

Une pince à simuler le pâturage d'ovins sur des petits ligneux

Benoît Gleizes¹

Résumé : *L'utilisation d'animaux pour réaliser un traitement de pâturage n'est pas toujours la solution la plus adaptée aux objectifs d'une expérimentation. Le plus souvent, la simulation de pâturage est effectuée manuellement, avec des outils tranchants. Mais ce type de simulation ne prend pas en compte les caractéristiques quantitatives et qualitatives d'une prise alimentaire par la mâchoire de l'animal.*

Pour cette raison j'ai mis au point une pince qui permet de se rapprocher d'un sectionnement réalisé par la mâchoire d'une brebis, tout en respectant un protocole d'utilisation qui permet de rendre compte de la façon dont sont effectuées les prises alimentaires par l'animal. J'ai réalisé ce travail en croisant des connaissances sur la biologie du genêt à balais et des connaissances sur le comportement alimentaire des ovins.

Mots clés : Pâturage, simulation, brebis, mâchoire, genêt à balais, prises alimentaire, pince



Photo 1 : Pied de genêt après une simulation de pâturage

Introduction

Dans un projet de recherche sur le contrôle par le pâturage ovin de l'embroussaillage en zones de montagnes, nous avons conduit des expérimentations sur l'impact du pâturage sur la dynamique de population de *Cytisus scoparius* (Genêt à Balais). C'est une espèce de petit ligneux considérée comme envahissante. Ces expérimentations ont pour objectif de mesurer

¹ INRA/ENSAT UMR AGIR « AGrosystèmes & développement terrItorial »
Chemin de borde rouge BP52627 31326 Castanet ☎ 05 61 28 52 57 ✉ bgleizes@toulouse.inra.fr

l'impact d'un pâturage répété sur plusieurs années de manière à connaître les conséquences sur la survie et l'évolution morphologique des plantes au stade juvénile.

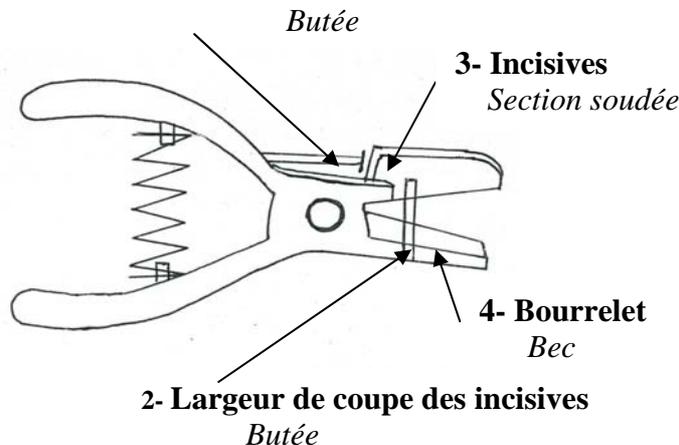
Il n'était pas envisageable d'utiliser un lot de brebis pour réaliser le pâturage et cela pour les raisons principales suivantes :

- l'intensité de prélèvement doit correspondre à celle choisie et doit être identique pour chaque plante d'un même traitement ;
- ces traitements doivent être reproduits à l'identique deux fois par an, et ce sur plusieurs années ;

D'où la nécessité de s'orienter vers la simulation de pâturage. Cette simulation devait tenir compte des caractéristiques particulières d'une prise alimentaire faite par une brebis. D'abord, il n'était pas question d'utiliser des outils tranchants (ciseau, sécateur) car la coupe aurait été nette alors que l'animal, selon le type de prélèvement, effectue une coupe par écrasement qui est plus ou moins franche. Cette coupe peut engendrer une difficulté de cicatrisation, pouvant avoir des conséquences majeures sur la survie et la morphologie de la plante. Ensuite, il était important de prendre en compte la sélectivité des ovins, c'est-à-dire le fait que le comportement de l'animal n'est pas identique à celui d'une barre de coupe. Il fait un choix des types d'organes prélevés en fonction du stade phénologique de l'espèce, de son format et de la structure de la plante.

Pour la conception d'un outil produisant une coupe se rapprochant de celle d'une mâchoire d'ovin et pour le choix du type de prise que l'expérimentateur doit faire sur le végétal, je me suis appuyé sur les travaux de Cyril Agreil² et de Michel Meuret² sur le comportement alimentaire des ovins. A partir de cette réflexion, j'ai réalisé et utilisé une pince qui simule des prises alimentaires prenant en compte le côté quantitatif et qualitatif de celles des brebis.

