie dû à la qualité du jeu de données où les commentaires de désaccord sont sur-représentés (295 étiquettes sur 539). Cela peut aussi être dû au fait que le désaccord dans les réponses est beaucoup plus clair et donc plus facilement prédit par les modèles. Cependant, les résultats du deuxième modèle entraîné sur les premiers commentaires sont assez proches du modèle BERT entraîné sur 44 226 commentaires.

Avant de lancer la prédiction sur notre corpus de commentaires, nous avons effectué un dernier test sur nos modèles pour tester s’ils sont généralisables à tout type de commentaires, premiers commentaires comme réponses. Les résultats sont assez décevants avec des prédictions en dessous du seuil de 0.50. Nous avons donc lancé les prédictions avec le deuxième modèle entraîné sur les premiers commentaires et le deuxième modèle entraîné sur les réponses pour maximiser les résultats.

4.3 Analyse des résultats

4.3.1 Présentation des données

L'analyse suivante se limite aux discussions sous les vidéos de Tatiana Ventôse. Nous avons filtré les annotations accord-désaccord-ambigüe pour ne garder que les étiquettes avec une probabilité supérieure à 0.75. Nous avons donc 213 468 commentaires, dont 58 623 étiquetés « accord », 98 538 étiquetés « désaccord » et 56 307 étiquetés « ambigüe ».

Les commentaires sous les vidéos de Tatiana Ventôse sont particulièrement longs, contrairement aux statistiques rapportées par [Georges, 2019], qui a étudié des chaînes YouTube spécialisées dans le paranormal. Les sujets d'actualité et de politique semblent susciter davantage de longs commentaires parmi les commentateurs de notre corpus que dans l'espace commentaire de vidéos plus tournées vers le divertissement. Cela confirme que ces thématiques sont propices à l'analyse des consensus et dissensus dans les commentaires.

4.3.2 Analyse de l'accord et du désaccord

Pour évaluer le consensus global des discussions, nous avons attribué une valeur de 1 pour un accord, 0 pour une position ambigüe, et -1 pour un désaccord. Ensuite, nous avons calculé la moyenne pour chaque discussion. Cette méthode peut également être appliquée individuellement à chaque commentateur pour analyser ses habitudes dans l'espace de commentaires.

Parmi les 52 258 discussions, 10 146 présentent un consensus global supérieur à 0.75, ce qui peut être considéré comme un accord élevé, tandis que 12 402 ont un consensus global inférieur à -0.75 . Seulement 15 de ces 22 548 commentateurs ont posté plus de 30 commentaires sur la chaîne, dont un utilisateur avec un score de -0.75 et 108 commentaires à son actif.

Grâce à nos données, nous pouvons retracer le parcours de ce commentateur. Il n'a écrit qu'un seul premier commentaire et préfère répondre à d'autres personnes. Ses réponses peuvent se situer en début ou en fin de discussion, allant de la position 2 à la position 71. Parmi les premiers commentaires des discussions, 92 ont été étiquetés comme désaccord et 9 comme accord. La moyenne du score de toxicité se trouve à 0.30, soit $+0.13$ de plus que la moyenne du corpus. Au total, il a interagi dans 33 discussions sur la chaîne de Tatiana Ventôse, sous 13 vidéos. Il a commenté surtout sous des vidéos traitant de la politique française (sujet 1), de l'Islam (sujet 3), et de politique en général (sujet 12) entre 2017 et 2021.

En combinant les annotations du modèle de sujet, nos modèles de classification, l'API de Perspective et les métadonnées extraites de YouTube, nous obtenons une sélection de données qui nous permet d'analyser le comportement des utilisateurs, leurs interactions dans l'espace de commentaires et au sein des discussions, ce qui est essentiel pour la détection des chambres d'écho dans les commentaires.

4.3.3 Analyse de la toxicité

La moyenne de la toxicité s'élève à 0.17, avec un écart-type de 0.16, et une distribution décroissante (image 4.5). Deux hypothèses peuvent expliquer ce résultat. Premièrement, les commentaires extrêmement toxiques ont déjà été supprimés par

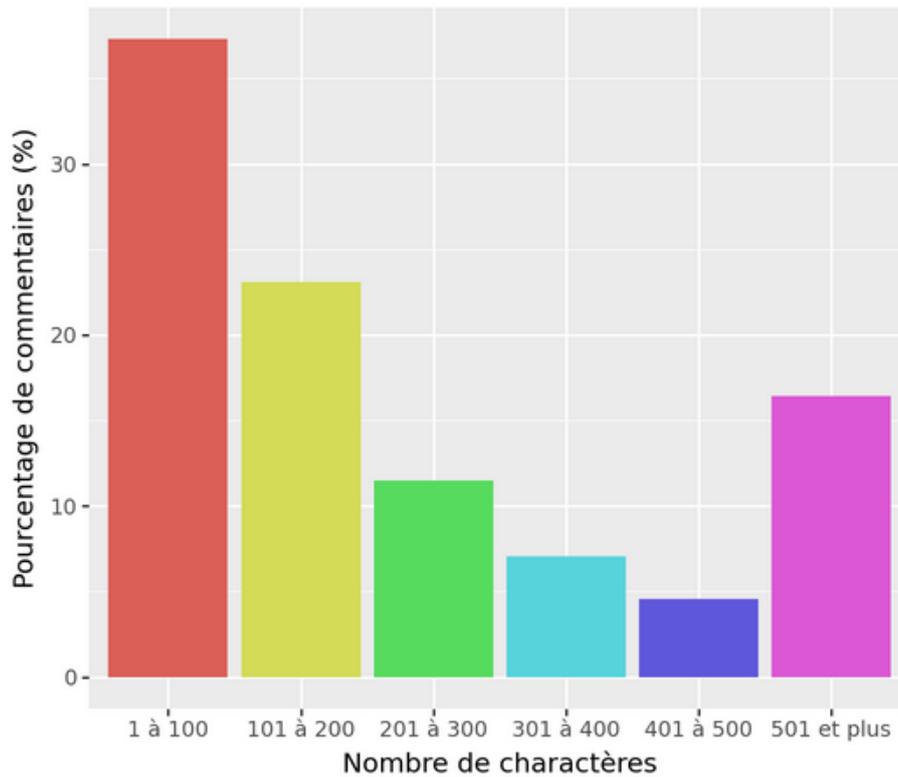


FIGURE 4.3 – Répartition des commentaires en fonction de leur longueur sur la chaîne de Tatiana Ventôse.

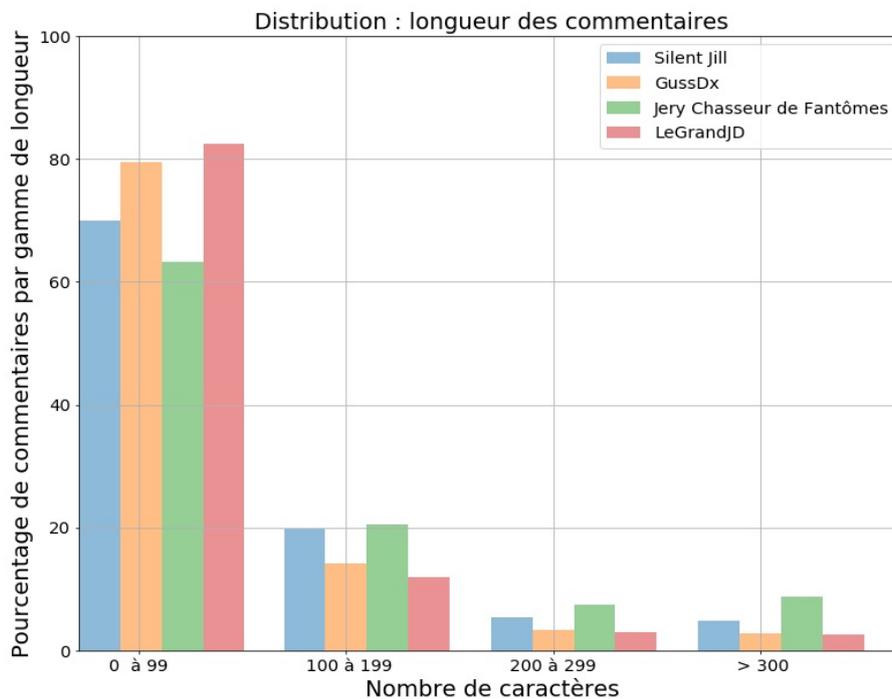


FIGURE 4.4 – Source : [Georges, 2019]. Répartition des commentaires en fonction de leur longueur sur un corpus de youtubeurs spécialisés dans le paranormal.

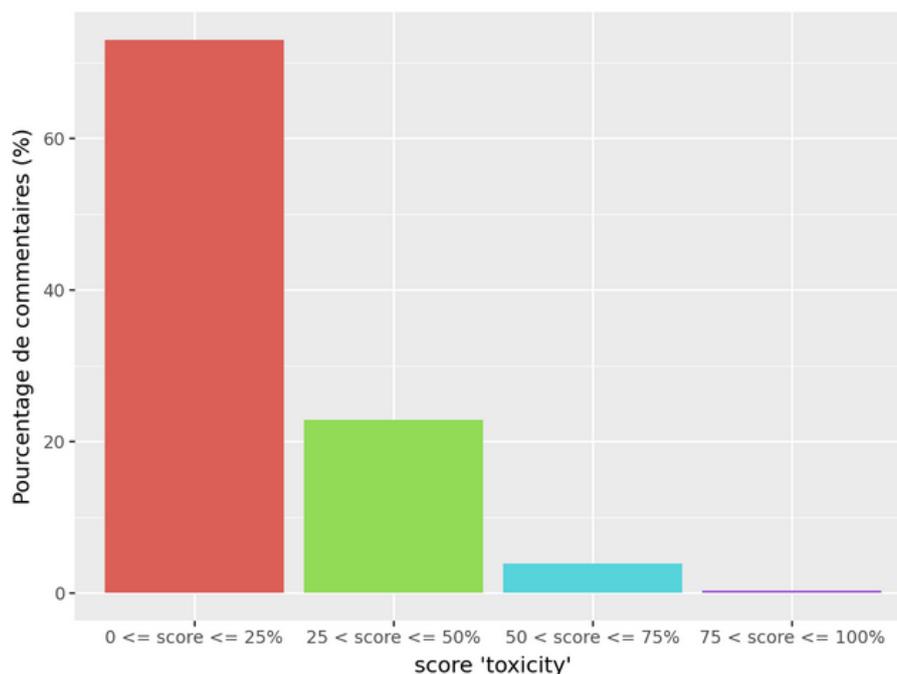


FIGURE 4.5 – Répartition des commentaires en fonction de leur score de toxicité sur la chaîne de Tatiana Ventôse.

YouTube et ne figurent donc pas dans notre corpus. Deuxièmement, ce résultat pourrait corroborer l'idée largement répandue selon laquelle les commentaires négatifs ne représentent qu'une minorité. Nous n'avons pas obtenu de répartition de la forme « M » ou « U » comme dans l'article [Mall et al., 2024], même en filtrant par vidéo, par année ou par sujet. Il n'y a actuellement pas de polarisation de la toxicité dans les commentaires.

Pour déterminer si la présence de la toxicité corrèle avec un sujet de vidéos en particulier, l'étiquette du premier commentaire ou l'accord global de la discussion, nous avons calculé des coefficients de détermination linéaire, noté R^2 . Un coefficient R^2 élevé indique une forte corrélation, suggérant que l'augmentation du nombre de commentaires est associée à une augmentation du pourcentage de toxicité. R^2 est calculé en python (voir code en annexe A.1) à partir d'un *dataframe* de deux colonnes : une pour l'abscisse et une pour l'ordonnée. La formule mathématique est :

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}$$

tel que :

- n est le nombre de mesures ;
- y_i la valeur de la $i^{\text{ème}}$ mesure ;
- \hat{y}_i la valeur prédite correspondante ;
- \bar{y} la moyenne des mesures.

Nous n'avons pas observé de corrélation significative pour les discussions présentant un accord global supérieur à 0.75 ou inférieur à -0.75 (que l'on peut qualifier de désaccord global). De même, nous avons constaté que dans certains cas, lorsqu'un

filtre sur le premier commentaire	num du sujet	toxicity \geq	nombre de vidéos	R2
accord	17	0.60	3	0.96
toutes les discussions	3	0.50	10	0.93
désaccord	16	0.50	6	0.91
accord	8	0.50	2	0.91
désaccord	14	0.50	5	0.90
toutes les discussions	16	0.60	6	0.89
toutes les discussions	16	0.50	6	0.88
désaccord	3	0.50	11	0.88
accord	3	0.60	11	0.88
accord	17	0.50	3	0.87
toutes les discussions	3	0.60	10	0.86
toutes les discussions	13	0.50	2	0.86
accord	13	0.50	2	0.85
toutes les discussions	14	0.50	5	0.85
désaccord	16	0.60	6	0.85
accord	3	0.50	11	0.83
toutes les discussions	9	0.50	7	0.83
accord	16	0.50	6	0.82
désaccord	3	0.60	11	0.82
accord	9	0.50	7	0.81
désaccord	7	0.70	3	0.75

TABLE 4.9 – Comparaison des scores de corrélation.

commentaire commence par l'expression d'un désaccord, la corrélation peut être plus élevée. Cependant, ce n'est pas systématique, et les résultats de nos modèles ne sont pas suffisamment robustes pour permettre une analyse pertinente.

