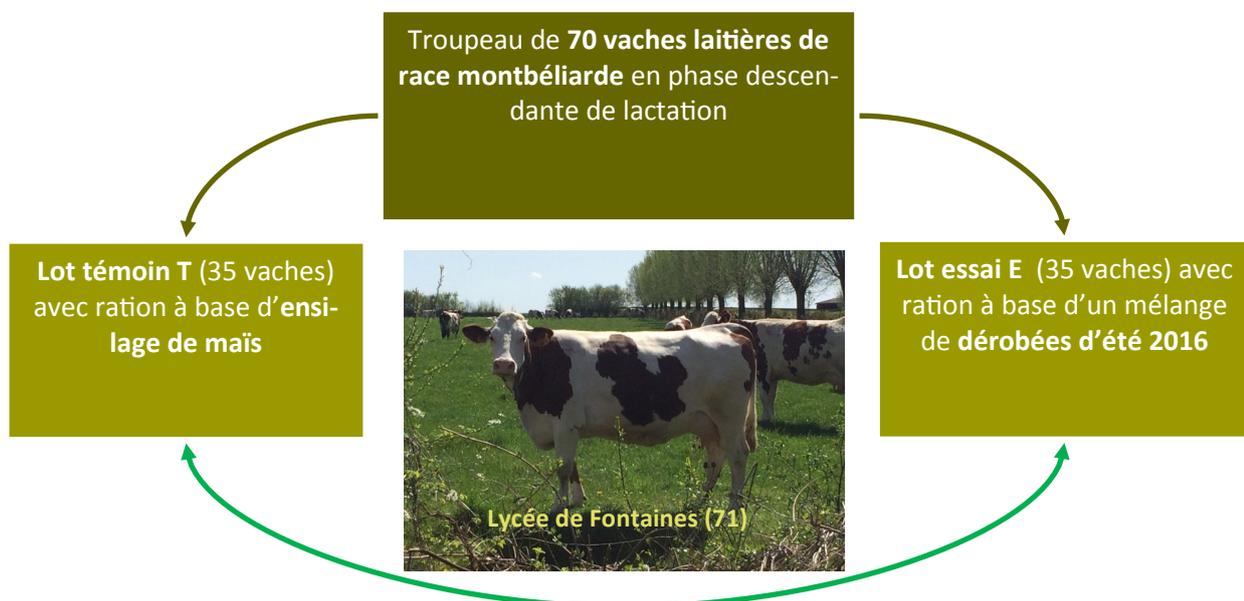


## REPLACER DU MAÏS ENSILAGE PAR DES DÉROBÉES RICHES EN PROTÉINES

### UN LEVIER POUR UNE MEILLEURE AUTONOMIE FOURRAGÈRE ET PROTÉIQUE ?

#### CONTEXTE

- ◆ En zone de Polyculture Elevage, l'alimentation des vaches laitières est très souvent **basée sur l'ensilage de maïs**, riche en énergie mais nécessitant **une correction azotée** significative.
- ◆ Avec des aléas climatiques de plus en plus fréquents et l'augmentation de la taille des élevages **le système fourrager** des exploitations se retrouve **fragilisé**.
- ◆ Dans ce contexte, **La culture de dérobées** estivales/hivernales tend ainsi à se développer pour la production de fourrages.
- ◆ Elles permettent d'optimiser la surface agricole utile (SAU) pour **sécuriser le système fourrager** sans pénaliser les surfaces en cultures de vente .
- ◆ L'introduction de légumineuses dans ces mélanges d'espèces **contribue à améliorer également l'autonomie protéique** en plus des bénéfices agronomiques de ces couverts.
- ◆ L'expérimentation conduite consistait donc à **évaluer les impacts zootecniques et économiques d'une substitution partielle mais significative du maïs ensilage au profit de dérobées d'été riches en protéines** dans une ration pour vaches laitières.



