

Prédiction des adventices de la canne à sucre à La Réunion : une approche par apprentissage supervisé multi-labels

Frédéric Fabre Ferber^{*,***}, Thomas Le Bourgeois^{**}, Marion Schwartz^{***}, Aude Ripoché^{***}, Dominique Gay^{*}, Sandrine Auzoux^{***}

^{*}LIM, Université de La Réunion, Sainte Clotilde, La Réunion
frederick.fabre@hotmail.com, dominique.gay@univ-reunion.fr

^{**}CIRAD, UMR AMAP, Montpellier, France
thomas.le_bourgeois@cirad.fr

^{***}CIRAD, UPR AIDA, La Bretagne, La Réunion
marion.schwartz@cirad.fr,aude.ripoche@cirad.fr,sandrine.auzoux@cirad.fr

1 Introduction

Dans les régions tropicales, la nuisibilité des mauvaises herbes est peu étudiée, alors que nulle part ailleurs elles ne causent autant de pertes de rendement. À La Réunion, les conditions climatiques durant la saison de culture (chaleur et pluies abondantes) favorisent le développement des adventices, pouvant entraîner des pertes de rendements considérables dans les parcelles de canne à sucre. Connaître cette flore adventice à l'avance permettrait aux agriculteurs de mieux gérer cet enherbement et ainsi limiter les pertes de récoltes. Il n'est pas aisé de prédire un enherbement, bien que l'on puisse caractériser la tendance de certaines espèces ou groupes d'espèces à être présents à un lieu donné en fonction de facteurs agro-écologiques (Marnotte et al., 2021). Aucune référence dans la littérature ne concerne l'utilisation d'algorithmes d'apprentissage pour prédire l'enherbement d'une parcelle. Nous présentons dans cet article, les résultats d'une étude expérimentale sur des méthodes de prédiction de l'enherbement d'une parcelle et formalisons le problème de prédiction de l'enherbement comme un problème d'apprentissage supervisé multi-labels – un label représentant la présence/absence d'une adventice sur une parcelle donnée.

2 Protocole expérimental

La problématique de ce travail est de prédire les différentes adventices d'une parcelle en fonction de facteur environnementaux de celle-ci. Nous pouvons ramener cette problématique à un problème d'apprentissage supervisé multi-labels où nous évaluons les différents algorithmes de l'état de l'art selon plusieurs mesures de performances, plusieurs groupes d'espèces et plusieurs pré-traitements. Pour cette évaluation nous