Toutefois, pendant l'analyse des commentaires par sujet de vidéos (dont les informations sont disponibles en annexe A.2), nous avons constaté un coefficient de détermination élevé pour certains sujets spécifiques. Plus précisément, pour les vidéos traitant des sujets 3 (Islam), 8 (Armée), 16 (Politique Française), et surtout 17 (Écologie), il existe une corrélation significative entre le nombre de commentaires total sous une vidéo et le nombre de commentaires pouvant être interprétés comme toxiques par la moitié des commentateurs. Cependant, un nombre plus élevé de vidéos par sujet serait nécessaire pour une observation plus rigoureuse des corrélations.

Enfin, nous avons souhaité analyser la « gradation de l'hostilité » telle que décrite par [Assilaméhou-Kunz et al., 2023], qui pourrait être une manifestation du rejet des personnes aux positions divergentes par les membres de la chambre d'écho dans les discussions. Dans une discussion présentant un accord global élevé (voir figure 4.6), la moyenne de la toxicité fluctue entre 0.04 et 0.12 tout au long de la discussion. En revanche, dans les discussions à faible accord global (voir figure 4.7), le score de toxi-

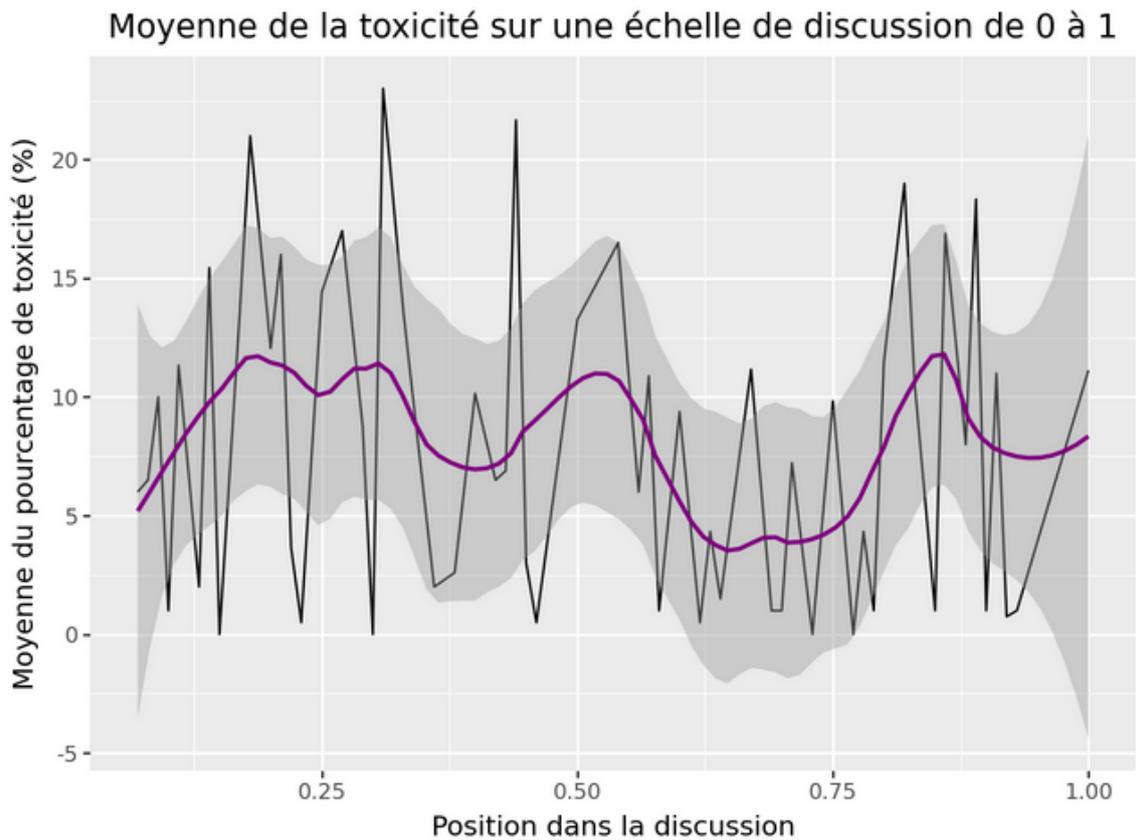


FIGURE 4.6 – Répartition de la moyenne de toxicité sur dans la discussion avec un accord global supérieur ou égale à 0.75. Les positions des commentaires ont été lissées entre 0 et 1.

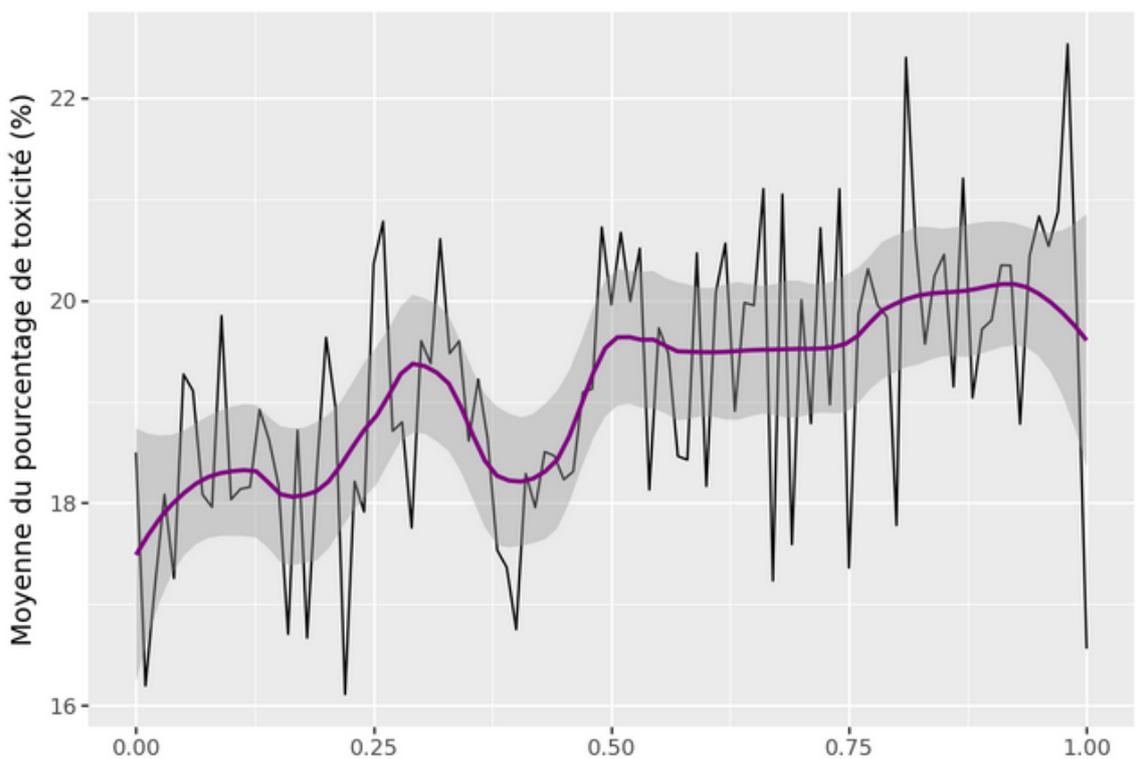


FIGURE 4.7 – Répartition de la moyenne de toxicité sur dans la discussion avec un accord global inférieur ou égale à -0.75. Les positions des commentaires ont été lissées entre 0 et 1.

cité est plus élevé que dans la figure précédente, et augmente légèrement au fur et à mesure que la discussion avance. La moyenne de toxicité dans ces discussions est de 0.21, soit le double de celle observée dans les discussions à fort accord global. Maintenant, il serait nécessaire d'effectuer des analyses supplémentaires pour déterminer si les résultats diffèrent lorsque des membres de la chambre d'écho participent ou non à la conversation, ou s'il s'agit d'un comportement propre aux discussions où les commentateurs ne sont pas d'accord entre eux.

4.4 Discussions et perspectives

4.4.1 Résultats

Ce travail d'analyse des trois sous-corpus s'est révélé particulièrement enrichissant, permettant une exploration approfondie de chacun d'eux. Les thèmes abordés dans les vidéos ont facilité une analyse détaillée des commentaires, leur classification et leur filtrage. De plus, l'étude de l'accord et du désaccord a permis d'identifier les vidéos susceptibles de provoquer des désaccords et d'examiner les dynamiques de discussion des commentateurs. Il serait maintenant pertinent de répliquer cette méthode à un plus grand nombre de chaînes YouTube, qu'elles soient orientées vers la politique ou non, afin de comparer les résultats. Cela permettrait de déterminer si les comportements observés sont une spécificité à la plateforme et à la manière de discuter sur Internet, ou bien s'ils sont spécifiques aux mécanismes des chambres d'écho dans les discussions.

4.4.2 Chaîne de traitement

Il est aussi intéressant de continuer, dans le cadre de l'amélioration des techniques d'identification et de prédiction des chambres d'écho, d'effectuer une exploration approfondie de l'annotation des commentateurs en fonction de leurs commentaires, en comparaison avec l'annotation basée sur les liens sociaux comme les abonnements (*follows*) et les likes. L'avantage de l'analyse des discussions est que nous pouvons effectuer nos recherches sur une période de temps longue, avant le début de nos recherches alors que dans le cas des abonnements et likes, nous ne pouvons obtenir que les informations au moment des requêtes API.

4.4.3 Tâche d'annotation

L'intégration d'une analyse de discours dans notre chaîne de traitement pour identifier des types spécifiques de discours — tels que les questions (rhétoriques ou non), les blagues, les soutiens et remerciements, les attaques et menaces, etc. — pourrait enrichir l'étude des discussions dans les chambres d'écho. L'analyse du discours du premier commentaire soulève des questions quant à son influence potentielle sur les discussions subséquentes, notamment en ce qui concerne l'expression de l'accord, du désaccord et de l'ambiguïté au sein des échanges.

4.4.4 Modèle de classification

Les résultats de l'entraînement des modèles de classification sont modérés, la généralisation s'avérant difficile. La comparaison d'un modèle unique pour l'annotation

de l'accord-désaccord, à des modèles binaires spécifiques pour l'accord et le désaccord constitue une perspective possible pour l'amélioration des résultats de prédiction des modèles accord-désaccord. Il est aussi crucial d'explorer les différents types d'ambiguïté présents dans les commentaires d'un point de vue linguistique afin de mieux comprendre les résultats très bas obtenus pour cette étiquette. Si l'on crée deux modèles binaires pour l'accord et le désaccord, peut-on dire que les commentaires qui ont un score négatif pour les deux sont ambigus. Qu'en est-il des commentaires exprimant l'accord et le désaccord? Il est également nécessaire de travailler sur l'architecture du modèle pour en améliorer les performances. Il pourrait prendre en compte le contexte des commentaires, c'est-à-dire les commentaires précédents ou la transcription vidéo, mais aussi tester l'ajout d'un lexique de sentiments, d'émotions ou d'opinions, déjà utilisé dans les travaux de [Hiray and Duppada, 2017] et [Su and Pierrehumbert, 2024]. Par ailleurs, il serait intéressant d'explorer davantage la modélisation des discussions à travers des graphes, et de prédire avec plus de précision à quel interlocuteur un commentateur répond dans une discussion.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Dans ce mémoire, nous avons abordé la problématique de l'analyse des chambres d'écho et de la polarisation des opinions à travers les discussions. Nos expérimentations ont été menées sur YouTube, en prolongement des travaux de [Assilaméhou-Kunz et al., 2023]. Nous avons souhaité poursuivre ces recherches en utilisant des outils de Traitement Automatique des Langues, afin d'élargir l'analyse à un plus grand nombre de données, puis de comparer nos résultats à ceux obtenus dans l'article précédent. [Rehurek and Sojka, 2010]

Nous avons développé une chaîne de traitement nommée *ECHOSIS*⁴ pour classer les commentateurs à partir des données des vidéos, des commentaires et des commentateurs. Nous avons mené des recherches sur les propriétés nécessaires à l'analyse des comportements de ces communautés et sommes partie sur l'application d'un modèle de sujet, un modèle de mesure de la toxicité et un modèle de classification de l'accord et désaccord. L'analyse et l'annotation des trois sous-corpus ont permis une exploration approfondie des thèmes abordés dans les vidéos et des commentaires associés. Cette étude a facilité la classification et le filtrage des commentaires, ainsi que l'identification des vidéos susceptibles de provoquer des désaccords. L'examen des dynamiques de discussion a révélé des comportements spécifiques qui pourraient être liés à la plateforme YouTube ou aux mécanismes des chambres d'écho.

