

## NLP Methods for Insurance Document Comparison

**Auteur :** Schoffeniels, Adrien

**Promoteur(s) :** Ittoo, Ashwin; 12800

**Faculté :** Faculté des Sciences appliquées

**Diplôme :** Master en ingénieur civil en informatique, à finalité spécialisée en "intelligent systems"

**Année académique :** 2020-2021

**URI/URL :** <http://hdl.handle.net/2268.2/13271>

---

### *Avertissement à l'attention des usagers :*

*Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.*

*Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.*

---

# ABSTRACT

---

**University of Liège**  
School of Engineering and Computer Science

## **NLP Methods For Insurance Document Comparison**

Adrien Schoffeniels  
Supervised by Pr. Ashwin Ittoo  
Academic year 2020-2021

---

This work aims to study the different steps of a process that would allow to compare 2 different versions of a document. This process is decomposed into 4 parts : text extraction, text segmentation, text matching and text comparison, which have been the subject of research and experiments. Especially, one show that comparing the sections of the documents rather than the complete documents improve the quality of the comparison.

The text matching task, which is the part studied in more depth, is a variant of the classification task, with the difference that there are no general categories from which we try to classify. Instead, each document has a unique set of classes, corresponding to each section, that can not be known in advance. This has many implications, mainly the fact that traditional classifiers cannot be used, as one cannot create training data for this task.

Different natural language processing (NLP) methods have been compared on the text matching task. For this purpose, a small dataset of pairs of documents with their matching has been built, and metrics inspired from the confusion matrix for the classification task has been designed, to be able to assess the performances of the different models. The models compared are term frequency (TF), TF-IDF, Word2vec combined with the Word Mover's distance, Doc2vec, BERT and RoBERTa. The different experiments show that more complex models are not suited for this matching task, and that it is preferable to use simple statistical models. Further work may investigate the performances of Latent Semantic Analysis (LSA) for this matching task.