

RAPPORT DE SYNTHÈSE

Référence du projet : D65-1433, SUNSHINE

Titre complet du projet : *Suivi et modélisation de la pousse de l'herbe pour une gestion smart (2.0) du pâturage*

Date de démarrage et de fin du projet :

du 01/04/2024 au 31/03/2025

Durée du projet : 24 mois

Organismes partenaires du projet

Nom partenaire 1 : Centre Wallon de Recherches Agronomiques (CRA-W)

Adresse internet partenaire : <https://www.cra.wallonie.be>

Contact : LUCAU-DANILA Cozmin, c.lucau-danila@cra.wallonie.be

Nom partenaire 2 : Eleveo

Adresse internet partenaire : <https://www.awenet.be/awe/commun/asbl/asbl.php>

Contact: MAYERES Patrick, pmayeres@awegroupe.be

Nom partenaire 3 : Fourrages Mieux

Adresse internet partenaire : <https://www.fourragesmieux.be>

Contact: KNODEN David, knoden@fourragesmieux.be

Nom partenaire 4 : Université Catholique de Louvain (UCLouvain)

Adresse internet partenaire : <https://www.uclouvain.be>

Contact: LAMBERT Richard, richard.lambert@uclouvain.be

1. Contexte

Les avantages associés aux prairies ne sont plus à démontrer. Néanmoins, l'exploitant se sent souvent dépourvu face à la technicité requise pour une gestion optimale des surfaces en herbe. Celle-ci nécessite de nombreuses prises de décisions et ce, tout au cours de l'année, en fonction des conditions plus ou moins propices à la pousse de l'herbe et à la constitution de stocks. Cette gestion est d'autant plus difficile que les périodes de déficit hydrique et de stress thermiques, entraînant des perturbations considérables dans la gestion du pâturage et des stocks fourragers et menaçant l'équilibre financier des exploitations, sont de plus en plus fréquentes en Wallonie comme ailleurs. Des outils de gestion des prairies pâturées existent (e.g. en France, Irlande). Ces outils ne sont malheureusement peu voire pas utilisés dans nos exploitations car ils nécessitent de mobiliser des références régionales, qu'il y a lieu d'implémenter, et d'être couplés à des modèles agro-météorologiques permettant de simuler l'évolution de la situation.

Avec comme objectif d'accompagner les éleveurs dans cette gestion, le projet SUNSHINE propose le développement d'une version numérique innovante ('2.0') d'outil de gestion de la prairie s'appuyant sur une approche multi-sources (e.g. données d'observations de la terre, données météorologiques et données modélisées). Cet outil numérique, véritable « observatoire de la pousse de l'herbe » en Wallonie, répondra aux multiples enjeux auxquels doit faire face l'agriculture wallonne.

Les événements climatiques extrêmes de plus en plus fréquents engendrent de nombreux dégâts et des pertes significatives de rendements. Dans le but d'objectiver le plus possible les pertes dues aux conditions extrêmes (sécheresses), une étude basée sur les résultats du projet SUNSHINE sera réalisée. L'objectif est d'estimer le plus précisément possible les pertes de rendement au niveau de la parcelle comparativement à un référentiel.

2. Objectifs

L'objectif principal du projet SUNSHINE est de réaliser un Outil d'Aide à la Décision (OAD - W@llHerbe) pour :

- caractériser les ressources prairiales et leur évolution ;
- favoriser la gestion informatisée des calendriers de pâturage ;
- améliorer les outils de rationnement au pâturage ;
- quantifier les pertes de productivité des prairies due aux conditions météorologiques extrêmes (sécheresses).



La mise en place de l'Observatoire Wallon de Référence de la Pousse de l'Herbe (OWRPH) est le deuxième objectif du projet.

2. Conclusions synthétiques d'interprétation des résultats des travaux

Le fonctionnement de l'outil W@llHerbe se base sur une approche multi-sources qui combine d'une manière complémentaire le modèle de croissance ModVege avec les informations spatialisées dérivées des images satellitaires de programme européen Copernicus (S1 et S2) pour donner aux éleveurs une information la plus pertinente concernant la biomasse de l'herbe disponible tout au long de l'année.

Dans ce contexte, les données de terrain sont indispensables pour la calibration/validation des modèles de croissance et des modèles de télédétection. Les données météo et d'autres données complémentaires (type de sol, flore, gestion, etc.) sont également très importantes (Figure 1).