Notre méthode présente plusieurs défis et limitations. Les performances des modèles de classification sont modérées, et ils peinent à identifier les commentaires ambigus. Un problème de généralisation persiste, notamment pour les réponses, en raison du ton ironique très présent et du contexte long non pris en compte par le modèle. L'évaluation de la corrélation de la toxicité aux sujets des vidéos et de la gradation de la toxicité ont donné des résultats significatifs, mais le manque de données fiables ne permet pas une analyse robuste. L'analyse de l'accord et du désaccord n'est pas encore suffisante pour permettre l'identification des chambres d'écho. Il faudrait comparer le comportement des commentateurs de notre corpus à celui de plus de chaînes YouTube pour identifier les comportements spécifiques aux chambres d'écho, par opposition à ceux de la communauté de Tatiana Ventôse.

Pour améliorer les techniques d'identification et de prédiction des chambres d'écho, il serait intéressant d'explorer davantage l'intégration d'une analyse de discours pour identifier des types spécifiques de discours présents dans les discussions, qui peuvent être exclusif à certaines chambres d'écho comme l'humour et l'ironie [Assilaméhou-Kunz et al., 2023]. Nos modèles de classification actuels montrent des résultats modérés, et il serait bénéfique de s'ouvrir à d'autres architectures de modèles qui peuvent tenir compte du contexte des commentaires. Enfin, la modélisation des discussions à travers des graphes pourrait permettre de prédire avec plus de précision les interactions entre les commentateurs.

4. <https://github.com/Araule/echosis>

L'étude des chambres d'écho et de la polarisation des opinions sur Internet est cruciale pour la détection des opérations de guerres cognitives [Valette et al., 2024]. Il est essentiel de comprendre ce qui catalyse les discours au sein d'une communauté. Pour suivre l'analyse des spécificités langagières présentes chez le créateur de contenu et sa communauté, ce qui fait norme dans le groupe, et étudier la propagation des opinions de l'influenceur vers sa communauté, mais aussi de la communauté vers l'influenceur est essentiel. De plus, il serait intéressant d'étudier l'influence éventuelle sur la chambre d'écho des commentateurs avec une opinion divergente et de déterminer dans quelle mesure ils renforcent les idées des membres de la chambre d'écho en échangeant avec eux. Cette investigation pourrait être complétée par le réinvestissement des méthodes et outils développés pour cette étude sur d'autres chaînes YouTube ou d'autres plateformes, afin de tester la généralisation des résultats obtenus.

BIBLIOGRAPHIE

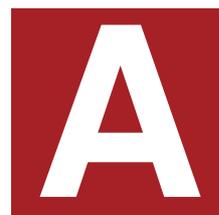
- [Andreas et al., 2012] Andreas, J., Rosenthal, S., and McKeown, K. (2012). Annotating agreement and disagreement in threaded discussion. In Calzolari, N., Choukri, K., Declerck, T., Doğan, M. U., Maegaard, B., Mariani, J., Moreno, A., Odijk, J., and Piperidis, S., editors, *Proceedings of the Eight International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC'12)*. European Language Resources Association (ELRA). – Cité pages 26 et 50.
- [Arcom, 2024] Arcom (2024). Les Français et l'information. <https://www.arcom.fr/sites/default/files/2024-03/Arcom-etude-Les-Francais-et-information.pdf>. consulté le 3 novembre 2024. – Cité page 15.
- [Assilaméhou-Kunz, 2023] Assilaméhou-Kunz, Y. (2023). Interactions autour des vidéos : Facette psychosociologique. In *La Machine YouTube : Contradictions d'une plateforme d'expression*, pages 55–72. C&F éditions. – Cité pages 19, 24, 25 et 26.
- [Assilaméhou-Kunz et al., 2023] Assilaméhou-Kunz, Y., Mésangeau, J., and Balcon-Fourmaux, S. (2023). Dissensus et consensus autour d'une vidéo de tatiana ventôse : Exemple d'une chambre d'écho. In *La Machine YouTube : Contradictions d'une plateforme d'expression*, pages 55–72. C&F éditions. – Cité pages 7, 16, 20, 23, 25, 27, 28, 37, 38, 43, 60 et 65.
- [Begg et al., 1992] Begg, I. M., Anas, A. P., and Farinacci, S. (1992). Dissociation of processes in belief : Source recollection, statement familiarity, and the illusion of truth. *Journal of Experimental Psychology : General*, 121 :446–458. – Cité page 20.
- [Blei et al., 2003] Blei, D. M., Ng, A. Y., and Jordan, M. I. (2003). Latent Dirichlet Allocation. *Journal of Machine Learning Research*, 3 :993–1022. – Cité page 25.
- [Bouchaud et al., 2023] Bouchaud, P., Chavalarias, D., and Panahi, M. (2023). Crowdsourced Audit of Twitter's Recommender Systems. *Scientific Reports*, 13(1). – Cité pages 16 et 22.
- [Brun and Nikoulina, 2024] Brun, C. and Nikoulina, V. (2024). FrenchToxicity-Prompts : A large benchmark for evaluating and mitigating toxicity in french texts. In Kumar, R., Ojha, A. K., Malmasi, S., Chakravarthi, B. R., Lahiri, B., Singh, S., and Ratan, S., editors, *Proceedings of the Fourth Workshop on Threat, Aggression & Cyberbullying @ LREC-COLING-2024*, pages 105–114. ELRA and ICCL. – Cité page 30.
- [Caliński and Harabasz, 1974] Caliński, T. and Harabasz, J. (1974). A dendrite method for cluster analysis. *Communications in Statistics*, 3(1) :1–27. – Cité page 32.

- [Chavalarias et al., 2024] Chavalarias, D., Bouchaud, P., and Panahi, M. (2024). Can a single line of code change society? The systemic risks of optimizing engagement in recommender systems on global information flow, opinion dynamics and social structures. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 27(1). – Cité pages 15, 16 et 22.
- [Cohen, 1960] Cohen, J. (1960). A Coefficient of Agreement for Nominal Scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20(1) :37–46. – Cité page 30.
- [Davies and Bouldin, 1979] Davies, D. L. and Bouldin, D. W. (1979). A Cluster Separation Measure. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, PAMI-1(2) :224–227. – Cité page 32.
- [Dechêne et al., 2010] Dechêne, A., Stahl, C., Hansen, J., and Wänke, M. (2010). The truth About the truth : A Meta-Analytic Review of the Truth Effect. *Personality and Social Psychology Review*, 14 :238–257. – Cité page 20.
- [Devlin et al., 2019] Devlin, J., Chang, M.-W., Lee, K., and Toutanova, K. (2019). BERT : Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding. In Burstein, J., Doran, C., and Solorio, T., editors, *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)*, pages 4171–4186. Association for Computational Linguistics. – Cité page 28.
- [Etta et al., 2024] Etta, G., Cinelli, M., Marco, N. D., Avalle, M., Panconesi, A., and Quattrociochi, W. (2024). A Topology-Based Approach for Predicting Toxic Outcomes on Twitter and YouTube. *IEEE Transactions on Network Science and Engineering*, 11 :4875–4885. – Cité pages 28 et 29.
- [Gaumont et al., 2018] Gaumont, N., Panahi, M., and Chavalarias, D. (2018). Reconstruction of the socio-semantic dynamics of political activist twitter networks—method and application to the 2017 french presidential election. *PLoS ONE*, 13. – Cité pages 7, 15, 22 et 23.
- [Georges, 2019] Georges, F. (2019). La chasse aux fantômes sur youtube : Approche ethnographique et quali-quantitative des commentaires des vidéos. *Communiquer. Revue de communication sociale et publique*, 27 :99–122. – Cité pages 7, 57 et 58.
- [Gwet, 2014] Gwet, K. (2014). *Handbook of inter-rater reliability : The definitive guide to measuring the extent of agreement among raters*. Advanced Analytics, LLC. – Cité page 30.
- [Hiray and Duppada, 2017] Hiray, S. and Duppada, V. (2017). Agree to disagree : Improving disagreement detection with dual GRUs. In *2017 Seventh International Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction Workshops and Demos (ACIIW)*, pages 147–152. – Cité pages 26 et 63.
- [James et al., 2023] James, G., Witten, D., Hastie, T., Tibshirani, R., and Taylor, J. (2023). *An Introduction to Statistical Learning with applications in Python*. Springer Cham. – Cité page 33.

- [Jamieson and Cappella, 2008] Jamieson, K. and Cappella, J. (2008). *Echo Chamber : Rush Limbaugh and the Conservative Media Establishment*. Oxford University Press. – Cité page 19.
- [Klayman, 1995] Klayman, J. (1995). Varieties of Confirmation Bias. In Busemeyer, J., Hastie, R., and Medin, D. L., editors, *Psychology of Learning and Motivation*, volume 32, pages 385–418. Academic Press. – Cité pages 15 et 20.
- [Kuhn and Johnson, 2013] Kuhn, M. and Johnson, K. (2013). *Applied Predictive Modeling*. Springer New York, NY. – Cité page 33.
- [LaCroix and KantarPublic, 2023] LaCroix and KantarPublic (2023). La confiance des Français dans les médias. 37ème édition du baromètre La Croix / Kantar Public. <https://fr.themedialeader.com/wp-content/uploads/2023/11/Barometre-Medias-La-Croix-Kantar-Public-novembre-2023.pdf>. consulté le 3 novembre 2024. – Cité page 15.
- [Landis and Koch, 1977] Landis, J. R. and Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33(1) :159–174. – Cité page 50.
- [Liu et al., 2019] Liu, Y., Ott, M., Goyal, N., Du, J., Joshi, M., Chen, D., Levy, O., Lewis, M., Zettlemoyer, L., and Stoyanov, V. (2019). RoBERTa : A robustly optimized BERT pretraining approach. preprint. – Cité page 28.
- [Luo et al., 2023] Luo, Y., Liu, Z., Li, S. Z., and Zhang, Y. (2023). Improving (dis)agreement detection with inductive social relation information from comment-reply interactions. In *WWW '23 : Proceedings of the ACM Web Conference 2023*, pages 1584–1593. Association for Computing Machinery. – Cité page 26.
- [Mall et al., 2024] Mall, R., Nagpal, M., Salminen, J., Almerexhi, H., gyo Jung, S., and Jansen, B. J. (2024). Politics on youtube : Detecting online group polarization based on news videos' comments. *Sage Open*, 14(2). – Cité pages 7, 29 et 59.
- [Martin et al., 2020] Martin, L., Muller, B., Ortiz Suárez, P. J., Dupont, Y., Romary, L., de la Clergerie, É., Seddah, D., and Sagot, B. (2020). CamemBERT : a tasty French Language Model. In Jurafsky, D., Chai, J., Schluter, N., and Tetreault, J., editors, *Proceedings of the 58th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics*, pages 7203–7219. Association for Computational Linguistics. – Cité page 28.
- [Nguyen, 2020] Nguyen, C. T. (2020). Echo chambers and epistemic bubbles. *Episteme*, 17(2) :141–161. – Cité page 21.
- [Nogara et al., 2023] Nogara, G., Pierri, F., Cresci, S., Luceri, L., Törnberg, P., and Giordano, S. (2023). Toxic Bias : Perspective API Misreads German as More Toxic. *ArXiv*. preprint. – Cité pages 33 et 51.
- [Pariser, 2011] Pariser, E. (2011). *The Filter Bubble : What the Internet Is Hiding from You*. The Penguin Press. – Cité page 19.
- [Plique et al., 2019] Plique, G., Breteau, P., Farjas, J., Théro, H., Descamps, J., Pellé, A., Miguel, L., Pichon, C., and Christensen, K. (2019). Minet, a webmining CLI tool & library for python. Zenodo. – Cité pages 35 et 43.

