

Détection de l'émotion à partir de ses composantes dans des récits émotionnels

Gustave Cortal¹, Alain Finkel^{1,4}, Patrick Paroubek², Lina Ye³

¹ Université Paris-Saclay, ENS Paris-Saclay, CNRS, LMF, 91190, Gif-sur-Yvette, France

² Université Paris-Saclay, CNRS, Laboratoire Interdisciplinaire des Sciences du Numérique, 91400 Orsay, France

³ Université Paris-Saclay, ENS Paris-Saclay, CNRS, CentraleSupélec, 91190, Gif-sur-Yvette, France

⁴ Institut Universitaire de France, France



1. Introduction

L'analyse des émotions dans les textes consiste à associer à une unité textuelle une émotion provenant d'un ensemble prédéfini. Ce domaine de recherche prend rarement en compte les théories psychologiques pour clarifier la notion d'émotion et de sa cause. Nous considérons dans ce papier qu'une **émotion est constituée de plusieurs composantes** (e.g., ressentis, pensées, comportements) en interaction. Nous présentons un **nouveau corpus en français** composé de récits autobiographiques d'un épisode émotionnel, **structurés selon les composantes**. Ces récits ont été collectés à l'aide d'un questionnaire basé sur l'Analyse Cognitive des Émotions (ACE), une méthode permettant de mieux comprendre les raisons des émotions. Nous montrons, avec des méthodes d'apprentissage automatique, que **l'émotion discrète peut se prédire à partir des réalisations linguistiques des composantes**, une tâche proposée pour la première fois par [1]. Alors que [1] analyse une composante indépendamment des autres, nous prenons en compte l'interaction entre les composantes. Nos résultats montrent que chaque composante augmente les performances de prédiction, et que le modèle prenant en compte la totalité des composantes possède les meilleures performances, ce qui soutient l'hypothèse qu'un épisode émotionnel est caractérisé par la synchronisation des composantes [4]. Nos résultats suggèrent également que les composantes auraient différents niveaux de compréhension pour l'inférence de l'émotion discrète.

2. Analyse Cognitive des Émotions

Durant une session ACE, les personnes qui souhaitent mieux gérer leurs émotions écrivent un récit autobiographique d'un épisode émotionnel passé qu'elles ont vécue [3]. Le récit est structuré par l'auteur selon les différentes composantes d'une émotion. L'auteur décrit les comportements observables de lui-même et des autres (COMPORTEMENT), ses ressentis physiques (RESSENTI), ce qu'il a pensé durant l'épisode émotionnel (PENSÉE) ainsi que les besoins satisfaits ou non, les territoires attaqués, acquis ou séparés (TERRITOIRE). Les territoires d'un individu peuvent être des objets concrets comme son corps ou son logement, ou bien des objets abstraits comme ses valeurs, ses croyances, l'image qu'il a de lui-même, etc.

3. Corpus composé de récits émotionnels

Composante	Réponse
COMPORTEMENT	Je donne un cours en amphï un vendredi matin à 8h30. Un élève sort et revient quelques instants plus tard avec un café à la main.
RESSENTI	Mon cœur se compresse, et je me fige en attendant de savoir comment agir.
PENSÉE	Je pense que cet élève exagère et perturbe mon cours.
TERRITOIRE	Il attaque ma capacité à être respecté en classe et ma reconnaissance.

Table 1: Exemple d'un récit émotionnel structuré selon les composantes. L'auteur a identifié qu'il était en colère durant l'épisode émotionnel.

Composante	#T	#t	Lemmes les plus fréquents
COMPORTEMENT	802	81.6	faire collègue être travail passer venir cours semaine devoir prendre jour étudiant demande dernier voir
RESSENTI	799	26.6	sentir ressentir sensation niveau main cœur chaleur tête corps chaud ventre bras visage envie cardiaque
PENSÉE	799	54.1	dire voir faire vouloir image bien devoir temps passer rien entendre penser prendre chose tête envie aller
TERRITOIRE	682	34.3	attaquer territoire image travail peur attaque faire temps objet être besoin colère croyance bien vouloir
Émotions			<i>colère (52%), peur (36%), tristesse (14%), joie (11%)</i>

Table 2: Statistiques des réalisations linguistiques des composantes (#T : nombre de réponses, #t : nombre moyen de tokens), distribution des émotions parmi les réponses et lemmes les plus fréquents pour chaque composante, triés dans l'ordre décroissant selon la fréquence.