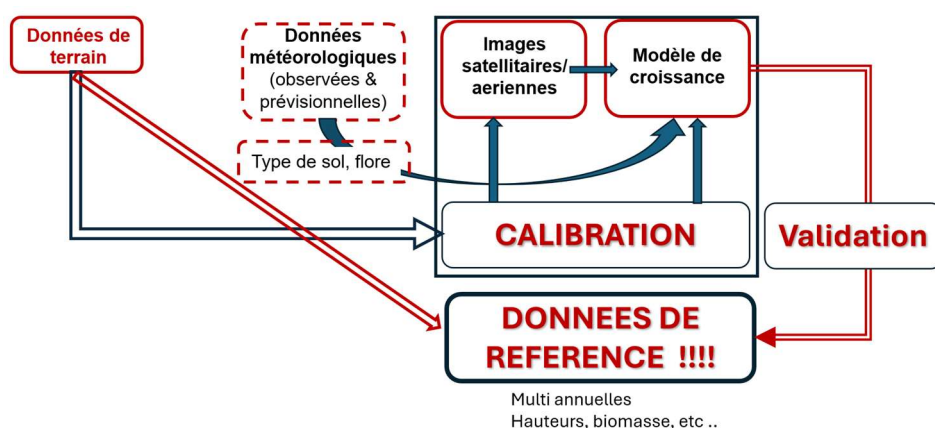


Figure 1. Les données utilisées dans différentes étapes pour estimer la pousse de l'herbe.

L'utilisation complémentaire du modèle de croissance ModVege et des estimations S2-LAI montre une amélioration significative de l'estimation de la biomasse de l'herbe à l'échelle de la parcelle par rapport aux résultats obtenus juste avec le modèle de croissance ModVege (Figure 2).

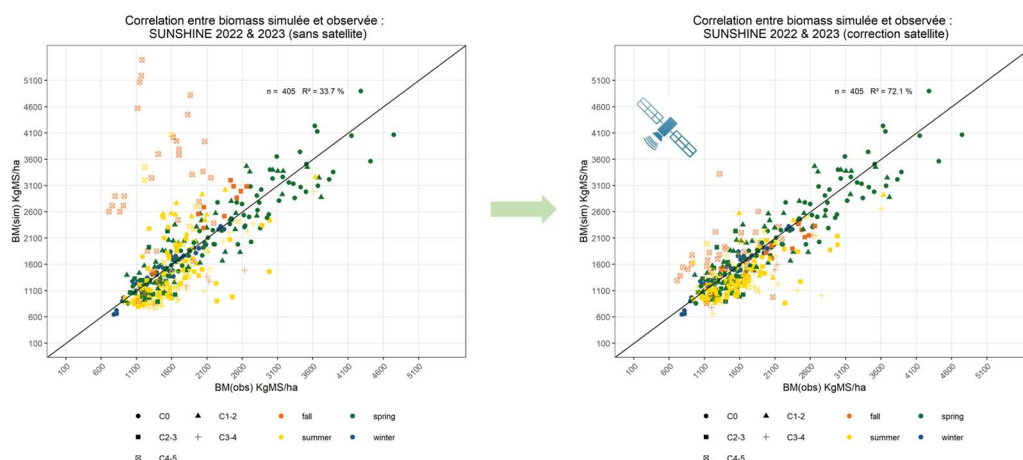


Figure 2. L'amélioration des résultats d'estimation de la biomasse de l'herbe via ModVege avec les assimilations des informations extraites des images satellitaires. L'erreur quadratique moyenne des résultats (ModVege + S2 – LAI) est d'environ 500 kgMS/ha.

La combinaison de toutes les données utilisées dans ModVege donne une estimation journalière de la biomasse à l'échelle de la parcelle (Figure 3).

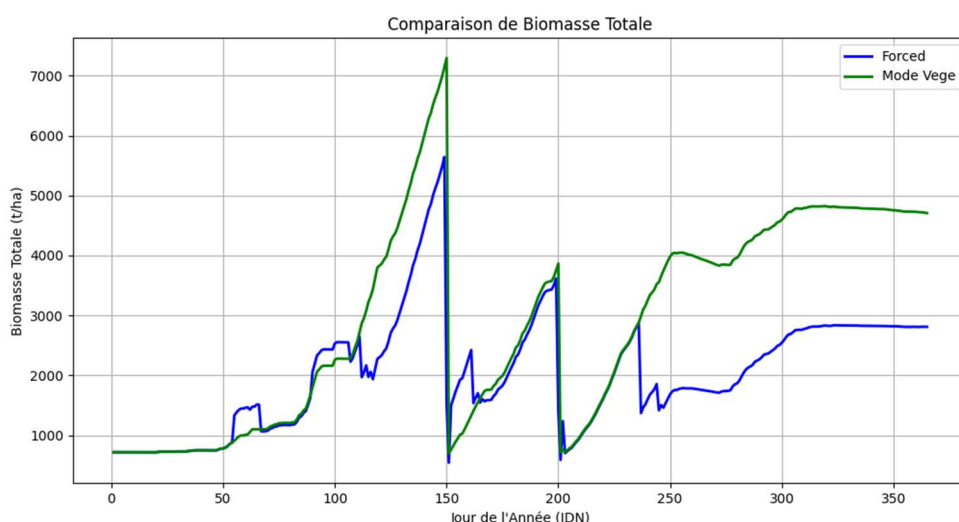


Figure 3. Evolution dans le temps de la biomasse estimées par ModVege pour une parcelle de prairie.