1- Ouverture maximale de la mâchoire



Shéma 1 : la pince



Tige déchirée

Photo 2 : Prise sur des tiges lignifiées

1. Principe de conception de la pince

L'objectif d'utilisation de cette pince est de reproduire des prises alimentaires "types" réalisées sur des petits ligneux par la mâchoire d'une brebis. Les deux parties anatomiques de la mâchoire jouent un rôle important dans le sectionnement du végétal. Il s'agit des incisives sur la partie supérieure et du bourrelet gingival sur la partie inférieure. Les incisives sont

². Inra-SAD Unité Écodéveloppement 84 914 Avignon

représentées par une section soudée sur le bec supérieur préalablement raccourci et le bourrelet correspond au bec inférieur de la pince.

Pour une très grande majorité de prises, le mouvement de fermeture de la mâchoire permet de coincer le végétal entre les incisives et le bourrelet. Ensuite, par un mouvement de tête frontal, le végétal est sectionné par les incisives de l'animal.

2. Choix de la pince

L'outil a été fabriqué à partir d'une pince à becs longs et plats. Ce modèle de pince se trouve dans tous les magasins de bricolage. Les becs doivent être plats car un des deux becs doit simuler la partie inférieure correspondant au bourrelet de la mâchoire (pièce 4). Il est préférable de choisir un modèle équipé de ressort, pour que l'ouverture de la pince puisse se faire automatiquement. Ce ressort sera d'une puissance la plus faible possible, de façon à limiter l'effort de fermeture. Nous avons utilisé la pince de la marque Pro Force équipée de becs de 5 cm de longueur.

Pour une prise en main plus ergonomique, nous recommandons un modèle avec des poignées enrobées par du caoutchouc.

3. Adaptation de la pince (schéma 1)

Pour simuler correctement le sectionnement, le végétal doit pouvoir être pincé entre une partie non tranchante, reproduisant le bourrelet gingival, et une partie tranchante, reproduisant les incisives. J'ai donc d'abord coupé le bec supérieur de la pince pour y souder à la place une section de faucheuse d'une épaisseur de 2 mm, qui a été au préalable coupé et meulé afin d'obtenir la forme correspondant au schéma. J'ai fait ce choix car une section est composée d'acier dur, limitant ainsi l'usure de la partie étant en contact avec le bec inférieur et réduisant également le risque qu'elle se torde sous l'effet de la traction. Au moment de la soudure, il est important de s'assurer que cette pièce soit en contact avec le plat du bec inférieur.

Ensuite, afin que le volume de la prise alimentaire effectuée avec la pince corresponde à celui d'une bouchée de brebis, j'ai ajouté à la pince deux butées. L'une limite l'ouverture de la pince correspondant à celle de la mâchoire d'une brebis (pièce 1 sur la figure). L'autre restreint la profondeur de la pince pour imiter au mieux la largeur des incisives (pièce 2 sur la figure). Les pièces 1 et 2 ont été réalisées à partir d'une pointe de 3 mm de diamètre. La longueur de la pièce 1 est ajustée de façon à obtenir une ouverture des becs de 30 mm. Cette pièce a été soudée sur une poignée de la pince. La pièce 2 a été soudée sur le bec inférieur à une distance de 35 mm de l'extrémité de ce bec. La pince ainsi modifiée pèse 163 grammes.

4. Particularités des prises alimentaires d'une brebis

A partir des travaux d'observations de Cyril Agreil et Michel Meuret (2004) sur le comportement des ovins sur des petits ligneux, j'ai retenu quatre types de prises alimentaires. Ces prises ont du sens pour rendre compte de la diversité des prises alimentaires dans la stratégie alimentaire des ovins, alternant grosses et petites prises, l'animal stabilisant ainsi son flux d'ingestion pendant toute la séquence de pâturage.

Ces prises ont également de l'importance pour rendre compte de l'impact des prélèvements sélectifs sur le comportement démographique du genêt à balais.

Les types 1 et 2 correspondent au prélèvement de prises alimentaires de grosses masses et les types 3 et 4 à des prises de petites masses (**figures 1 à 4**).

-Type 1 : Prises sur des tiges longues et lignifiées

L'animal effectue une grosse prise sur un ensemble de tiges mûres. En raison de la longueur des organes prélevés (parfois plus de 10cm) et de lignification, une rotation de la tête et un masticage avec les molaires sont nécessaires pour cisailer ces tiges. La section n'est pas franche, elle est déchirée (**photo 2**) ce qui peut se traduire par une difficulté de cicatrisation du végétal.

