



Utilisation pratique de l'herbomètre pour l'estimation du rendement

- **AUTEURS** : Jason Rankin, Martin Komainda.
- **DESCRIPTION**: Compte tenu de l'extrême volatilité des marchés des engrais et des aliments pour animaux à court et à long terme, l'herbe pâturée reste la source d'alimentation la moins chère dont dispose tous les éleveurs de ruminants et d'équidés dans de nombreuses régions tempérées pour obtenir une prise de poids optimale chez les animaux en croissance, un rendement laitier chez les animaux en lactation et une base fourragère dans l'élevage des chevaux. Toutefois, cela repose sur l'hypothèse que des rendements élevés d'herbe peuvent être obtenus et utilisés efficacement par l'animal au pâturage.
- Si l'utilisation d'herbe pâturée dans l'alimentation du bétail peut être un excellent moyen de réduire les coûts d'alimentation, l'optimisation de l'ingestion de fourrage de haute qualité peut s'avérer très difficile en raison de la variabilité de la croissance et de la qualité de l'herbe, souvent influencée par les conditions météorologiques ainsi que par l'état des prairies dans l'ensemble des parcelles. Il est important de gérer les excédents et les déficits causés par les conditions météorologiques afin d'utiliser au mieux l'herbe pâturée et de réduire l'impact sur les performances des animaux et des prairies.
- Pour gérer les excédents et les déficits de croissance de l'herbe, les décisions doivent être prises à un stade beaucoup plus précoce afin de maximiser l'utilisation des prairies et de prévenir les impacts financiers. Pour améliorer la prise de décision des gestionnaires de prairies, il est nécessaire de pouvoir quantifier en permanence l'offre d'herbe tout au long de la saison de pâturage. Pour ce faire, il est essentiel d'utiliser un équipement de mesure de l'herbe, tel qu'un herbomètre.



Utilisation pratique de l'herbomètre pour l'estimation du rendement

- **JUSTIFICATION :**

- Être capable de prendre en compte la densité et la hauteur de la végétation
- Prise rapide de plusieurs mesures sur une zone, ce qui peut, accompagné de ma mesure de surface de chaque paddock individuel, donner ainsi des informations précises sur la quantité d'herbe disponible
- Pouvoir limiter la fauche des refus et optimiser l'utilisation d'engrais coûteux grâce à une connaissance plus éclairée de la production de la prairie
- Pouvoir identifier les paddocks peu performants sur la ferme afin de prioriser les mesures d'amélioration des terres.



Fig.1: Utilisation de l'herbomètre

Utilisation pratique de l'herbomètre pour l'estimation du rendement

POTENTIEL D'APPLICATION - SÉLECTION D'UN HERBOMÈTRE APPROPRIÉ

Les herbomètres sont le plus souvent utilisés pour estimer la surface nécessaire au pâturage du bétail pendant une certaine période. Ils peuvent être utilisés pour les vaches laitières, les bovins et les ovins. Ils sont plus souvent utilisés dans les exploitations d'élevage intensif (principalement les exploitations laitières) avec des taux de chargement relativement élevés, où l'on cherche à maximiser la quantité d'herbe cultivée et utilisée (notamment en s'assurant que l'herbe proposée aux vaches est de bonne qualité). Pour une prairie composée d'une seule espèce végétale, il existe une bonne relation entre la hauteur de l'herbe et la valeur du fourrage, de sorte que la valeur en termes de protéines brutes ou d'énergie diminue avec la hauteur en raison de l'augmentation des constituants de la paroi cellulaire au fur et à mesure de la sénescence. La corrélation entre la hauteur de la prairie et la qualité du fourrage est toutefois difficile à évaluer dans les prairies mixtes où l'on trouve des légumineuses, des plantes herbacées et des graminées, en raison de la variabilité du développement phénologique. Des études récentes ont examiné la possibilité d'utiliser des herbomètres pour évaluer la distribution d'une prairie hétérogène et morcelée, ce qui est important pour la conservation de la biodiversité.

Les herbomètres sont généralement équipés d'un disque d'un diamètre de 30 à 35 cm et pèsent habituellement de 200 à 482 g. Grâce à la large gamme d'herbomètres désormais disponibles sur le marché, il existe plusieurs options qui conviennent à tous les agriculteurs.

- **Herbomètre mécanique** – Les personnes utilisant un clicker mécanique doivent noter les lectures initiales et finales du clicker pour chaque paddock.





Utilisation pratique de l'herbomètre pour l'estimation du rendement

- **Herbomètres électronique** - Calcule automatiquement la hauteur d'herbe de l'ensemble du paddock, ce qui peut ensuite être enregistré dans un logiciel de gestion de l'herbe tel qu'AgriNet™ via USB.