- [Pougué-Biyong et al., 2021] Pougué-Biyong, J., Semenova, V., Matton, A., Han, R., Kim, A., Lambiotte, R., and Farmer, D. (2021). DEBAGREEMENT : A comment-reply dataset for (dis)agreement detection in online debates. In Vanschoren, J. and Yeung, S., editors, *Proceedings of the Neural Information Processing Systems Track on Datasets and Benchmarks*, volume 1. – Cité pages 9, 26, 37, 54 et 55.
- [Pozzobon et al., 2023] Pozzobon, L., Ermis, B., Lewis, P., and Hooker, S. (2023). On the Challenges of Using Black-Box APIs for Toxicity Evaluation in Research. In Bouamor, H., Pino, J., and Bali, K., editors, *Proceedings of the 2023 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing*, pages 7595–7609. Association for Computational Linguistics. – Cité page 33.
- [Rehurek and Sojka, 2010] Rehurek, R. and Sojka, P. (2010). Software Framework for Topic Modelling with Large Corpora. In *Proceedings of the LREC 2010 Workshop on New Challenges for NLP Frameworks*, pages 45–50. ELRA. – Cité pages 35 et 65.
- [Rosenthal and McKeown, 2015] Rosenthal, S. and McKeown, K. (2015). I couldn't agree more : The role of conversational structure in agreement and disagreement detection in online discussions. In Koller, A., Skantze, G., Jurcicek, F., Araki, M., and Rose, C. P., editors, *Proceedings of the 16th Annual Meeting of the Special Interest Group on Discourse and Dialogue*, pages 168–177. Association for Computational Linguistics. – Cité page 26.
- [Rousseeuw, 1987] Rousseeuw, P. J. (1987). Silhouettes : A graphical aid to the interpretation and validation of cluster analysis. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 20 :53–65. – Cité page 32.
- [Rozin and Royzman, 2001] Rozin, P. and Royzman, E. B. (2001). Negativity bias, negativity dominance, and contagion. *Personality and Social Psychology Review*, 5(4) :296–320. – Cité page 15.
- [Röder et al., 2015] Röder, M., Both, A., and Hinneburg, A. (2015). Exploring the Space of Topic Coherence Measures. In *Proceedings of the Eighth ACM International Conference on Web Search and Data Mining*, pages 399–408. ACM. – Cité pages 31 et 40.
- [Sasahara et al., 2019] Sasahara, K., Chen, W., Peng, H., Ciampaglia, G. L., Flammini, A., and Menczer, F. (2019). Social influence and unfollowing accelerate the emergence of echo chambers. *Journal of Computational Social Science*, 4 :381–402. – Cité pages 7 et 20.
- [Savatier, 2023] Savatier, E. (2023). Suivi de la propagation de sujets dans les médias. Master's thesis, Institut National des Langues et Civilisations Orientales. – Cité page 32.
- [Saveski et al., 2021] Saveski, M., Roy, B., and Roy, D. K. (2021). The structure of toxic conversations on twitter. *Proceedings of the Web Conference 2021*. – Cité page 29.
- [Su and Pierrehumbert, 2024] Su, R. and Pierrehumbert, J. (2024). Decoding climate disagreement : A graph neural network-based approach to understanding social

- media dynamics. In Stambach, D., Ni, J., Schimanski, T., Dutia, K., Singh, A., Bingler, J., Christiaen, C., Kushwaha, N., Muccione, V., A. Vaghefi, S., and Leipold, M., editors, *Proceedings of the 1st Workshop on Natural Language Processing Meets Climate Change (ClimateNLP 2024)*, pages 63–81. Association for Computational Linguistics. – Cité pages 26 et 63.
- [Tokita et al., 2021] Tokita, C. K., Guess, A. M., and Tarnita, C. E. (2021). Polarized information ecosystems can reorganize social networks via information cascades. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(50). – Cité pages 15, 16, 21, 22 et 23.
- [Valette et al., 2024] Valette, M., Harbulot, C., and Hardouin, A., editors (2024). *Guerre cognitive : points de vue et controverses*, volume 24-7 of *Ingénierie cognitive*. ISTE éditions. – Cité page 66.
- [Walker et al., 2012] Walker, M., Tree, J. F., Anand, P., Abbott, R., and King, J. (2012). A corpus for research on deliberation and debate. In Calzolari, N., Choukri, K., Declerck, T., Doğan, M. U., Maegaard, B., Mariani, J., Moreno, A., Odijk, J., and Piperidis, S., editors, *Proceedings of the Eighth International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC'12)*, pages 812–817. European Language Resources Association (ELRA). – Cité page 26.
- [Wei and Zou, 2019] Wei, J. and Zou, K. (2019). EDA : Easy Data Augmentation techniques for boosting performance on text classification tasks. In Inui, K., Jiang, J., Ng, V., and Wan, X., editors, *Proceedings of the 2019 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing and the 9th International Joint Conference on Natural Language Processing (EMNLP-IJCNLP)*, pages 6382–6388. Association for Computational Linguistics. – Cité page 40.



TABLEAUX SUPPLÉMENTAIRES

id	catégorie	est-elle assignable ?
1	Film & Animation	oui
2	Autos & Vehicles	oui
10	Music	oui
15	Pets & Animals	oui
17	Sports	oui
18	Short Movies	non
19	Travel & Events	oui
20	Gaming	oui
21	Videoblogging	non
22	People & Blogs	oui
23	Comedy	oui
24	Entertainment	oui
25	News & Politics	oui
26	Howto & Style	oui
27	Education	oui
28	Science & Technology	oui
30	Movies	non
31	Anime/Animation	non
32	Action/Adventure	non
33	Classics	non
34	Comedy	non
35	Documentary	non
36	Drama	non
37	Family	non
38	Foreign	non
39	Horror	non
40	Sci-Fi/Fantasy	non
41	Thriller	non
42	Shorts	non
43	Shows	non
44	Trailers	non

TABLE A.1 – Source : YouTube Data API v3. Les catégories des vidéos YouTube. La troisième colonne montre celles qui peuvent être assignées au 16 novembre 2024 en France.

sujet	nom du sujet	mots les plus pertinents
1	Politique Française	macron, gauche, droite, réel, pen, idéologie, ensemble, mélenchon, merde
2	Education Nationale	élèves, gouvernement, réforme, école, profs, éducation, prof, bac, influenceurs, parents, élève
3	Islam	islam, musulmans, religion, coran, républicque, loi, islamistes, communauté, raciste, dieu, droit
4	Agriculture	agriculteurs, hein, agriculture, animaux, viande, €, agriculteur, ouais, métiers, prix, pareil, blé
5	Ukraine	russie, guerre, européenne, ukraïne, livre, crise, europe, union, hein, poutine, états, gaz
6	Santé	santé, médecins, virus, symptômes, médecin, gouvernement, européenne, vaccin, long, maladie
7	Pouvoir Législatif	députés, assemblée, nationale, euros, lois, gouvernement, votent, élus, payer, balles, démocratie
8	Armée	militaires, conditions, droit, armée, opération, uniforme, super, mecs, vachement, urgence
9	Politique Française	macron, président, enfants, emmanuel, discours, juillet, parc, visite, entreprises, justice, époque
10	Énergie	nucléaire, électricité, eau, production, énergie, marché, prix, énergétique, edf, européenne
11	Mouvements Sociaux	macron, mec, médias, jaune, gilet, police, violence, benalla, journalistes, mouvement, zemmour
12	Politique	nation, républicque, peuple, française, citoyens, souveraineté, intérêt, représentants, aéroports
13	Etats-Unis	trump, amérique, ukraïne, élites, donald, américaine, production, états-unis, américain, intérêts
14	Laïcité et Croyance	loi, règles, fête, lois, social, paix, ordre, respecter, mort, contrat, morts, civile
15	Game Of Thrones	daenerys, épisode, snow, john, roi, saison, trône, légitimité, force, jeu, communauté, royaume
16	Politique Française	agnès, police, paris, buzyn, gouvernement, logement, droit, policiers, ordre, mélenchon, ministre
17	Ecologie	greta, climat, planète, climatique, discours, réchauffement, berg, écologie, faits, macron, impact
18	YouTube	youtube, vidéos, produits, acheter, actu, super, fil, argent, heures, justement, boîtes, contenu
19	Economie	classe, production, bourgeoisie, intérêt, dirigeante, producteurs, états-unis, hein, financière
20	YouTube	youtube, super, fil, actu, événement, vidéos, aime, réflexion, space, engagement, tipi, ouais

TABLE A.2 – Tableau des mots les plus pertinents pour chaque sujet.

commentaire	position	score de toxicité
Elle propose la version livre, la version audio et la version numérique.	2	0.00
Dans son Ordonnance royale du 13 décembre 1698 sur les écoles paroissiales, Louis XIV a même rendu ces écoles obligatoires.	15	0.00
Il paraphrasait George Orwell qui le fait dire à un de ses personnages animaliers dans "La ferme des animaux", chef d'oeuvre, en forme de fable politique, de la littérature, qui est paru en 1945 (il y a 76 ans).	2	0.00
Demande à Conversano, édition Alba Leone.	1	0.00
Yoddha, en sanskrit, signifie « guerrier », et Yodea, en hébreu, signifie « celui qui sait ».	2	0.00
Indices : 1986, 1997.	3	0.00
Le Smic horaire est de 10,03 euros.	2	0.00
Ce mouvement s'inscrit aussi dans un contexte concernant les vêtements musulmans féminins considérés comme une soumission à l'homme.	1	0.00
L'intestin grêle mesure environ de 4,75 à 6 mètres (de 15 à 20 pieds) de long et son diamètre moyen est de 2,5 centimètres (1 pouce).	2	0.00
C'est pourtant vieux comme le monde voir le discours de Krishna a Bishma avant le jeu dans le Mahabara-tha.	2	0.00
TA GUEULE TATIANA, EN S'EN BRANLE DE TON AVIS DE FACHO	1	0.90
En 2018, 100% des gros tas de merde croate se font envahir par des fumiers de ruskov	2	0.90
@@reflexiondunegrenouille8084 mais vu ta tête ça se vois que tu est une grosse facho de merde :poop : :poop :	4	0.90
@Check Et je ré encule l'islam.	5	0.91
I insulted only 1 fucking asshole I know too much already, you insulted 60 000 people you don't know shit about. You have the right to say and write everything you want but I can't. Go back to your cave if you or your mommy can't pay someone who gives you the opportunity to spill your disgusting and unfair hate. I wish you what you said about my life without knowing it either, a shitty one...as usual, alone in the dark.	99	0.91
Fuck off .	10	0.92
May I add : this fool doesn't speak English, he just tells shit	2	0.92
ferme ta gueule le weaboo de merde	2	0.94
je chie sur votre religion merde	1	0.94
nazi punk nazi punk nazi punk fuck off	1	0.96

TABLE A.3 – Les 10 messages les moins et les plus toxiques.

commentaire	position	accord	désaccord	annotation attendue
Greg Tatibian disait de Macron qu'il était la p/te des États-Unis, maintenant je pense qu'on peut considérer Macron comme la plus grosse p/te de toute la planète terre. Merci pour cette chouette vidéo Tatianna! N'arrête pas!	1	0.99	0.00	accord
" Macron plus grosse p/te de toute la planète terre" Ah mais Vincent tu exagères, c'est donner trop d'importance au petit poudré de l'Elysée!	2	0.00	0.99	accord
Tabibian déteste les français blanc. C'est autant une Salo*perie!	3	0.99	0.00	désaccord
Avant d'être élu il a avoué dans un article d'un grand journal : « je suis la prostituée des grands groupes » vous y étiez presque!	4	0.00	0.99	accord
Vous ne devriez pas idolâtrer greg tabibian ou psychodelik par exemple,de même pour juste milieu...ce sont des"vidéastes"qui restent avec une vocation de capitaliste et qui ne sont pas allés voter,ont voté neutre(ont laissé la voie libre à macron et n'ont pas voté contre)voir ont voté Macron toit en jetant un peu de venin sur l'autre candidat au 2nd tour... [...]	5	0.00	0.99	désaccord

TABLE A.4 – Discussion annoté avec le modèle SpaCy entraîné sur les premiers commentaires k=2. Les probabilités ont été arrondies à 2 chiffres après la virgule.

Listing A.1 – Calcule du coefficient de détermination

```
def get_R2(df, x: str, y: str) -> float:
    """to calculate R2

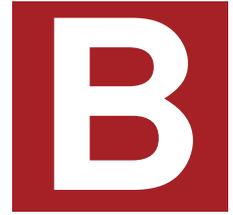
    Args:
        df (pl.DataFrame): polars dataframe with element
            with the two distribution
        x (str): name of the first column
        y (str): name of the second column
    """
    df = df.with_columns(
        pl.col(x).log(base=10),
        pl.col(y).log(base=10)
    )

    total_x = df[x].to_numpy()
    total_y = df[y].to_numpy()

    mean_total_x = np.mean(total_x)
    mean_total_y = np.mean(total_y)

    SST = np.sum((total_y - mean_total_y) ** 2)
    SSR = np.sum(
        (total_y - (mean_total_y + (total_x - mean_total_x))) ** 2
    )

    return 1 - (SSR / SST)
```

GUIDE D'ANNOTATION DES PREMIERS COMMENTAIRES

Sommaire

B.1	Introduction	79
B.1.1	Présentation	79
B.1.2	Corpus	80
B.1.3	Définitions	80
B.2	Accord	80
B.2.1	Accord avec la youtubeuse	80
B.2.2	Accord sur l'objet de la vidéo	82
B.2.3	Accord avec des proches de la youtubeuse	82
B.2.4	Autres	83
B.3	Désaccord	84
B.3.1	Désaccord avec la youtubeuse	84
B.3.2	Désaccord sur l'objet de la vidéo	85
B.3.3	Moqueries et sarcasmes	86
B.4	Ambiguë	87
B.4.1	Expression ni de l'accord ni du désaccord	87
B.4.2	Expression de l'accord et du désaccord	89
B.4.3	Citations sans contexte	89
B.4.4	Questions qui n'exprime ni accord ni désaccord	90
B.5	Hors-sujets : bots, publicités et messages copier-coller	91

B.1 Introduction

B.1.1 Présentation

Le but est d'annoter l'accord du commentaire par rapport à Tatiana Ventôse et sa vidéo. Les quatre étiquettes sont : « accord », « désaccord », « ambiguë » et « hors-sujet ». Il n'y a pas de majuscules, ni de diacritiques. Chaque commentaire doit avoir une unique étiquette, à choisir à l'aide du guide et des exemples annotés et expliqués.