La simulation de cette prise est réalisée par d'abord 3 à 4 pincements avec l'outil, avec en simultané une rotation du poignet de façon à plier les tiges contre l'angle droit de la partie supérieure de la pince et une traction dans le prolongement de la tige (**figure 1**).

-Type 2 : Prises sur des tiges courtes et jeunes

L'animal effectue une grosse prise sur un ensemble de jeunes pousses de l'année qui sont courtes et peu lignifiées. Le végétal peut être facilement manipulé par l'animal avec la tête face au végétal et un sectionnement avec les incisives par un coup de tête vers le haut. La section est franche et la cicatrisation peut se faire rapidement.

La simulation est effectuée par seulement un pincement et un mouvement sec de rotation du poignet de façon à plier les tiges contre l'angle droit de la partie supérieure de la pince et une traction dans le prolongement de la tige (**figure 2**).

-Types 3 : Prises permettant la récolte des feuilles et fleurs, sans les tiges

Sur une tige feuillue, l'animal préfère parfois, plutôt que de sectionner les feuilles ou les fleurs les unes après les autres, dépouiller ces tiges en serrant légèrement le végétal dans la mâchoire et en donnant un mouvement vertical de traction (« stripping »). Cette façon de prélever permet de récolter de nombreuses feuilles ou fleurs, en laissant sur le rameau les tiges des ramifications primaires et secondaires. Ces dernières se trouvent alors avec de nombreuses lésions sur l'épiderme, rendant la cicatrisation difficile. Dans la majorité des cas, les tiges déchirées se dessèchent.

Cette simulation d'effeuillage s'effectue en coinçant légèrement le végétal avec la pince et ensuite en réalisant un mouvement de traction dans le prolongement de la tige, en évitant le mouvement de rotation du poignet pour ne pas sectionner les tiges (**figure 3**).

-Types 4 : Prises sur des organes isolés, de petite taille

Lors de certaines phases de repas l'animal choisit de faire des prises alimentaires sélectives de petites tailles notamment lorsque les formats des plantes sont réduits par le pâturage.

L'animal va chercher soit, une seule tige, une fleur ou une gousse, qu'il coince entre les incisives et le bourrelet, et sectionne ensuite d'un mouvement de tête frontal.

Pour simuler ce type de prise, il suffit de prendre l'organe avec le bout de la pince et d'effectuer un mouvement de rotation du poignet pour plier l'organe contre l'angle droit de la partie supérieure de la pince pour le prélever (**figure 4**).

Représentation schématique des mouvements et des prises alimentaires

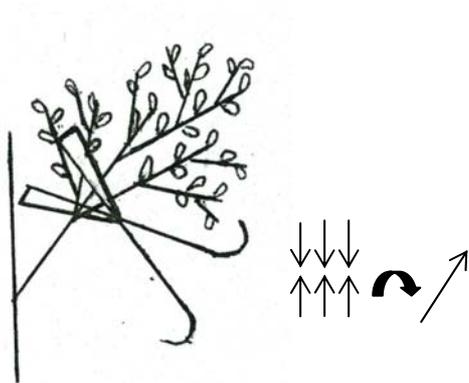
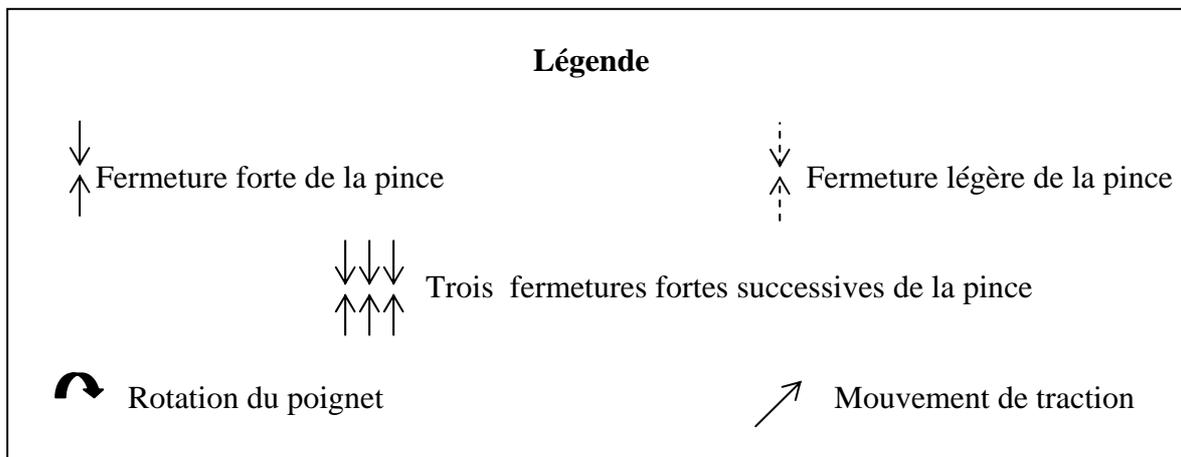


