

# Désagrégation temporelle du cumul annuel de croissance de l'herbe

Laurent Spillemaecker\*, Thomas Guyet\*\*,  
Simon Malinowski\*\*\*, Anne-Isabelle Graux\*\*\*\*

\*ENSAI/IRISA

\*\*Inria, Centre Inria de Lyon  
thomas.guyet@inria.fr

\*\*\*Université Rennes 1/Inria/IRISA

\*\*\*\* PEGASE, INRAE, Institut Agro, 35590, Saint Gilles, France

**Résumé.** L'information sur la croissance de l'herbe au cours de l'année est essentielle à certains modèles simulant l'utilisation de cette ressource herbagère pour la production de fourrages conservés ou pour l'alimentation des animaux au pâturage. Malheureusement, cette information n'est que rarement disponible. Le défi réside dans la reconstruction de la croissance de l'herbe à partir de deux sources d'informations : les données journalières sur le climat (pluie, rayonnement, etc.) et la croissance cumulée sur l'année. Dans cet article, nous formulons ce défi comme un problème de désagrégation du cumul annuel en une série temporelle. Pour résoudre ce problème, on applique une méthode de prévision de série temporelle en s'aidant des informations sur le climat. Plusieurs variantes de la méthode sont proposées et comparées expérimentalement à partir d'une base de données issue d'un modèle de simulation des prairies. Les résultats montrent que notre méthode reconstruit précisément la série temporelle indépendamment de l'utilisation de l'information sur le cumul annuel de la croissance.

## 1 Introduction

En 2019, les prairies s'étendaient sur 12,7 millions d'hectares en France soit à peu près 44% de la surface agricole utile et 20% du territoire national. De ce fait, les prairies jouent un rôle important, notamment en assurant des services écosystémiques tels que la production de fourrages, l'atténuation du changement climatique par le stockage de carbone, le maintien de la biodiversité, etc. Le service de production fourragère assuré par les prairies est intimement lié à la façon dont l'herbe pousse et donc aux conditions spécifiques de l'année considérée. La croissance de l'herbe des prairies dépend en effet de différents facteurs (Lemaire, 2007) : les ressources en eau et en nutriments du sol, le climat (en premier lieu le rayonnement utile à la photosynthèse, la température qui régit le fonctionnement des plantes et les pluies), la gestion appliquée par l'éleveur (fauche, pâturage, fertilisation) ou encore le type de prairie.

L'information sur la croissance de l'herbe au cours de l'année est essentielle à certains modèles de simulation des troupeaux bovins. Ces modèles simulent l'utilisation de cette ressource herbagère pour la production de fourrages conservés ou pour l'alimentation des animaux au