Il ne faut pas avoir peur d'utiliser l'étiquette « ambiguë ». Il ne sert pas à dire "je ne sais pas", mais bien à marquer que le commentaire peut être en accord comme en désaccord avec la vidéo, voire ni l'un ni l'autre. Il faut comprendre que le commentaire sert tout autant à critiquer et à féliciter la youtubeuse, qu'à parler de son ressenti, donner son point de vue, parler de sa vie, etc.

Attention, certains des exemples peuvent heurter votre sensibilité.

B.1.2 Corpus

Le corpus se compose de 630 premiers commentaires postés dans l'espace commentaire des vidéos de Tatiana Ventôse entre le 17/11/2016 (premier message récupéré) et le 31/07/2024. Il s'agit de premiers commentaires en début de discussion. Cela signifie qu'ils sont tous suivis d'au moins une réponse.

B.1.3 Définitions

Être d'accord, c'est « avoir le même avis, le même sentiment, partager l'opinion »¹. L'expression de l'accord sert donc au commentateur à remercier la youtubeuse pour son analyse, à s'insurger avec elle de la situation qu'elle décrit, à rajouter son point de vue à la situation décrite en vidéo sans remettre en cause ce qui est dit, mais aussi à publier une blague avec la communauté qui partage cette opinion. Il ne faut pas analyser cet accord comme un « arrangement entre des personnes, des groupes qui se mettent d'accord » ou un « règlement terminant un différend, une négociation »².

Par opposition, le désaccord désigne le fait « de n'être pas d'accord »³, de ne pas avoir le même avis, ne pas partager la même opinion. Ce désaccord peut passer par l'expression d'une opinion différente mais pas forcément opposée, ou par l'insulte, la menace.

L'ambiguïté, ce qui est ambiguë, est ce « qui présente deux ou plusieurs sens possibles »⁴, ce qui peut être interprété de plusieurs manières ou qui ne peut pas l'être du tout. Cela peut être l'expression de l'accord et du désaccord dans un même message, ou bien ni l'un ni l'autre. Cela peut aussi être des questions neutres, qui ne nous laisse pas entrevoir la position du commentateur sur le sujet.

B.2 Accord

B.2.1 Accord avec la youtubeuse

Cet accord est généralement le plus aisé à identifier. Une partie du message peut parfois présenter une certaine ambiguïté, le commentateur n'étant pas toujours explicite dans l'expression de son opinion. Cependant, cela n'est pas problématique tant que l'accord est manifeste ailleurs dans le message. Par exemple, des expressions telles que « excellente initiative » ou « je m'abonne! » illustrent clairement cet accord. L'utilisation d'émojis peut également influencer le sens du commentaire. Une compréhension des usages en ligne est donc nécessaire. Par exemple, l'émoji : full moon face : indique la sérénité et la clairvoyance, tandis que l'émoji : winking face : suggère l'ironie. L'accord peut parfois être subtil, comme dans le dernier exemple, mais si le discours de la youtubeuse n'est pas remis en question, le commentaire doit être annoté comme « accord ».

1. Accord. (2024). *Le Grand Robert de la langue française*. Éditions Le Robert.

2. Ibid.

3. Désaccord. (2024). *Le Grand Robert de la langue française*. Éditions Le Robert.

4. Ambiguë. (2024). *Le Grand Robert de la langue française*. Éditions Le Robert.

Vidéo : Fainéants, cyniques, extrêmes - Mais où se cachent-ils ?*Commentaire :*

Salut Tatiana, bravo pour ton analyse, un peu déprimante tout de même pour nous, les sans- dents, les riens, les fainéants sur lesquels selon certains il faudrait taper et taper encore pour les responsabiliser et les faire se bouger.

Vidéo : Hystérie collective autour de Donald Trump - Mise au point*Commentaire :*

Vous avez tout compris mademoiselle, ça fait plaisir de voir une femme qui comprend l'élection de Trump parce que la plupart des femmes sont des cruches pour comprendre les peuples et le système franchement.

Vidéo : Hystérie collective autour de Donald Trump - Mise au point*Commentaire :*

Il faut surtout pas réagir à chaud après une élection. tu vas te manger la chière de commentaires haineux. surtout que tu viens de te faire relayée par égalité et réconciliation sur leur site... Le point Godwin est proche! :p bon courage sinon. excellente initiative de faire des vidéos à la fois en français, puis les traduire en anglais après. je m'abonne!

Vidéo : Comment Mélenchon a mis fin à sa carrière*Commentaire :*

Melenchon mis en examen dans quelques jours quand la police epluchera Les comptes bancaires de Sofia chikirou son ex copine.. Tatiana tjrs un plaisir de te regarder sur youtube : full moon face :

Vidéo : Pourquoi je n'ai pas voté... Et toi non plus (probablement)*Commentaire :*

Loin d'être toujours d'accord avec tes idées, mais là je m'y retrouve totalement. J'ai quand même craqué et suis allée voter... Blanc

Vidéo : Hystérie collective autour de Donald Trump - Mise au point*Commentaire :*

Je suis plutôt d'accord, mais pourquoi? Pourquoi, alors que quelqu'un comme sanders s'était présenté, alors qu'il était encore plus hors-système que trump, il ne fut pas retenu, et pourquoi a t'on préféré Trump? Je ne prétend detenir aucune vérité, je me pose juste la question...

B.2.2 Accord sur l'objet de la vidéo

L'accord qui s'exprime sur la vidéo passe souvent par du renchérissement mais s'il ne vient pas attaquer le discours de la youtubeuse dans la vidéo, le commentaire peut être annoté « accord ». Il nécessite souvent d'avoir une idée du point de vue de la youtubeuse et du contenu de ses vidéos pour annoter le commentaire.

Vidéo : Fainéants, cyniques, extrêmes - Mais où se cachent-ils ?

Commentaire :

Macron me fait un peu penser à Joffrey dans Game of Thrones, un enfant roi qui se croit tout permis une fois élu, notamment essentialiser tous ceux qui sont opposés à ses ordonnances ici tous réunis dans la catégorie "extrêmes". Il y avait le #onvautmieuxqueça moi je suis pour inverser la chose #votons-mieuxqueça

Vidéo : Fainéants, cyniques, extrêmes - Mais où se cachent-ils ?

Commentaire :

La démocratie , c'est pour les dimanches, les jours fériés et de RTT puisque le monde du travail en entreprise est lui toujours resté des plus féodalj'attends le jours où les salariés pourront enfin licencier leur patron et se partager les dividendes issues du produit de leur travail. Macron est en fait un dingue ça nous apparait de jours en jours , il risque un beau matin de vouloir changer de peuple puisque celui a qui il a affaire est une glue de tares qui lui colle aux baskets (analphabète, fainéant, alcoolique, constitué par des riens qui veulent tout et en plus des costards comme le sien ou va t-on!!!!)

B.2.3 Accord avec des proches de la youtubeuse

Greg Tabibian est un proche collaborateur de Tatiana Ventôse, avec qui il a co-fondé le Mouvement V en 2019.

Vidéo : : comet : La (terrifiante) histoire d'une bourgeoisie décérébrée : comet :

Commentaire :

Je me remémore soudain les paroles de ma tutrice, à l'ESPE, quand je faisais mes recherches sur mon Mémoire, à propos de l'utilisation de l'audiovisuel et des représentations des élèves. < On en apprend toujours sur les gens qui ont fait le film que sur les gens qui sont dans le film. Je n'ai pas vu ce film, et je n'ai pas envie de le voir, mais on sent le côté "girardien" comme dirait Greg Tabibian. Convergence du peuple autour d'une cause et d'un idéal, désignation d'un Méchant, réceptacle de tout ce qui va mal et de ce qui est considéré comme mauvais (selon cette culture), chasse aux sorcières, mise à mort du Méchant, puis, pour finir, grande messe pour se retrouver et communier dans la joie et les larmes, en se promettant que, maintenant, tout ira bien.

B.2.4 Autres

Il s'agit de commentaires qui expriment l'accord de manière très implicite. Ces commentaires peuvent prendre la forme de blagues, de questions ou de références à des passages spécifiques de la vidéo. Si la marque du désaccord est absente dans l'expression de l'opinion, on peut supposer un accord avec le contenu de la vidéo.

Vidéo : Fainéants, cyniques, extrêmes - Mais où se cachent-ils?

Commentaire :

Il est pire que Sarkozy non ?

Le « non ? » implique un accord avec le contenu de la vidéo. Il est possible que le commentateur attende une confirmation ou un renchérissement de la part de la communauté sur ce sujet.

Vidéo : Fainéants, cyniques, extrêmes - Mais où se cachent-ils?

Commentaire :

Bon c'est clair, je retourne me coucher. Réveiller moi dans 5 ans.

Dans ce contexte, une plaisanterie est présente.

Vidéo : Pourquoi je n'ai pas voté... Et toi non plus (probablement)

Commentaire :

Désolé, je n'ai pas eu le temps d'aller voter, j'étais dans mon atelier à finir de monter ma guillotine... Elle sera bientôt prête !

Vidéo : Il faut que je vous raconte un truc (hallucinant)..

Commentaire :

J'entends déjà d'ici le "boooooooooonjooooooooooooour"

Le commentateur rapport une situation particulière de la vidéo.

Vidéo : Malade depuis +2 semaines - oui, c'est exactement ce que tu crois : face with medical mask :

Commentaire :

Inquiet pour vous car plus de nouvelles depuis des jours et des jours... J'espère que vous allez bien et qu'il ne s'agit que d'un empêchement matériel.

Les encouragements et les salutations sous les vidéos doivent être considérés comme des marques d'accord. Ces manifestations sont plus fréquentes sous les vidéos de « vlogs »⁵.

5. Le vlog est la contraction entre vidéo et blog. Il consiste à filmer sa vie quotidienne.

B.3 Désaccord

B.3.1 Désaccord avec la youtubeuse

Vidéo : Fainéants, cyniques, extrêmes - Mais où se cachent-ils?

Commentaire :

Le Pen proposait des référendums. Pas Macron. Il fallait donc voter Le Pen pour faire changer les choses. Maintenant c'est trop tard. Vous gueulez mais, concrètement, vous ne changerez rien! La preuve, ça fait déjà des semaines que vous gueulez dans le vide.

Vidéo : Fainéants, cyniques, extrêmes - Mais où se cachent-ils?

Commentaire :

Si tu te sens visée c'est ton problème :) Ah l'extrême gauche trop mimi la FI. 1/ Va créer ta boîte et embauche et on verra si tu la ramèneras quand tu devras mettre la clé sous la porte suite à une erreur de procédure de licenciement perdu au prud'homme et de ses supers indemnités incontrôlés. [...]

Vidéo : Dracarys - Pourquoi Ned Stark est un imbécile?

Commentaire :

Mais calme toi bon Dieu!

Vidéo : Dracarys - Pourquoi Ned Stark est un imbécile?

Commentaire :

Endirai elle le déteste g jamais vu sa : man facepalming :

Vidéo : Dracarys - Pourquoi Ned Stark est un imbécile?

Commentaire :

Ca critique en permanence les hommes politiques, mais quand elle en regarde un juste, attentionné, respectant ses promesses, et la loi, elle lui tombe dessus pour jouer à la politicienne professionnelle. Rien de bon ne sort de cette analyse en plus de comporter de nombreuses erreurs sur la forme

Vidéo : Il faut que je vous raconte un truc (hallucinant)..

Commentaire :

Vous êtes une prof quoi : man shrugging : une grande gueule .