- **Herbomètre électronique Bluetooth** — L'herbomètre est relié par Bluetooth à une application sur le téléphone portable de l'exploitant. L'application présente les parcelles de l'exploitation sur une carte satellite, avec les coordonnées GPS enregistrées pour chaque lecture de l'herbomètre. Cela permet de calculer automatiquement la hauteur d'herbe de chaque parcelle. Souvent, ces applications permettent de transférer les données vers un logiciel de gestion de l'herbe tel qu'AgriNet™ afin de contrôler la quantité d'herbe disponible dans l'exploitation.





Utilisation pratique de l'herbomètre pour l'estimation du rendement

• POTENTIEL D'APPLICATION - UTILISATION DE L'HERBOMETRE POUR DES RÉSULTATS PRÉCIS

La technique est extrêmement importante lors des mesures effectuées à l'aide d'un herbomètre. Une imprécision lors de la mesure peut entraîner une variation de la quantité d'herbe des pâturages pouvant aller jusqu'à 600 kg de MS/ha.

1. Veillez à tenir l'herbomètre à la verticale afin d'éviter une hauteur excessive de l'herbe.
2. Veillez à ne pas enfoncer brusquement l'herbomètre dans le sol, ce qui pourrait fausser les relevés de la hauteur d'herbe. Il faut être prudent sur les terres qui ont été dégradées (par du gibier par exemple), car les ornières peuvent exagérer les relevés.
3. Veillez à effectuer un large éventail de relevés dans l'ensemble du paddock, et pas seulement autour de la porte ou dans une petite zone, car cela donnera une bien meilleure représentation de la quantité d'herbe dans l'ensemble de l'enclos. La méthode recommandée pour mesurer un paddock consiste à marcher en "W" et à effectuer 30 à 50 relevés par paddock (en fonction de la taille de paddock - environ 40 relevés par ha). Lors des mesures ultérieures des parcelles, veillez à suivre un schéma similaire à celui des mesures précédentes.
4. Lors de l'utilisation d'un herbomètre, veillez à compter le nombre de relevés effectués dans l'ensemble du paddock. Le nombre de relevés est utilisé pour diviser la différence entre le nombre initial et le nombre final sur le clicker, ce qui donnera une hauteur moyenne de l'herbe comprimée en centimètres.



Utilisation pratique de l'herbomètre pour l'estimation du rendement

• CALCUL DE LA PRODUCTION DES PÂTURES AVEC UN HERBOMETRE

La quantité d'herbe au pâturage peut être calculée à partir de la hauteur moyenne comprimée de chaque parcelle à l'aide d'un herbomètre, en utilisant une équation d'étalonnage standard.

La hauteur comprimée de la couche végétale (CSH) est calculée comme suit :

$(\text{relevé final} - \text{relevé initial}) / \text{nombre de relevés effectués} = \text{CSH (cm)}$

Cette valeur est ensuite introduite dans l'équation d'étalonnage pour les prairies de ray-grass anglais au Royaume-Uni, qui est la suivante :

$\text{CSH (cm)} \times 125 + 640 = \text{quantité d'herbe (kg MS/ha)}$

Par exemple, $15 \times 125 + 640 = 2\,515 \text{ kg MS/ha}$

• SOUTIEN

Il est peu probable que l'utilisation d'un herbomètre bénéficie ou nécessite une aide financière ou fasse partie d'un programme agro-environnemental. Le coût initial de l'achat et de la mise en œuvre de l'herbomètre n'est pas très élevé, mais l'abonnement et l'utilisation du logiciel de gestion de l'herbe, ainsi que la main-d'œuvre nécessaire pour effectuer des mesures régulières, peuvent représenter un coût plus important. L'adoption de l'herbomètre par les agriculteurs repose sur les avantages perçus d'une meilleure utilisation des prairies, d'une réduction de l'utilisation des concentrés et d'une amélioration de l'efficacité de l'utilisation des engrais.

Utilisation pratique de l'herbomètre pour l'estimation du rendement

LIMITES

Les herbomètres perdent en précision lorsque la hauteur d'herbe est plus élevée (plus de 3 500 kg MS/ha) et ne conviennent donc pas aux mesures de rendement avant la fauche. Certains herbomètres modernes ne sont pas en mesure d'évaluer les hauteurs de la prairie >22,5 cm, ce qui les rend inadaptés aux prairies multi-espèces. Lorsque la hauteur de la prairie est très variable en raison d'une gestion extensive, les équations d'étalonnage standard risquent de ne pas fonctionner correctement. Dans ce cas, il est difficile d'obtenir une mesure fiable de la production des pâturages à l'aide d'équations standard.

