

# Etude de l'association d'une légumineuse tropicale, le lablab, au maïs fourrage Study of the association of tropical forage legume, Lablab, with fodder maize

GELINEAU S. (1), CHAUVEAU H. (1), BOURLET C. (2)  
(1) Arvalis, Station expérimentale de La Jaillière, 44370 LOIREAUXENCE  
(2) Chambre d'agriculture des Pays-de-la-Loire, 49006 ANGERS

## INTRODUCTION

Le maïs fourrage représente 36 % de la ration fourragère des élevages bovins laitier et mixte français (Sailley *et al.*, 2021). Bien que productif, le maïs est déficitaire en protéines par rapport aux besoins des ruminants, et nécessite d'être complétés par des fourrages ou concentrés riches en azote. L'association au champ du maïs et d'une légumineuse tropicale ayant un cycle de production estival pourrait permettre de produire un fourrage plus équilibré. A la suite d'une phase de sélection d'inoculum efficace menée par INRAE, le programme CASDAR TROPICOW a eu pour objectif d'acquérir des références agronomiques sur l'association du maïs et du lablab, ainsi que son impact sur la conservation et la dégradabilité ruminale du fourrage.

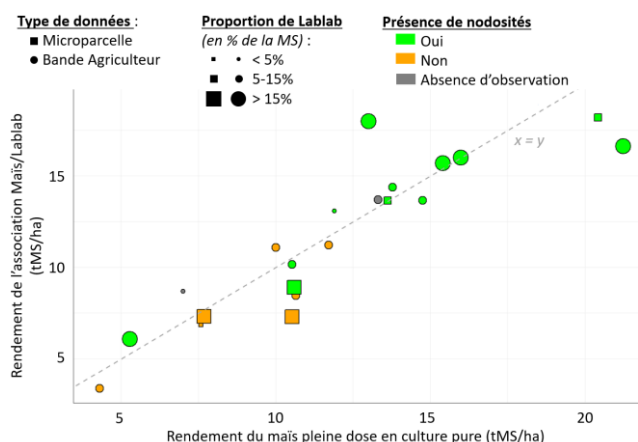
## 1. MATERIEL ET METHODES

Les expérimentations agronomiques ont été réalisées en 2022 et en 2023. Six essais en microparcelles et 15 suivis de bandes chez des agriculteurs ont été mis en place. Les essais analytiques comportaient au moins 3 répétitions. Quatre modalités ont été testées : maïs seul à pleine dose, maïs seul à dose réduite, maïs à dose réduite + lablab non inoculé, maïs à dose réduite + lablab inoculé. La proportion de chaque espèce a été déterminée par un tri d'une zone représentative (> 3 m<sup>2</sup>) de chaque microparcelle. Le rendement a été mesuré par la récolte des 2 rangs centraux (> 10 m<sup>2</sup>) de chaque microparcelle. Les bandes « agriculteur » ont comparé les modalités « maïs seul à pleine dose » et « maïs à dose réduite + lablab inoculé », sans répétition. Le tri d'espèce et la mesure du rendement ont été réalisés sur 3 placettes de 6 m<sup>2</sup>. L'étude de la dégradabilité ruminale du lablab a été réalisée à partir d'échantillons verts et ensilés dans des mini-silos (1,5 litre) afin d'étudier les effets de la proportion de lablab dans le mélange et de la conservation. Les mini-silos ont été confectionnés à partir de lablab issus d'un essai en microparcelle et d'un maïs fourrage récolté le même jour. Deux variétés de lablab ont été ensilées à hauteur de 15, 33, 50 et 100 % de la MS en complément du maïs fourrage. Après 60 jours de fermentation, le fourrage a été stabilisé par séchage (60°C durant 72 h). La dégradabilité ruminale de la matière sèche (MS), de l'amidon et de l'azote a été mesurée selon la méthode des sachets de nylon pour 7 temps d'incubation dans le rumen (0, 2, 4, 8, 24, 48 et 72 h) avec 6 répétitions (3 vaches ; 2 séries). La dégradabilité théorique de l'amidon (DT6\_AMI) et de l'azote (DT6\_N) a été calculée par la méthode pas à pas (taux de sortie du rumen : 6 %.h<sup>-1</sup>).

## 2. RESULTATS

### 2.1. DISPOSITIF AU CHAMP

Les mesures réalisées dans les bandes « agriculteur » et dans les essais « microparcelle » montrent que l'association du lablab a compensé la baisse de densité du maïs, mais n'a pas permis un gain de rendement. La proportion de lablab dans le mélange a varié de 1 à 30 % de la MS du mélange, soit 0,1 à 5,4 tMS/ha. En moyenne, la teneur en MAT de l'association maïs-lablab a été supérieure de 0,6 point à celle du maïs pur. Ce gain relativement faible s'explique par une teneur en MAT du lablab moyenne (120 g/kg MS) ou une faible contribution de la légumineuse au rendement. Les conditions chaudes et sèches de 2022 ont été défavorables à la réussite de l'inoculation, évaluée par l'observation de nodosités actives. En 2023, malgré un fort taux de réussite de l'inoculation du lablab, aucun effet positif n'a été mesuré sur sa teneur en MAT et sa contribution au rendement.



**Graphique 1 :** Rendement du maïs en culture pure (dose pleine) par rapport au rendement de l'association maïs/lablab

### 2.2. DEGRADABILITE RUMINALE DU LABLAB

La dégradabilité de la MS à 48 ou 72 h a été supérieure de 3 pts en faveur du maïs par rapport au lablab. Le co-ensilage n'a pas eu d'effet sur la dégradabilité de l'azote mais a eu un effet négatif sur la dégradabilité de l'amidon du maïs ensilage, avec une baisse de 10,9 pts entre le maïs seul ou le maïs ensilé avec 33 à 50 % de lablab.

**Tableau 1 :** Dégradabilité ruminale du lablab

Etat	<----- ensilé ----->					vert
	0%	15%	33%	50%	100%	
Part de lablab	0%	15%	33%	50%	100%	100%
MAT (%)	6.7	7.7	8.6	10.0	13.0	12.4
D.MS 72h (%)	85.4	84.4	83.8	84.3	82.6	81.6
DT <sub>6</sub> _N (%)	68.6	68.6	70.3	74.0	77.8	75.4
DT <sub>6</sub> _Ami (%)	84.9	80.6	74.0	74.0	/	/

## 3. DISCUSSION

Les 2 années d'étude de l'association au champ ont été distinctes. En 2022, la sécheresse marquée sur l'ensemble du cycle de la culture a montré la difficulté de réussite de l'inoculation du lablab au champ. L'année 2023, plus favorable, a permis une meilleure réussite de l'inoculation du lablab. Cependant, le gain de protéines apporté par le lablab est limité malgré la présence de nodosités.

La valeur énergétique du lablab, bien qu'inférieure au maïs, semble supérieure à la valeur proposée dans les tables INRA 2018. Néanmoins, la baisse de la dégradabilité de l'amidon du maïs en co-ensilage reste sans explication.

## CONCLUSION

L'association d'une légumineuse au maïs fourrage semble apporter des contraintes techniques à la conduite de la culture pour un gain de valeur alimentaire modeste à ce stade. Des travaux complémentaires seraient nécessaires afin d'optimiser la réussite de l'inoculation. Une approche économique, de la conduite de la culture au rationnement des animaux, sera réalisée au terme du projet.

INRA, 2018. Ed. Quae, 728

Sailley *et al.* 2021. INRAE Productions animales Vol. 34, 273-292