B.3.2 Désaccord sur l'objet de la vidéo

Vidéo : Dracarys - Pourquoi Ned Stark est un imbécile ?*Commentaire :*

Ça fait un peu simpliste de considérer la politique comme une affaire d'ego plutôt que d'intérêt. Ce n'est pas en les insultant que Ned s'est mis les conseillers à dos, ils l'étaient déjà car poursuivant d'autres buts. Là on a l'impression que tu parles d'un cercle de potes où ton attitude serait déterminante dans leurs relations. Alors qu'en vrai osef un peu vu qu'en politique ça n'est que de l'enrobage.

Vidéo : Dracarys - Pourquoi Ned Stark est un imbécile ?*Commentaire :*

Eddard Stark, le meilleur personnage de l'histoire à mes yeux, dommage qu'il était pas le Roi du Nord

Vidéo : Dracarys - Pourquoi Ned Stark est un imbécile ?*Commentaire :*

Mais oui, prenons renly! L'inverti con comme ses pieds mauvais politicien et contrôle en sous main par les tyrell! Quelle excellente idée!

Vidéo : Ce qui cloche chez Greta Thunberg*Commentaire :*

Vous n'avez toujours pas compris la perversité du truc : si vous ne votez pas vous avez voté tout de même à l'insu de votre plein gré pour le gagnant de l'élection. Nous savons tous que nous allons mourir pourtant nous continuons à vivre.

Vidéo : Ce que l'industrie de la mode ne veut pas qu'on sache - Tatiana's Fashion Week #1*Commentaire :*

'faut être gerbé de la tronche pour porter du h&m..... en france on a aboli le service militaire obligatoire mais tout le monde s'habille pareil! ils ont bien raison les individus qui veulent vous contrôler; c'est tellement facile ..

Vidéo : Pourquoi les trains sont toujours en retard ? #SNCF*Commentaire :*

Je suis généralement d'accord avec toi. Mais pour le coup, je trouve que tu vois uniquement le mal dans ce projet. Ne penses-tu pas que le changement de politique de la SNCF, à savoir passer d'objectifs d'intérêts généraux à des objectifs de rentabilité, peut être intéressant ? [...]

Vidéo : Hystérie collective autour de Donald Trump - Mise au point*Commentaire :*

Il vas déclaré la 3ième guerre mondiale !

La vidéo explique que l'ascension de Donald Trump est attribuable à un « système pourri » et qu'il est nécessaire de cesser de critiquer Donald Trump et ses électeurs. Au lieu de cela, il est suggéré de « travailler à créer un monde où l'on n'a pas besoin d'un Donald Trump pour nous rappeler à la réalité ». Le renchérissement du commentateur va à l'encontre des intentions de la youtubeuse, ce qui indique un désaccord.

Vidéo : Il faut que je vous raconte un truc (hallucinant)..*Commentaire :*

"La diffamation consiste à affirmer un fait qui porte atteinte à l'honneur ou à la considération d'une personne. Peu importe que le fait en question soit vrai ou faux, mais il doit être suffisamment précis". On est pile dedans avec son Tweet... Pour ça qu'on l'entend plus la Tatiana, elle est dans la sauce avec une plainte au cul...

Au début de la vidéo, la youtubeuse partage un de ses tweets dans lequel elle accuse nommément une école de « la prendre pour un pigeon ». L'auteur du commentaire l'accuse de diffamation.

B.3.3 Moqueries et sarcasmes**Vidéo : Ce qui cloche chez Greta Thunberg***Commentaire :*

L'Autisme n'est PAS une Maladie. ;)

L'émoji et la négation en majuscule nous indique que l'auteur n'est pas d'accord avec la youtubeuse.

Vidéo : Ce qui cloche chez Greta Thunberg*Commentaire :*

une enfant handicapée ? De quel handicap s'agit il ?

Il s'agit d'une question rhétorique, la réponse de Tatiana ne satisfera de toute façon pas le commentateur.

Vidéo : Pourquoi je n'ai pas voté... Et toi non plus (probablement)

Commentaire :

C'est nous qui avons inventer la gauche et la droite?

Il s'agit aussi d'une question rhétorique qui en question la manière dont la youtubeuse parle de la politique.

Vidéo : Dracarys - Pourquoi Ned Stark est un imbécile?

Commentaire :

par contre vu comment ça vous énerve j'imagine que vous êtes à fond dans cette série ce n'est qu'une série ce n'est pas réel lol

Vidéo : Parce qu'il n'y a pas de pays sans paysans : tractor :

Commentaire :

OULALA LES GROSSES JOUES DU HAMSTER ELLES ONT GROSSES!!!

Il s'agit d'une attaque sur son physique.

B.4 Ambiguë

L'étiquette « ambiguë » ne sert pas à indiquer une incertitude, mais plutôt à signaler que le commentaire peut à la fois être en accord et en désaccord avec la vidéo, ou qu'il ne se situe ni dans l'un ni dans l'autre de ces camps.

B.4.1 Expression ni de l'accord ni du désaccord

Contrairement à un simple renchérissement qui laisse encore supposer un accord de la part du commentateur, les commentateurs ici expriment leurs opinions de manière plus marquée, partageant des points de vue forts ou des aspects de leur vie. Le commentaire ne remet pas en cause le discours de la youtubeuse, mais l'accord n'est pas suffisamment clair pour lui attribuer cette étiquette.

Vidéo : Pourquoi je n'ai pas voté... Et toi non plus (probablement)

Commentaire :

J'ai voté parce que je suis en Corse parce qu'ici j'ai vraiment l'impression que c'est différent

Vidéo : Pourquoi je n'ai pas voté... Et toi non plus (probablement)*Commentaire :*

Pas voté : la totalité des partis de mon département et région, sont des partis européistes (ça inclut le RN et LFI bien entendu), en tant que souverainiste, je ne peux me résoudre à voter pour des traîtres.

Vidéo : Fainéants, cyniques, extrêmes - Mais où se cachent-ils?*Commentaire :*

Une question simple. Pourquoi tout le monde presque est allé voter LREM aux dernières législatives, bien docilement?

Vidéo : Ce que l'industrie de la mode ne veut pas qu'on sache - Tatiana's Fashion Week #1*Commentaire :*

Quid des alternatives pour s'habiller correctement, tout en respectant l'éthique et notre portefeuille? Existente-elles seulement?

Vidéo : Parce qu'il n'y a pas de pays sans paysans : tractor :*Commentaire :*

Il y a un truc qui me pose question depuis un bout de temps.
Les paysans vendent leur production une misère depuis.....toujours. Et nous on paye la nourriture de plus en plus chère. C'est pas de l'ordre du pourcentage, on parle de prix multipliés.
Ou passe la différence?

Vidéo : Le vrai problème des écolos*Commentaire :*

l'Europe et l'écologie ce n'est pas compatible il suffit de voir les grandes orientations pour s'en convaincre

Vidéo : Pourquoi je n'ai pas voté... Et toi non plus (probablement)*Commentaire :*

3 :00 pour ma part, ce n'est pas qu'ils ne me font pas rêver, ... si seulement ils se contentaient uniquement de ne pas me faire rêver ... mais ils me font faire des cauchemars ...avant je votais, j'étais toujours dans la minorité ... et il a fallu que j'arrête de voter pour être enfin dans la majorité ... extraordinaire!

Vidéo : Pourquoi les trains sont toujours en retard ? #SNCF*Commentaire :*

Metz moins d'argent dans le service public, montrez que ça marche pas et que ça marchera mieux si c'était privatiser, privatiser, et finalement le consommateur sera perdant SUPER :)
MERCİ L'EUROPE !

Vidéo : Mise au point (si vous pensez que les élections européennes servent à quelque chose)*Commentaire :*

pour moi c'est le RN

Vidéo : Pourquoi les trains sont toujours en retard ? #SNCF*Commentaire :*

la prime charbon sncf

B.4.2 Expression de l'accord et du désaccord**Vidéo : Pourquoi les trains sont toujours en retard ? #SNCF***Commentaire :*

Salut Tatiana, merci pour ton analyse toujours aussi pertinente et intelligente.
Je voulais juste soulever le fait que je ne pense pas que l'on puisse qualifier le transport ferroviaire d'"écologique" [...]

L'accord est clairement exprimé, mais il est immédiatement suivi d'un long passage de désaccord (non inclus dans ce guide). Il est donc impossible de déterminer lequel des deux points de vue prédomine.

B.4.3 Citations sans contexte

Il s'agit de citations sans ajout de remarques par le commentateur.

Vidéo : Fainéants, cyniques, extrêmes - Mais où se cachent-ils?*Commentaire :*

- Conan, qu'y a-t-il de mieux dans la vie? - Ecraser ses ennemis, les voir mourir sous ses yeux et entendre les lamentations de leurs femmes

Vidéo : Pourquoi les trains sont toujours en retard ? #SNCF*Commentaire :*

Article 106 du TFUE : les services publics sont démantelés au profit des grands groupes privés (technique du salami)

Articles 32 et 63 désindustrialisation accélérée. Délocalisations et libre circulation des capitaux

Articles 38 et 39 disparition de l'agriculture familiale et de la pêche artisanale

Articles 168 et 169 : santé subordonnée aux profits

Article 121 : protection sociale attaquée .

Article 42 du TUE : diplomatie soumise à Washington à L'OTAN . Et OTAN = guerre

FREXIT . uprenbref.fr upr.fr

B.4.4 Questions qui n'exprime ni accord ni désaccord**Vidéo : Pourquoi les trains sont toujours en retard ? #SNCF***Commentaire :*

Comment s'appelle la musique epic à 3 :05 ? Ça sent le bon vieux métal viking des familles j'adore ça

Vidéo : Capitole - ceci n'est pas un coup d'état*Commentaire :*

La seule chose qui m'intéresse concernant trump : la lutte contre la pédophilie pourrais tu nous informer a ce sujet stp ? Merci d'avance

Vidéo : Mise au point (si vous pensez que les élections européennes servent à quelque chose)*Commentaire :*

Est il vrai que Mr Bardella est conseillé par Laurent Alexandre ?

B.5 Hors-sujets : bots, publicités et messages copier-coller

Vidéo : Bilal Hassani - L'individualité toxique (analyse de chanson)

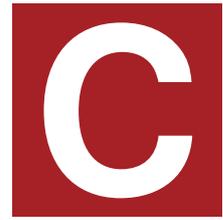
Commentaire :

Avertissement! Objet de passion comme de méfiance, le livre, par les controverses qu'il déclenche, conserve une place majeure dans l'évolution mentale. si nous revivons son parcours on ne peut que souligner l'importance de l'écriture et de la lecture dans l'évolution de l'homme et de sa société. La censure dont le livre fait l'objet est la preuve indéniable de son potentiel. Le « danger » comme l'iberté qu'il représente vient des mots du savoir qu'ils recouvrent, des sens et des interprétations multiples qu'ils peuvent avoir et que l'on peut manipuler. Mais en aucun cas les mots ne sont des actes et ne peuvent être jugés comme tels. Ce qui crée l'injustice flagrante de la XVIIe chambre qui se permet de condamner des auteurs comme Dieudonné, Soral, [...] et des milliers de patriotes comme en ce moment Radu Bontocala... le pire outrage aux Français étant d'attaquer même nos mots comme Ferdinand Céline... Je vous attends! geraldineclaise.fr

Vidéo : Comment mélenchon a mis fin à sa carrière

Commentaire :

La réponse la plus digne possible :
<https://www.youtube.com/watch?v=CF63VdtTuwA>
 Ils ont voulu le salir et l'intimider, mais il a prouvé et il prouvera sûrement encore qu'il ira jusqu'au bout! Et s'il doit lâcher la rampe, la France Insoumise continuera, ce qui compte, c'est le PROGRAMME : " L'AVENIR EN COMMUN ".
 Quant à ceux qui parlent de "Frexit", qu'ils comprennent ENFIN que le VRAI problème de l'Europe, ce sont tous ces politocards et technocrates qui votent les pires saloperies à Bruxelles... puis qui reviennent chanter aux couillons : " C'est la faute à l'Europe! ".
 Si vous en avez MARRE de vous faire couillonner, VOTEZ FRANCE INSOU-MISE AUX ELECTIONS EUROPEENNES QUI ARRIVENT!
 De même si vous voulez signifier à Micron, pion des banques, élu grâce à 13% de centristes + 10% de couillons... qu'il doit DEGAGER!
 DE TOUTE FACON, ON NE LÂCHERA RIEN!