Les dates de fauches (jours 150, 200 et ~230) identifiées en utilisant des informations satellitaires (S1 et S2) et le forçage avec la biomasse estimée via les informations S2 sont visibles sur le graphique.

L'impact des phénomènes météo extrêmes, de plus en plus fréquentes dans le contexte de changement climatique, peut être quantifié sur l'analyse temporelle des rendements annuels (Figure 4).

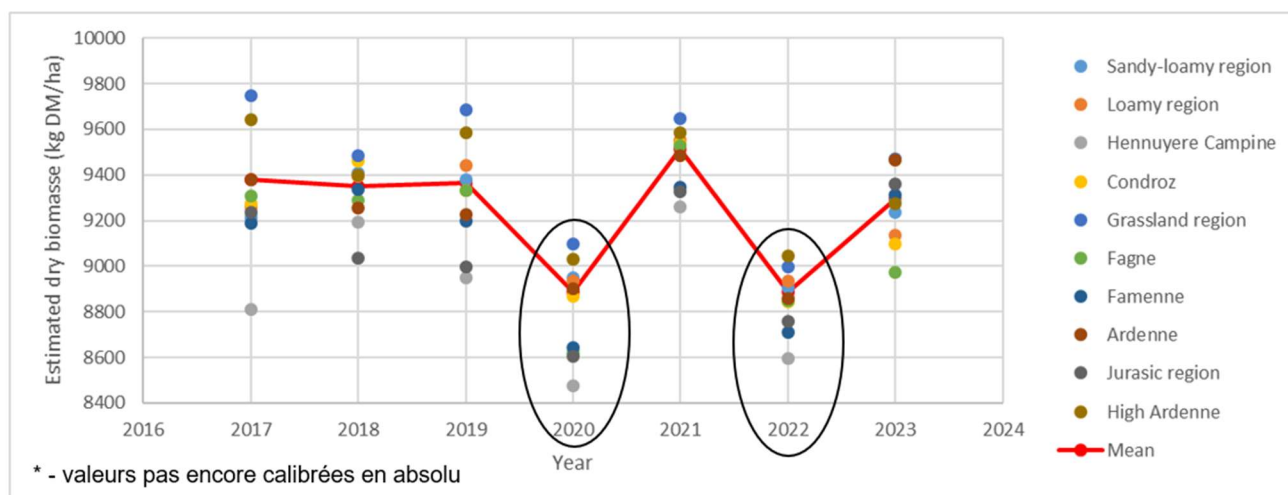


Figure 4. Mise en évidence des diminutions de la biomasse sur les prairies permanentes pour les années 2020 et 2022 à l'échelle des régions agricoles.

3. Impact actuel sur l'agriculture wallonne et perspectives futures de cet impact

Le pâturage et la production fourragère représentent une plus-value et une différenciation importante de l'élevage en Wallonie. Contrairement à l'alimentation hivernale basée sur une gestion de stocks connus, le pâturage repose sur une gestion de flux variables qui nécessite des ajustements permanents entre l'offre d'herbe et la demande des animaux. Cette gestion devient plus complexe dans le contexte du **changement climatique**. Dans ce contexte, l'agriculture est au milieu des débats, elle est vue comme l'une des causes du changement climatique (méthane et protoxyde d'azote liés à l'élevage) mais en même temps elle est, et le sera de plus en plus, impactée par le changement climatique. L'agriculture peut être aussi source de solutions pour atténuer l'impact du changement climatique.

La gestion des stocks de fourrage est spécifique en fonction de l'importance de la pratique du pâturage dans les élevages mais sera certainement impactée par d'éventuelles périodes de sécheresse plus accentuées dans un scénario de changement climatique. L'outil W@llHerbe propose une méthode dynamique et interactive pour la gestion des élevages qui permet de quantifier l'impact du changement climatique sur les prairies en Wallonie et une interaction étroite avec les agriculteurs et les conseillers pour co-construire des stratégies adaptées.

Via la plateforme WALLeSmart sur laquelle l'outil W@llHerbe sera hébergé, les agriculteurs vont bénéficier d'un accès sélectif à différentes bases de données pour simplifier la gestion administrative et technique de leurs exploitations.