

## Comparer des mesures de la hauteur d'herbe en fonction des outils utilisés

Tristan Jousset<sup>1</sup>

<sup>1</sup> IFCE, DIR, Station Expérimentale, 19370 CHAMBERET  
[tristan.jousset@ifce.fr](mailto:tristan.jousset@ifce.fr)



### Comparer des mesures d'herbe en fonction des outils utilisés

Pour améliorer la gestion du pâturage, plusieurs indicateurs existent comme la hauteur de l'herbe en entrée ou sortie de parcelle, le stock d'herbe disponible ou encore la croissance de l'herbe. Pour obtenir ces indicateurs, il est nécessaire de réaliser la mesure de la hauteur de l'herbe. Différents outils existent pour réaliser ces mesures comme le stick ou encore les outils à plateau. Ces outils ne mesurent pas tous la même chose, et leurs caractéristiques diffèrent.

Cette étude a permis de montrer que les deux outils à plateau utilisés, le Jenquip® (Nouvelle-Zélande) et le Grasshopper® (Irlande), peuvent être utilisés sans apporter de correction aux mesures. Cependant pour réaliser une comparaison entre des mesures faites avec le stick et des mesures faites avec un outil à plateau, il est nécessaire de convertir les données.

#### 1 Contexte et objectifs

La bonne gestion et la valorisation des prairies sont des enjeux majeurs aujourd'hui. Trois indicateurs de gestion du pâturage sont fréquemment utilisés, la hauteur en entrée ou sortie de la parcelle, le stock d'herbe disponible sur la parcelle et la croissance de l'herbe (Seuret et al., 2014). Ces trois indicateurs utilisent la même mesure : la hauteur de l'herbe.

Il existe aujourd'hui sur le marché différents outils de mesure de la hauteur d'herbe. Deux types d'outils sont fréquemment utilisés, ceux dits à plateau tels que l'HerboMETRE® (Français) ou le Jenquip® (Néozélandais (NZ)), qui permettent de mesurer la hauteur d'herbe « compressée » d'une prairie. C'est-à-dire que le plateau exerce une pression sur l'herbe due à son poids, la mesure ainsi réalisée prend en compte la hauteur de l'herbe, mais également sa densité. L'autre type d'outil est le stick, qui est une règle graduée en centimètres, qui permet la mesure de la hauteur de la surface du couvert végétal.

Depuis 2011 sur la Station Expérimentale des Haras, le stick est utilisé pour la réalisation des différentes mesures de hauteurs d'herbe. Or aujourd'hui dans le cadre du projet CASDAR Herbvalo, un outil à plateau est utilisé.

Le problème posé est donc de pouvoir comparer les différentes mesures en fonction des outils utilisés, sachant qu'ils mesurent dans un cas la hauteur du couvert végétale et dans l'autre cas la hauteur d'herbe

compressée. Des travaux de comparaison d’outil de mesure de la hauteur d’herbe ont déjà été menés dans le passé. Ils ont permis de montrer qu’il n’y avait pas de différence entre l’HerboMETRE® (développé par Arvalis) et le Jenquip® (NZ) (Delaby et al., 2016). En ce qui concerne la comparaison des deux types d’outils de mesure, le stick et l’herbomètre à plateau, une équation de conversion permettant de passer de l’un à l’autre est parue en 2018 (Inra, 2018).

De plus, un nouvel outil de mesure de la hauteur d’herbe équipé d’un plateau est récemment apparu sur le marché, le Grasshopper® (Irlandais (IR)). Par conséquent, la question de la compatibilité de cet outil avec les autres vient à se poser.

L’objectif est donc de vérifier s’il existe une relation entre les différents outils de mesure et s’il est possible d’obtenir des équations pour convertir une donnée en fonction de l’outil utilisé.

## 2 Méthode

Pour cette étude, 3 outils de mesure de la hauteur d’herbe sont utilisés. Le premier est le stick, règle graduée en centimètres autour de laquelle coulisse un curseur muni d’une plaque de plexiglas de 2 cm<sup>2</sup>, dont le déplacement s’effectue à la main. Sont également utilisés le Grasshopper® (IR) et le Jenquip® (NZ) qui sont tous deux des herbomètres à plateau.

Concernant la précision des mesures, le stick a une précision au centimètre, le Jenquip® au ½ centimètre et le Grasshopper® à 0.1 cm.

L’ensemble des mesures ont été réalisées sur des prairies permanentes, à une altitude de 440 m avec une gestion en pâturage tournant. Les relevés ont été faits entre les mois de mai et juin 2018. Pour chaque point, 3 mesures ont été réalisées, une par outil.

## 3 Résultats

### 3.1 Caractéristiques techniques des différents outils

Les deux outils à plateau, le Grasshopper® et le Jenquip® disposent d’un plateau de taille et de forme identique. Cependant, l’analyse du poids de la partie amovible, partie qui repose sur l’herbe et qui est constituée du plateau et de la fixation du plateau, montre un poids plus élevé de 155 grammes pour le Grasshopper® (cf. Tableau 1). Par conséquent, la pression exercée par le Grasshopper® est plus importante comparée au Jenquip®, de l’ordre de 31,25 % de plus (6,3 contre 4,8 kg/m<sup>2</sup>).

Tableau 1 : Tableau de comparaison de quelques caractéristiques entre le Jenquip® et le Grasshopper®.