GUIDE D'ANNOTATION DES RÉPONSES AUX PREMIERS COMMENTAIRES

Sommaire

C.1	Introduction	93
C.1.1	Présentation	93
C.1.2	Corpus	94
C.1.3	Définitions dans le dictionnaire	94
C.2	Accord	94
C.2.1	Accord avec les autres commentateurs	94
C.2.2	Accord en langage internet	96
C.3	Désaccord	96
C.3.1	Désaccord avec les autres commentateurs	96
C.3.2	Désaccord en langage internet	98
C.3.3	Moquerie, insulte et sarcasme	100
C.3.4	Désaccord à base de fausses questions	100
C.4	Ambiguë	101
C.4.1	Expression ni de l'accord ni du désaccord	101
C.4.2	Expression de l'accord et du désaccord	103
C.4.3	Questions et réponses qui n'exprime ni accord ni désaccord	104
C.4.4	Réponses perdues dans la discussion	104
C.5	Hors-sujets	105
C.5.1	Adresses web	105
C.5.2	Fils (threads)	106

C.1 Introduction

C.1.1 Présentation

Cette tâche consiste à annoter l'accord de la réponse dans une discussion. L'objectif final est de pouvoir, à partir des annotations, analyser le consensus au sein des discussions. Il ne faut donc pas annoter l'accord de la réponse par rapport au premier commentaire (de la discussion) mais par rapport à tout ce qui a été dit précédemment.

De même, il ne faut pas annoter les réponses avec le guide d'annotation des premiers commentaires. Ces derniers vont surtout critiquer ou féliciter la youtubeuse, donner un ressenti sur la vidéo, donner un point de vue, etc. Les réponses rentrent

dans une structure de discussion, donc l'accord et le désaccord ne vont pas nécessairement être exprimé de la même façon. Ce guide d'annotation a donc une structure différente.

Les quatre étiquettes sont : « accord », « désaccord », « ambiguë » et « hors-sujet ». Il n'y a pas de majuscules, ni de diacritiques. Chaque réponse doit avoir une unique étiquette, à choisir à l'aide du guide et des exemples annotés et expliqués. Il ne faut pas avoir peur d'utiliser l'étiquette « ambiguë ». Il ne sert pas à dire que l'on n'est pas sûr, mais bien à marquer que le commentaire peut être en accord comme en désaccord avec le premier commentaire, voire ni l'un ni l'autre.

Attention, certains des exemples peuvent heurter votre sensibilité.

C.1.2 Corpus

Le corpus se compose de 140 discussions pour un total de 548 réponses postés dans l'espace commentaire des vidéos de Tatiana Ventôse entre le 13/11/2016 (premier message récupéré) et le 23/03/2024.

C.1.3 Définitions dans le dictionnaire

Être d'accord, c'est « avoir le même avis, le même sentiment, partager l'opinion »¹. L'expression de l'accord sert donc à s'insurger avec le premier commentateur et/ou les autres personnes dans la discussion d'un sujet, généralement proche de celui de la vidéo. Le commentateur peut rajouter son point de vue, répondre à une blague, soit par une marque simple comme "hahaha", ou bien en renchérissant avec une autre blague. Il ne faut pas analyser cet accord comme un « arrangement entre des personnes, des groupes qui se mettent d'accord » ou un « règlement terminant un différend, une négociation »². Il s'agit de conversation internet, pas de négociation avec deux ou plusieurs parties adverses.

Par opposition, le désaccord désigne le fait « de n'être pas d'accord »³, de ne pas avoir le même avis, ne pas partager la même opinion. Ce désaccord peut passer par l'expression d'une opinion différente mais pas forcément opposée, ou par l'insulte, la menace.

L'ambiguïté, ce qui est ambiguë, est ce « qui présente deux ou plusieurs sens possibles »⁴, ce qui peut être interprété de plusieurs manières ou qui ne peut pas l'être du tout. Cela peut être l'expression de l'accord et du désaccord dans un même message, ou bien ni l'un ni l'autre. Cela peut aussi être des questions ou des réponses neutres, qui ne nous laisse pas entrevoir la position du commentateur sur le sujet.

C.2 Accord

C.2.1 Accord avec les autres commentateurs

La réponse est en accord avec les commentaires précédents, qu'ils proviennent du premier commentateur ou des autres participants à la discussion. Le commentateur

1. Accord. (2024). *Le Grand Robert de la langue française*. Éditions Le Robert.

2. Accord. (2024). *Le Grand Robert de la langue française*. Éditions Le Robert.

3. Désaccord. (2024). *Le Grand Robert de la langue française*. Éditions Le Robert.

4. Ambiguë. (2024). *Le Grand Robert de la langue française*. Éditions Le Robert.

ne se contente pas de simplement exprimer son accord ; il ajoute souvent son propre point de vue ou fournit des informations supplémentaires pour renforcer son propos.

Commentaire, position 1 :

**Vous vous mettes tous le mot les youtubeurs réact ou quoi ?
La forme et pas le fond, sérieusement, réagir sur sa réaction plutôt qu'à se qui se passe, pourquoi et qui est coupable.
Ah et jsuis pas Pro mélenchon avant d'me répondre**

Réponse, position 2 :

Elle a un passif avec Mélenchon, elle est incapable de passer outre sa haine et d'avoir un esprit constructif quand il s'agit de Mélenchon. Ca s'est montré auparavant.

Je ne sais pas pour les autres mais Tatiana est aveuglée par sa haine.

Commentaire, position 1 :

L'a raison papacito. Faut des marc mercier et des capitaines de rugby comme profs

Réponse, position 2 :

Non, tu le choppes et tu l'envoies dans un camp en Guyane ou aux îles Kerguelen pendant 1 an, pour le faire réfléchir sur ses actes :)

Réponse, position 3 :

Je préfère la methode De Lesquin : la réémigration.

Réponse, position 4 :

Ou l'Île du Diable : thumbs up :

Réponse, position 5 :

C'est trop tard pour ca.La remigration ou le camp de travail sur une loitaine ile restent des solutions efficaces.

Réponse, position 6 :

@solhp2535 ou juste on peut l'envoyer dans un camp en allemagne... et je parle pas d'un camp pour migrant.

Réponse, position 7 :

Impossible ils ne voudront pas le faire. On est dans le domaine du pénal, ces gosses là doiuvent aller en prison et si leur grand frère allait n,ormalement en prison pour leurs actes ca ne serait jamais arrivé.

Réponse, position 8

@csam9167 Tout de même pas : calme :

Dans cette conversation, tout le monde est d'accord. Chacun apporte sa propre idée. Certaines idées sont rejetées, non pas pour leur contenu ou leur forme, mais parce qu'ils ne pensent pas qu'elles soient applicables actuellement.

C.2.2 Accord en langage internet

Commentaire, position 1 :

Salut! J'te donnerais pas un copec... :)

Réponse, position 2 :

: winking face :: face with tears of joy :: face with tears of joy :: thumbs up :

Commentaire, position 1 :

Je crois pas qu'il y ait de bonnes ou de mauvaises décisions , je crois à des rencontres. A des gens qui m'ont tendu la main quand j'en avais besoin ...

Réponse, position 3 :

give to this man a cookie

Commentaire, position 1 :

Offre d'emploi de la part de l'Elysee : Recherche urgemment un prof d'anglais. Élève niveau 6eme.

Réponse, position 2 :

Je préfère donner des cours à ma chèvre. Je suis navré mais cette offre d'emploi ne m'intéresse pas.

C.3 Désaccord

C.3.1 Désaccord avec les autres commentateurs

Commentaire, position 1 :

Je viens de voir cette vidéo aujourd'hui le 31/12, Tatiana tu es totalement à côté de tes pompes, défendre les flics qui font leur travail après ce qu'ils ont fait aux gilets jaunes. Tu es pathétique

Réponse, position 2 :

amalgame

Commentaire, position 1 :

"Macron n'a pas complètement tort :

fainéants : ceux qui profitent du travail des autres

cyniques : ceux qui détestent toute l'humanité pour des raisons absurdes

extrêmes : ceux qui soutiennent une vision dictatoriale de la politiques

Réponse, position 2 :

Cela s'applique bien à FranceInsoumise et à FrontNational." et surtout à Irem (lache raclure esclavagiste mythomane) qui doit bien convenir avec vos pensées dégénérées

Commentaire, position 1 :

Encore un Suédois catholique

Réponse, position 2 :

les Suédois sont plutôt protestants ...

Réponse, position 3 :

je disais catho car on est en France, mais les suédois sont aussi catholiques

Commentaire, position 1 :

Trump incarne le changement ? pas l'establishment ? Ah bon...

Réponse, position 2 :

c'est sur ce thème qu'il a fait campagne, donc oui. Trump ne s'est jamais caché d'être riche à millions parce que lui-même a su profiter d'un système tordu et corrompu

Cette conversation peut être facilement annotée en liant les connecteurs logiques. Le premier commentateur affirme que Trump incarne l'establishment. Le second répond que le changement était le thème de campagne de Trump, donc il incarne le changement. Ils sont en désaccord. La fin de son message est moins cohérente mais il ne faut pas en tenir compte quand le désaccord est si explicite. Il est courant que tous les commentateurs n'aient pas une argumentation parfaite.

Commentaire, position 1 :

Tatiana, es-tu vraiment sûre de vouloir encore t'associer au mouvement des gilets jaunes? Quand les mouvements de ce type perdurent, le rapport de force interne s'inverse généralement au profit des plus radicaux. Et la faute a qui? Au gouvernement qui ne peut/veut pas dire oui a des revendications contradictoires? Moins d'impôts et plus de services publics? Moins d'impôts et plus de salaires pour les infirmières? Quid des menaces de morts sur les éventuels porte-paroles du mouvement? Quid des pressions sur ceux qui ne portent pas les symboles du mouvement dans l'espace public? Ca part franchement en couille... Tu peux bien sûr soutenir le mouvement en espérant un dénouement heureux, mais cela risque au contraire de mener au pire. Il faut certainement beaucoup de courage pour reconnaître que l'on s'est trompé. Je n'attends rien d'un JL Mélenchon en matières d'autocritique, mais je sais que tu as un excellent sens critique et je te suppose avoir déjà quelques doutes sur la direction que prend le mouvement. A toi de voir.

Réponse, position 2 :

Mon esprit se soulage de voir ici une critique véritablement réservée sur ce sujet. Les réactions hystériques des uns entraînent des défenses brutales des autres.

Réponse, position 3 :

@nikoprodyougoslavia Ca marche! Je retourne me coucher. La fin semble justifier les moyens. Et puis vous avez raison : tant pis pour le recul critique sur les mouvements auquel on participe. Bonne nuit!

Le message de nikoprodyougoslavia a été supprimé, mais on peut comprendre que le dernier message est rempli de sarcasme.

C.3.2 Désaccord en langage internet

Commentaire, position 1 :

Elle a si mal tournée :skull :

Réponse, position 2 :

???

« ??? » peut être traduit par « Mais de quoi tu me parles ??? ». Il exprime son désaccord.

Commentaire, position 1 :

Je tiens à préciser quand même que rien n'est gaspillé à l'abattage, les os sont pour la plupart transformés en poudre pour fertiliser les terres cultivables (poudre d'os), la peau est elle aussi gardée. Moi ce que je reproche à L 214 c'est pas de montrer ces vidéos qui, oui sont choquantes, mais de généraliser tout cela. Aujourd'hui les éleveurs ont tous une image générale de personnes sans coeur et ça me désole au plus profond de moi, ayant travaillé en élevage, je sais à quel point les éleveurs s'attachent à leurs bêtes, le départ à l'abattage c'est pas toujours simple pour eux. Alors après oui il y a des cons pour n'en avoir rien à faire pour la santé de leurs bêtes, mais des cons il y en a partout comme je le dis toujours. [...]

Réponse, position 2 :

Nichon

Réponse, position 3 :

D'accord.

Les deux réponses peuvent être annoté « désaccord ». la première réponse signifie à son interlocuteur qu'il se moque de son message. Aujourd'hui, il est commun de lire des « pas lu. trop long. ». La deuxième réponse indique l'inverse de ce qu'il est écrit. En résumé, une discussion typique d'Internet.

Commentaire, position 1 :

Mon cul c'est un fête satanique commercial point barre.

Réponse, position 2 :

Ton cul est une fête! :D

Commentaire, position 1 :

Je te suivais et ne loupais aucune de tes vidéos, mais ça, c'était avant..

Réponse, position 2 :

Ben c'est bien, moi j'ai mangé une pomme chez ma mémé hier.

Réponse, position 3 :

@@juch526 tiens, mon cul qui se debouche

Réponse, position 4 :

@@marinnetteducrettet6883 a défaut de ton cerveau

Toutes ses réponses peuvent être annoter désaccord.

C.3.3 Moquerie, insulte et sarcasme

Commentaire, position 1 :

Excellente analyse politique derrière une ironie mordante (sans cynisme), c'est pas du boulot de fainéant... J'aime à l'extrême...

Réponse, position 2 :

zonardos .

Très certainement une faute de frappe pour « zonard ». Selon le dictionnaire Larousse, signifie « Familier. Jeune, en particulier des banlieues, vivant plus ou moins en marge de la société ». La réponse est très certainement une insulte.