Figure 1 : Prises sur des tiges lignifiées

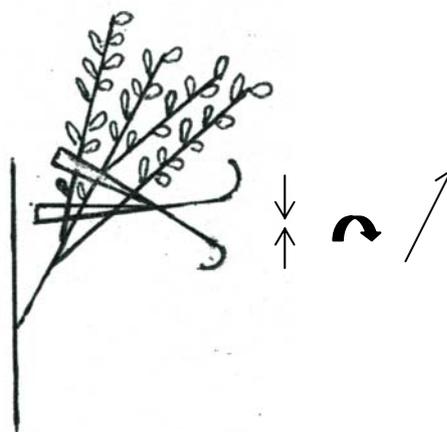


Figure 2 : Prises sur des jeunes pousses

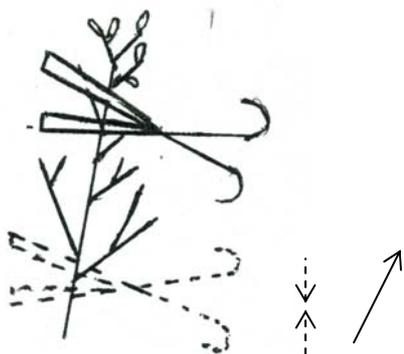


Figure 3 : Prises sur des feuilles et fleurs

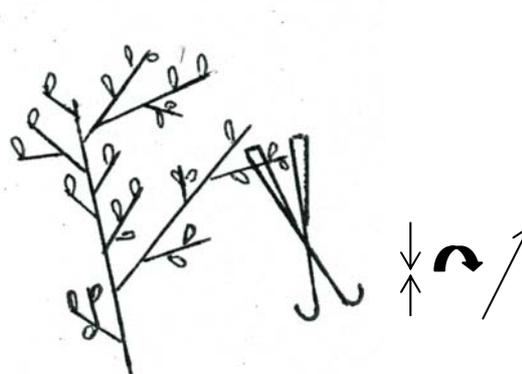


Figure 4 : Prises sélectives (tige, fleur ou gousses)

Conclusion

Après deux ans d'utilisation de cette pince sur une expérimentation, nous constatons que cet outil est adapté pour simuler le pâturage d'un ovin. En effet, nous n'observons pas de différence entre un sectionnement par la pince ou par la mâchoire d'une brebis. Ensuite, la comparaison entre les individus pâturés par des brebis et par la pince donne des individus avec une morphologie identique.

Dans ce contexte cet outil pourrait être utilisé pour simuler le pâturage sur d'autres espèces de ligneux. Cependant, l'utilisation de cet outil nécessite un apprentissage pour s'exercer à simuler les différents types de prises. Cela suppose un minimum d'appropriation des connaissances acquises sur le comportement alimentaire et d'observation personnelle du comportement de préhension par les animaux au pâturage. Il s'agira toujours de commencer par identifier le type d'organes prélevés, leur nombre, leur physionomie, ainsi que la façon dont l'animal les regroupe et les sectionne.

Bibliographie

- Agreil C, Meuret M (2004) An improved method for quantifying intake rate and ingestive behaviour of ruminants in diverse and variable habitats using direct observation. *Small Ruminant Research* 54:99-113
- Agreil C, Meuret M, et Vincent M (2004) Raisonner le pâturage ovin sur milieux embroussaillés avec la méthode GRENOUILLE de diagnostic des ressources alimentaires. *Fourrages*. 184.
- Magda D, Meuret M, Hazard L et Agreil C, (2001) Répondre à une politique de conservation de la biodiversité. Le pâturage des brebis pour la maîtrise des landes à genêts. *FaçSADe* 12 : 1-4.