	Forme plateau	Diamètre plateau (cm)	Surface plateau (cm <sup>2</sup> )	Poids de la partie amovible (g)	Pression exercée sur l’herbe (g/m <sup>2</sup> )
<b>Jenquip® (NZ)</b>	Circulaire	35,5	990	<b>469</b>	<b>0,474</b>
<b>Grasshopper® (IR)</b>	Circulaire	35,5	990	<b>624</b>	<b>0,630</b>

### 3.2 Résultats des comparaisons des mesures des différents outils

En 2018, 296 points de mesure ont ainsi été relevés. En moyenne, les hauteurs d’herbe mesurées au stick sont de 10,1 cm ± 5,7 (min= 0,0 – max : 20,0 cm), celles mesurées au Grasshopper® sont de 7,7 cm ± 4,0 (min= 0,8 – max : 18,8 cm) et celles mesurées au Jenquip® sont de 7,6 cm ± 4,0 (min= 0,5 – max : 19,0 cm).

L’analyse de la comparaison des outils a permis de montrer qu’il n’y a pas de différence notable entre le Grasshopper® et le Jenquip® (cf. eq1).

$$\text{Hteur}[\text{Grasshopper}^{\circledast}] = 1 * \text{Hteur}[\text{Jenquip}^{\circledast}] \quad (\text{eq1})$$

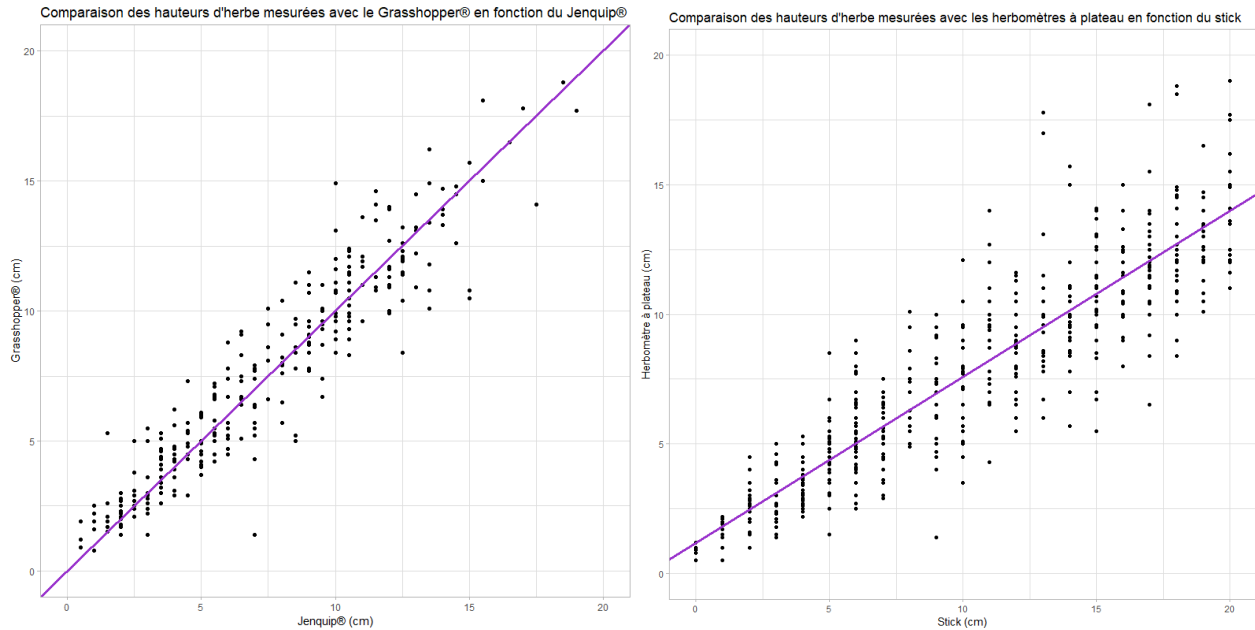
(N= 296; R<sup>2</sup>= 0,97)

Étant donné que le Grasshopper et le Jenquip sont fortement corrélés, nous avons pu comparer ses deux outils en fonction du stick. La précision des mesures sera donc de 0,5 cm. Il est ainsi obtenu une équation linéaire de conversion des mesures faites avec un stick en équivalent herbomètre à plateau (cf. eq2).

$$\text{Hteur}[\text{Plateau}] = 1,163 + 0,640 * \text{Hteur}[\text{Stick}] \quad (\text{eq2})$$

(N= 593; R<sup>2</sup>= 0,81)

Figure 1 : Relations observées entre le Grasshopper et le Jenquip, et entre les deux herbomètres à plateau et le stick



#### 4 Applications pratiques

Le principal intérêt de cette étude est de pouvoir convertir les mesures d'un outil à l'autre et ainsi de pouvoir comparer les résultats, que ce soit pour des hauteurs d'herbe, le calcul du stock d'herbe présent sur une parcelle ou encore la croissance de l'herbe.

#### 5 Perspectives

Cette étude va être prolongée sur la saison de pâturage 2019, avec un protocole de mesure intégrant plus d'informations autour des mesures de hauteurs d'herbe, afin de pouvoir évaluer l'impact que peut avoir la composition botanique et le stade physiologique de l'herbe sur la mesure en fonction des outils.

#### 6 Références

Delaby et al., 2016. Les herbomètres en provenance de Nouvelle Zélande sont-ils compatibles avec les références françaises ?. Renc. Rech. Ruminants, 23.

INRA, 2018. Alimentation des ruminants, Éditions Quae, Versailles, France, 728p.

Seuret et al., 2014. Des outils d'aide à la gestion du pâturage pour mieux valoriser les prairies et renforcer la confiance des éleveurs. Fourrages, 218, 191-201.