

---

## Towards a new benchmark for background subtraction algorithms in computer vision

**Auteur** : Provoost, Dylan

**Promoteur(s)** : Van Droogenbroeck, Marc

**Faculté** : Faculté des Sciences appliquées

**Diplôme** : Master en sciences informatiques, à finalité spécialisée en "intelligent systems"

**Année académique** : 2023-2024

**URI/URL** : <https://github.com/pierard/BGS-Recommender-Platform>; <http://hdl.handle.net/2268.2/20477>

---

### *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.*

---



UNIVERSITY OF LIÈGE  
FACULTY OF APPLIED SCIENCES

---

# Implementation of a recommendation platform for a computer vision task

---

A Master Thesis submitted in order to obtain the degree of Master  
in Computer Sciences

*Author*  
Dylan PROVOOST

*Supervisor*  
Marc VAN DROOGENBROECK

Academic Year of 2023-2024  
June 5, 2024

# Summary

Background subtraction is the initial step in many computer vision applications. As such, choosing the most appropriate algorithm for a given task is crucial as it can significantly impact the performance of the entire system. However, the selection process is often challenging due to the large amount of available algorithms, and the lack of standardised benchmarks. Traditionally, researchers and industry professionals have relied on paper surveys and tools like ChangeDetection.net (CDNet) to identify potential algorithms. This thesis attempts at addressing these limitations by proposing a novel Background Subtraction Recommender Platform, a scalable, extendable, and modular web-based system that adapts to the user's input to recommend the most suitable algorithms for his needs, abstracting away the complexity of the selection process. The main goal of the application is to provide a contextualised ranking of the algorithms, and to streamline the algorithm development process by allowing the submission and execution of new algorithms while providing insights on their performances. To do so, this solution leverages state-of-the-art algorithm evaluation procedures. Additionally, contextualisation of the recommendation process is guided by semantic segmentation algorithms to put emphasis on the content of the video sequences. The ranking system is evaluated for a set of algorithms obtained from the BGSLibrary on real-world data built upon the well-known CDNet dataset, demonstrating its ability to provide meaningful recommendations to the user.