Calcul de la couverture des pâturages à l'aide d'une équation individuelle à partir de sa propre coupe d'étalonnage :

Une approche facile à appliquer pour calibrer votre propre équation de couverture des pâturages est l'approche dite du double échantillonnage. Dans cette approche, nous mesurons tout d'abord la hauteur comprimée de la pelouse par parcelle (par exemple, 50 points par ha). Ensuite, un nombre inférieur de points de hauteur connue de la couche comprimée est utilisé pour l'étalonnage d'une fonction de régression linéaire (par exemple, 8 points par ha). Pour ce faire, vous mesurez la hauteur du couvert végétal à l'aide de l'herbomètre, puis vous placez un cadre en acier juste en dessous de la zone mesurée, vous coupez manuellement la biomasse herbacée à une hauteur standard (généralement 4 cm) à l'intérieur du cadre en acier, vous séchez l'échantillon d'herbe jusqu'à ce qu'il atteigne un poids constant et vous produisez une feuille Excel contenant la hauteur de l'herbe et la quantité de matière sèche de l'herbe que vous avez coupé. Utilisez la régression linéaire entre la hauteur du tapis végétal et la biomasse de l'herbe pour obtenir votre propre équation. Vous pouvez utiliser cette équation pour transformer toutes les mesures de hauteur du tapis végétal par hectare en une valeur d'herbe disponible au pâturage.

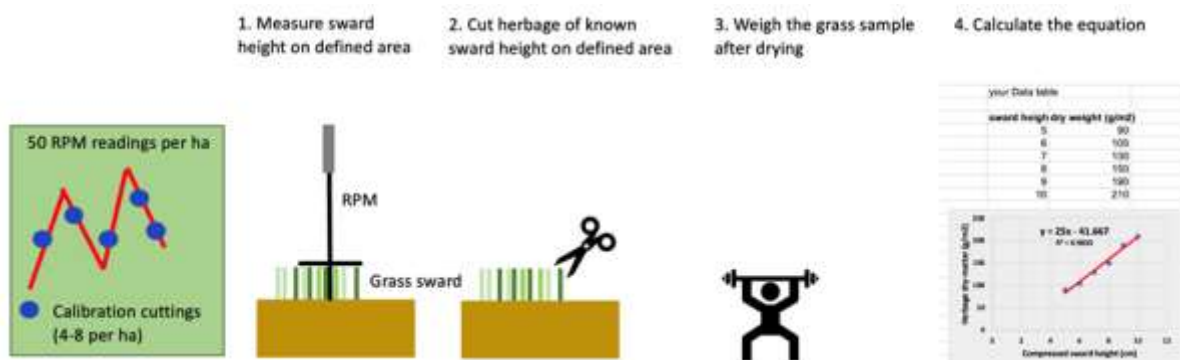


Fig.1: Calculez votre équation de couverture des pâturages à partir des coupes d'étalonnage.



Utilisation pratique de l'herbomètre pour l'estimation du rendement

D'autres régions (comme la Nouvelle-Zélande) modifient leur équation d'étalonnage en fonction de la période de l'année et du type de prairie afin de tenir compte des différences de teneur en matière sèche et du stade de l'herbe.

- **POUR EN SAVOIR PLUS**

Une étude majeure sur les techniques d'estimation de la masse de fourrage (y compris les équations de mesure de la masse de fourrage les plus appropriées pour l'Irlande du Nord) a été menée à l'AFBI Hillsborough de 2009 à 2013. Les résultats de cette étude (qui comprend des détails sur la manière dont les équations ont été formulées) peuvent être consultés ici:

<https://www.agrisearch.org/publications/technical-reports/a-review-of-herbage-mass-estimation-techniques-appropriate-for-northern-ireland-and-suggested-developments-to-improve-adoption-and-accuracy-of-grassland-management-assessments-d-64-13/viewdocument/179>

Une étude récente réalisée en Allemagne par Obermeyer et al. (2022) sur des prairies multi-espèces a testé la différence entre un herbomètre électronique moderne et une ancienne méthode bien établie. L'étude a également obtenu des résultats raisonnables pour évaluer de multiples services écosystémiques tels que la composition botanique. Elle peut être consultée ici:

<https://www.publish.csiro.au/CP/CP22215>

Tous les chiffres ont été calculés à partir d'étalonnages effectués en Nouvelle-Zélande -

<https://pasture.io/measurement-tools/rising-plate-meter-equations>

Utilisation de l'herbomètre dans les zones protégées pour l'évaluation de l'hétérogénéité du tapis végétal:

<https://www.publish.csiro.au/CP/CP22215>