4. Prédiction de l'émotion discrète à partir des composantes

À quel point une composante influence-t-elle la prédiction de l'émotion discrète ? Les contributions sont-elles égales ? Peut-on bénéficier des interactions entre les composantes ? Les modèles avec toutes les composantes sont-ils les meilleurs ?

Composante	Modèle	Précision	Rappel	Score F_1
Totalité	RL	71.2 ± 2.6	69.1 ± 2.2	67.8 ± 2.3
Totalité	DCBERT	85.1	84.8	84.7
Sans COMPORTEMENT	RL	77.4 ± 2.3	75.8 ± 2.4	74.5 ± 2.6
Sans COMPORTEMENT	DCBERT	80.3	79.8	79.7
Sans RESSENTI	RL	64.3 ± 1.9	61.5 ± 1.2	61.3 ± 2.2
Sans RESSENTI	DCBERT	81.6	79.8	79.9
Sans PENSÉE	RL	70.9 ± 1.8	69.1 ± 2.0	68.3 ± 2.2
Sans PENSÉE	DCBERT	79.6	78.5	78.7
Sans TERRITOIRE	RL	64.3 ± 4.1	64.5 ± 2.4	62.3 ± 2.8
Sans TERRITOIRE	DCBERT	78.7	78.5	78.6
COMPORTEMENT	RL	52.1 ± 3.5	54.6 ± 2.9	51.7 ± 2.9
COMPORTEMENT	DCBERT	68.4	67.1	66.6
RESSENTI	RL	69.6 ± 1.5	68.9 ± 2.1	68.4 ± 2.0
RESSENTI	DCBERT	67.8	68.4	67.7
PENSÉE	RL	50.1 ± 3.4	53.8 ± 2.3	50.6 ± 2.7
PENSÉE	DCBERT	70.5	70.1	70.1
TERRITOIRE	RL	68.2 ± 1.8	66.8 ± 2.2	66.6 ± 2.3
TERRITOIRE	DCBERT	71.4	68.4	68.9

Table 3: Scores (± écart-type) obtenus à partir des réalisations linguistiques des différentes composantes sur la régression logistique (RL) et DistilCamemBERT (DCBERT) [2] pour la prédiction de l'émotion discrète.

5. Conclusion

À l'aide d'un nouveau corpus composé de récits émotionnels, nous avons prédit l'émotion discrète à partir des réalisations linguistiques des composantes d'une émotion. Nous observons que chaque composante apporte une information et contribue de manière égale à la prédiction de l'émotion discrète. DCBERT, affiné respectivement sur COMPORTEMENT et PENSÉE, obtient des performances supérieures à la régression logistique (respectivement +14.9 et +19.5 de score F_1), alors que les performances diminuent pour RESSENTI (-0.7) et augmentent sensiblement pour TERRITOIRE (+2.3). Ces résultats suggèrent que les composantes pourraient avoir différents niveaux de compréhension dans le texte pour l'inférence de l'émotion discrète. Le modèle ayant les meilleures performances est celui qui prend en compte la totalité des composantes (DCBERT avec 84.7 de score F_1), ce qui soutient l'hypothèse qu'un épisode émotionnel est caractérisé par la synchronisation des composantes [4].

6. Bibliographie

- [1] F. Casel, A. Heindl, and R. Klinger. Emotion recognition under consideration of the emotion component process model. In *Proceedings of the 17th Conference on Natural Language Processing (KONVENS 2021)*, pages 49–61, Düsseldorf, Germany, 6–9 Sept. 2021. KONVENS 2021 Organizers.
- [2] C. Delestre and A. Amar. DistilCamemBERT : une distillation du modèle français CamemBERT. In *CAP (Conférence sur l'Apprentissage automatique)*, Vannes, France, July 2022.
- [3] A. Finkel. *Manuel d'analyse cognitive des émotions: Théorie et applications*. Dunod, Paris, 2022.
- [4] K. R. Scherer. What are emotions? and how can they be measured? *Social Science Information*, 44(4):695–729, 2005.