

# Réseau antagoniste génératif pour la fouille des contradictions TRIZ dans les brevets

Guillaume Guarino\*, Ahmed Samet\*  
Denis Cavallucci\*

\*ICUBE (UMR CNRS 7357)  
INSA Strasbourg, 24 Boulevard de la Victoire, 67000 Strasbourg  
prénom.nom@insa-strasbourg.fr

**Résumé.** L'apprentissage semi-supervisé avec des réseaux antagonistes génératifs (GANs) a attiré beaucoup d'attention ces dernières années dans les domaines souffrant d'un manque de données labélisées. Dans cet article, nous proposons une nouvelle approche appelée PaGAN<sup>1</sup> qui est une combinaison d'un classifieur de documents et d'un classifieur de phrases dans un GAN pour la compréhension des brevets. PaGAN est appliqué et évalué sur un jeu de données réelles. Les expériences montrent que les résultats de PaGAN sont supérieurs à ceux des approches de référence.

## 1 Introduction

L'innovation est un sujet de développement majeur pour les entreprises d'aujourd'hui. Elle nécessite des recherches théoriques longues et fastidieuses et s'appuie principalement sur l'expérience et le talent des ingénieurs. Guenrich Altshüller, un ingénieur de l'ex-URSS, a développé une théorie à contre-courant. Après avoir fait analyser des centaines de milliers de brevets par des centaines d'ingénieurs, il s'est rendu compte que le chemin qui mène à l'innovation, la "manière" d'innover, était similaire dans tous les domaines explorés. Ainsi, le processus d'innovation serait un mécanisme générique, simplement décliné dans chaque domaine existant. Altshüller est arrivé à la conclusion que la simple observation des problèmes et des solutions d'autres domaines serait la clé d'une innovation quasi-constante et systématique. Selon la théorie qu'il a développée, appelée TRIZ, la clé pour résoudre un problème pourrait simplement consister à "analyser ce qui existe" dans différents domaines techniques, dans le but de trouver des paires problème-solution similaires. La question se pose alors de savoir comment comparer les problèmes et les solutions. La formulation de ces problèmes dépend en effet fortement de leur domaine respectif.

Zanni-Merk et al. (2011) a développé une ontologie basée sur la théorie TRIZ qui est indépendante du domaine technique. Un système technique est défini par deux types de paramètres : des *paramètres d'action* et des *paramètres d'évaluation*. Les paramètres d'action représentent toutes les entités sur lesquelles le concepteur a un pouvoir de modification. Par

1. G. Guarino, A. Samet, A. Nafi, D. Cavallucci, PaGAN : Generative Adversarial Network for Patent understanding, 21<sup>st</sup> IEEE International Conference on Data Mining (ICDM), Auckland, New Zealand, 2021