Commentaire, position 1 :

Vous vous mettes tous le mot les youtubeurs réact ou quoi? La forme et pas le fond, sérieusement, réagir sur sa réaction plutôt qu'à se qui se passe, pourquoi et qui est coupable. Ah et jsuis pas Pro mélenchon avant d'me répondre

Réponse, position 2 :

si t'es pas pro mélenchon pour dire ça, c'est que t'es juste con

Réponse, position 5 :

tg

Réponse, position 6 :

Et je suis tellement charlie que je mets un pouce vers le haut au mec qui me dit tg avec une croix celte en avatar et qui est abonné à Conversano. Amour sur vous tous <3 .

Le message est ironique.

C.3.4 Désaccord à base de fausses questions

Une fausse question peut être définie comme une question qui ne vise pas (uniquement) à obtenir l'avis de l'autre ou à recueillir une information, mais qui inclut également une forme de critique.

Commentaire, position 1 :

Je me retrouve dans ce que dit Tatiana Ventôse. Personnellement je ne suis pas contre la vaccination, même si il est vrai que je m'interroge sur le long terme. Mais à l'heure actuelle je pense qu'il faut penser au présent et non à long terme au vue de la situation sanitaire. Après il est vrai aussi que j'ai du mal avec cette méthode de passe sanitaire , c'est surveiller plus les libertés de chaqu'un. Et en même temps cela m'a quand même permis de trouver un travail : zany face :. Car je suis depuis le début du mois gardienne de porte (je vérifie les passes sanitaire des visiteurs) dans une maison de retraite. Donc je suis dans une grande contradiction. (Ha et oui j'ai conscience que dans mon texte il y à sûrement pleins de fautes de grammaire et de conjugaison. Je fais du mieux que je peux. Mais l'écriture n'ai pas mon fort : winking face :)

Réponse, position 2 :

L'avez-vous vraiment étudiée la situation sanitaire? Qu'est-ce qui justifie de changer complètement de paradigme par rapport aux autres années selon vous?

C.4 Ambiguë

L'étiquette « ambiguë » ne signifie pas que le message n'a pas été compris. Elle indique que le commentateur n'est ni en accord ni en désaccord avec les autres participants de la discussion, ou qu'il est les deux à la fois.

C.4.1 Expression ni de l'accord ni du désaccord

Commentaire, position 1 :

Bonne intervention. Et puis au moins Trump est pour l'isolationnisme et la fin de l'ingérence, ce qui est tout bénéf pour nous et surtout pour l'Afrique, le Moyen-Orient et en général tous les pays du Tiers-monde.

Réponse, position 2 :

Ouais j'espérais aussi, au final moyen moyen mais avec Clinton est-ce que sur ce point là c'eut été vraiment différent...??

L'auteur de la réponse en position 2 était initialement d'accord avec l'affirmation, mais aujourd'hui, il est plutôt indécis sur le sujet.

Commentaire, position 1 :

Tes idées sont les mêmes que celles que j'ai eu en me baladant sur les réseaux sociaux mercredi, si j'avais été youtuber alors j'aurais fait une vidéo comme la tienne, merci ! Son élection ne m'a pas étonné même si tout les médias misaient sur Clinton, la réaction des personnes et en particulierité des français m'a énervé, tous ces gens qui se pensent supérieurs et se prennent pour des analystes politiques ! Ça m'a rappelé après les attentats de Charlie Hebdo tous ces hypocrites qui affichait le fameux "je suis Charlie" et d'autres cherchaient à faire le buzz sur Twitter avec cette actualité alors que ce qui est arrivé à Charlie Hebdo arrivait depuis bien longtemps dans d'autres pays d'Afrique et personne n'a jamais dit "Pray for Yémen" etc... non, tout le monde s'en bat les couilles des terroristes jusqu'à ce que ça vienne nous toucher à nous, simplement parce que l'on juge Paris et notre pays plus important que les pays d'Afrique et qu'on mérite plus l'attention du monde que les autres.

Réponse, position 2 :

Mdr tu décries là le racisme originel de la République des droits de l'homme, ça a toujours été ça, le mépris des peuples du Tiers monde qu'il nous faut civiliser. Bien sûr qu'ici on se fou des africains et arabes qui meurent souvent par notre faute (vu que les terroristes sont en grande partie armés par l'Occident). Pour l'Occident tous ce qui n'est pas occidentalisé et par conséquent capitaliste ne mérite pas d'être considérés comme nos égaux et sont donc des vies négligeables.

Si le ton de son message est méprisant — ce qui ne rentre pas dans la tâche d'annotation—, le commentateur reste assez indifférent à l'opinion exprimée dans le premier commentaire.

Commentaire, position 1 :

ABJECTE Ton jugement **DE PETITE BOURGEOISE** sur des personnes que tu taxes de «racaille» en ajoutant «ils sont arrivés le soir fallait pas espérer qu'y s'lèvent» à la 2mn50 ! Tu ne les connais pas, tu n'en connais aucun, ils sont des citoyens aussi et expriment comme ils peuvent leur colère, pas comme toi, avec tes gesticulations de tu-beuse privilégiée !

Réponse, position 3 :

Avec elle comprend mieux ce qui se passe en réalité, et personnellement je préfère les gesticulations et les explications réfléchis plutôt que la violence et les provocations.

Réponse, position 4 :

Alors je te recommande la chaîne DEMOS KRATOS avec Julien. C'est beaucoup mieux structuré, plus clair, plus rapide et surtout sourcé.

Commentaire, position 1 :

Bonne intervention. Et puis au moins Trump est pour l'isolationnisme et la fin de l'ingérence, ce qui est tout bénéf pour nous et surtout pour l'Afrique, le Moyen-Orient et en général tous les pays du Tiers-monde.

Réponse, position 4 :

Noor Seif Un an après ton commentaire je me rend compte qu'il l'a mis à l'envers là : grinning face with sweat :

L'auteur en position 4 partageait initialement l'opinion du commentateur. Toutefois, en observant la situation actuelle, il a révisé son point de vue. Néanmoins, il ne critique pas le commentateur pour sa perspective, qu'il adhère jusqu'à récemment. Cette position peut être qualifiée d'« ambiguë ».

C.4.2 Expression de l'accord et du désaccord

Il existe souvent deux types de commentateurs : ceux qui sont très indécis et ceux qui ont des opinions bien arrêtées. Ces derniers expriment clairement les points avec lesquels ils sont d'accord et ceux avec lesquels ils ne le sont pas.

Commentaire, position 1 :

Tes idées sont les mêmes que celles que j'ai eu en me baladant sur les réseaux sociaux mercredi, si j'avais été youtuber alors j'aurais fait une vidéo comme la tienne, merci ! Son élection ne m'a pas étonné même si tout les médias misaient sur Clinton, la réaction des personnes et en particulierité des français m'a énervé, tous ces gens qui se pensent supérieurs et se prennent pour des analystes politiques ! Ça m'a rappelé après les attentats de Charlie Hebdo tous ces hypocrites qui affichait le fameux "je suis Charlie" et d'autres cherchaient à faire le buzz sur Twitter avec cette actualité alors que ce qui est arrivé à Charlie Hebdo arrivait depuis bien longtemps dans d'autres pays d'Afrique et personne n'a jamais dit "Pray for Yémen" etc... non, tout le monde s'en bat les couilles des terroristes jusqu'à ce que ça vienne nous toucher à nous, simplement parce que l'on juge Paris et notre pays plus important que les pays d'Afrique et qu'on mérite plus l'attention du monde que les autres.

Réponse, position 3 :

ne serait-ce pas un peu humain aussi ? pourquoi voir toujours le mal partout.... pensez-vous que les peuples africain en on a foutre de nos pays ? je ne crois pas ;-) .. je suis pas totalement contre certains de vos dires, simplement faut voir la réalité en face...

C.4.3 Questions et réponses qui n'exprime ni accord ni désaccord

Exemples de questions

Commentaire, position 1 :

"Réduire la consommation de viande, est un premier pas pour porter atteinte à l'élevage industriel qui est un des piliers du capitalisme. Mais en lui-même l'élevage traditionnel consiste tout aussi bien à exploiter des animaux comme nous, c'est-à-dire des êtres sensibles voulant vivre selon leur nature, à les traiter comme choses dont le consentement est négligeable pour en tirer un avantage qui ne le concerne pas du tout alors qu'il n'y a rien de biologiquement nécessaire à tuer nos semblables pour vivre en bonne santé et même avec plaisir. [...]"

Réponse, position 2 :

Mais alors, l'homme nait-il avec le besoin naturel de tuer des animaux pour les manger ? Je ne pense pas que ce soit le cas mais pourquoi en est-on venu à en consommer ? (si quelqu'un est capable de répondre ...)

Commentaire, position 1 :

Vous vous mettes tous le mot les youtubeurs réact ou quoi ? La forme et pas le fond, sérieusement, réagir sur sa réaction plutôt qu'à se qui se passe, pourquoi et qui est coupable. Ah et jsuis pas Pro mélenchon avant d'me répondre

Réponse, position 2 :

C'est quoi un youtuber react ?

Exemple de réponses

Réponse, position 2 (commentateur Androtiine) :

sauf qu'elle a raison sur chacun des points. Où exactement trouvez-vous que le propos de Tatiana devient calomnieux ou haineux ?

Réponse, position 3 :

@@Androtiine sur le fait qu'elle déforme la réalité et qu'elle prenne des extraits sortis de leur contexte...

C.4.4 Réponses perdues dans la discussion

Il s'agit de réponses qui ne peuvent pas être clairement rattachées à la conversation, dont le propos n'est pas compréhensible par rapport au(x) sujet(s) de la discussion.

Commentaire, position 1 :

**Nous avons de la CHANCE d'avoir tout ces futurs Victor Hugo chez nous! Le MELANGE des CULTURES est une FORCE
[http ://image.noelshack.com/fichiers/2017/19/1494361757-larryb.png](http://image.noelshack.com/fichiers/2017/19/1494361757-larryb.png)**

Réponse, position 2 :

Tu es très chanceux

Commentaire, position 1 :

Excellent! Mais bonne chance! Car convaincre les "larmoyants de la bien-pensance mondialiste" ça va être chaud! (ça fait 40 ans que ça dure ce cirque d'hypocrites). Quand on veut analyser les faits sans parti pris, tout ce que tu dis est absolument clair et même évident, et c'est bien ça qui est choquant, c'est l'aveuglement de ceux qui ne veulent pas voir venir la cata et qui se plainte quand elle est là!

Réponse, position 2 :

C'est exactement l'inverse dans ma maison mais je travaille.

Il est possible qu'une partie de la discussion ait été supprimée (par la suppression de commentaires ou de comptes), mais cette réponse n'a aucun lien avec le contexte. Le texte est court et trop neutre pour être étiqueté « accord » ou « désaccord ».

C.5 Hors-sujets

Ils s'agit de pubs, des commentaires copier-coller, de liens en réponse renvoyant vers un site ou une vidéo sans que cela n'est de sens.

C.5.1 Adresses web

Commentaire, position 1 :

**très très juste... je n'avais pas compris comme ça son truc à macron... mais dites-moi Tatiana, il faut aussi dormir la nuit... ça doit cogiter à 100 à l'heure dans votre tête la nuit... je le sais, je suis comme ça...
En tout cas bravo ça requinque tôt le matin**

Réponse, position 2 :

Une Française témoigne de la violence à St Martin!!!!
[https ://www.youtube.com/watch?v=BopmssL2e0c](https://www.youtube.com/watch?v=BopmssL2e0c)

Il s'agit ici d'une publicité pour sa propre vidéo. Ce commentaire n'a pas été publié pour répondre au commentateur mais pour l'inciter à regarder sa vidéo.

sujet ». Si le commentateur est nécessairement d'accord avec lui-même, les réponses à son premier commentaire sont souvent des prolongements de son texte initial plutôt qu'un accord avec renchérissement. Cependant, si les réponses s'adressent à une autre personne dont le compte ou les commentaires ont été supprimés — avec la présence d'un symbole @, d'un pseudo, d'un pronom personnel, etc. —, ces réponses doivent être annotées « désaccord » ou « accord ».

Commentaire, position 1 :

Salut Tatiana, une info que je n'arrive pas à trouver c'est qui est derrière TIPEEE? Une start-up, une multi-nationale une asso, ils prennent une marge correcte (fonctionnement) ou exagérée au passage? Sinon bonne continuation.

Réponse, position 2 :

Dans d'autre vidéo le liens Tipeee est actif sur la vidéo, ici c'est une adresse écrite à recopier. Un oublie ou une difficulté technique?

Commentaire, position 1 :

Wow, excellent! Très bon exposé et interprétation. Criant de vérité. Bluffant. Force à toi!

Réponse, position 2 :

Parce que dans Game of Thrones le peuple c'est juste un PNJ

Réponse, position 3 :

Sinon niveau séries qui proposent des questionnements intéressants, en ce moment y a 3%, Westworld et Incorporated. Sans parler des monstres que sont Utopia et Mr Robot.