COMPARAISON DES PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES et ECONOMIQUES ENTRE LES LOTS T ET E

## PROTOCOLE EXPÉRIMENTAL

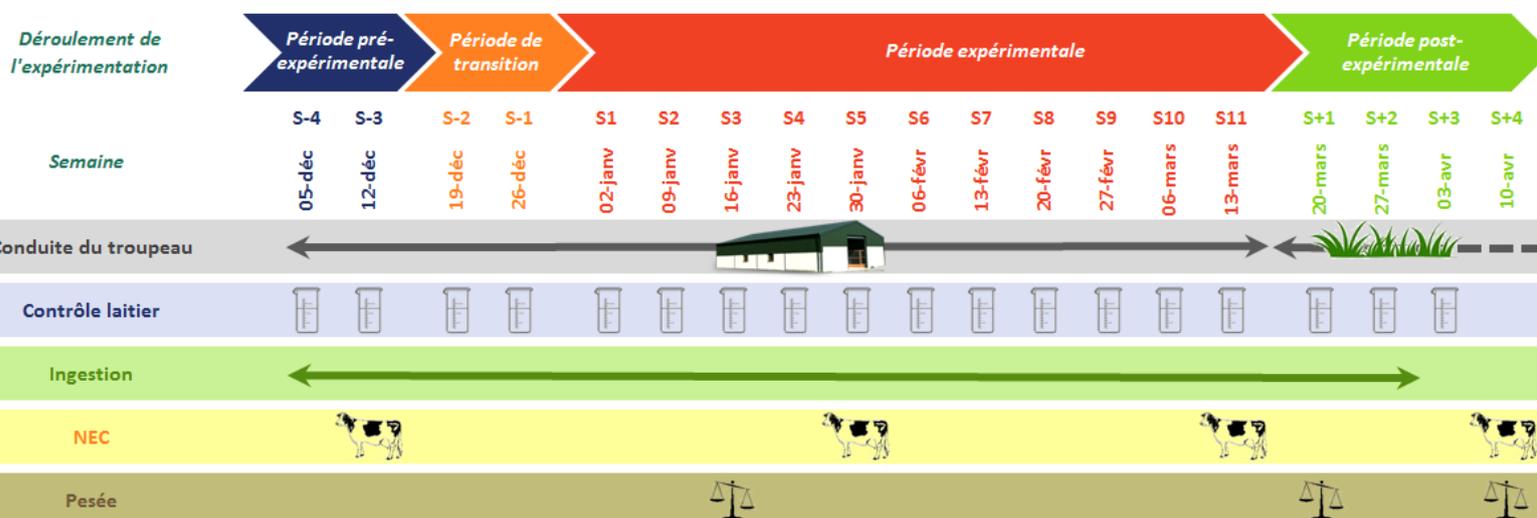
### RATIONS DISTRIBUÉES

- Ration **Témoin**:  $\frac{2}{3}$  des fourrages en maïs ensilage
- Ration **Expérimentale**:  $\frac{1}{3}$  des fourrages en maïs ensilage

La substitution de Maïs par les dérobées d'été à 16% de protéines (25% de matière sèche) a permis une diminution des concentrés protéiques de 1,9 kg de tourteau de colza et nécessité une augmentation des apports en concentrés énergétiques (+1,3 kg de blé et +2,3 kg de maïs grain).

Aliments (kg de MS/VL/jour)	Lot E	Lot T	UFL	PDIN	PDIE	PDIA	UEL
Foin de prairie permanente	2,0	0,9	0,63	55	68	23	1,11
Ensilage de maïs	5,0	11,0	0,92	37	64	13	0,97
Mélange de dérobées	8,2	-	0,63	100	58	22	1,12
Enrubanné de luzerne	-	4,5	0,74	113	82	35	1,04
Blé	2,6	1,3	1,19	86	110	34	-
Tourteau de colza	2,1	4,0	0,96	244	155	102	-
Maïs grain	2,3	-	1,22	74	97	54	-
0/30/6,5	0,26	0,25	-	-	-	-	-
Substances tampon, bicarbonate de sodium	0,09	0,09	-	-	-	-	-

### DÉROULEMENT DE L'EXPÉRIMENTATION



## Résultats

### Ingestion de la ration et état d'engraissement

- L'ingestion totale de matière sèche est plus faible pour le lot E (-2,7 kg de MS sur la période d'essai totale). Suite à une baisse du nombre d'animaux et à des stocks suffisants, la part des dérobées a été augmentée de 2,0 kg de MS dans la ration et a entraîné une baisse du niveau d'ingestion (-1,3 kg de MS ingérés). Les dérobées sont donc certainement plus encombrantes dans le rumen que les autres fourrages.
- La ration expérimentale n'a quasiment pas eu d'effet sur l'état corporel des vaches (-0,1 point sur la note d'état et -5,0 kg).

### Résultats laitiers

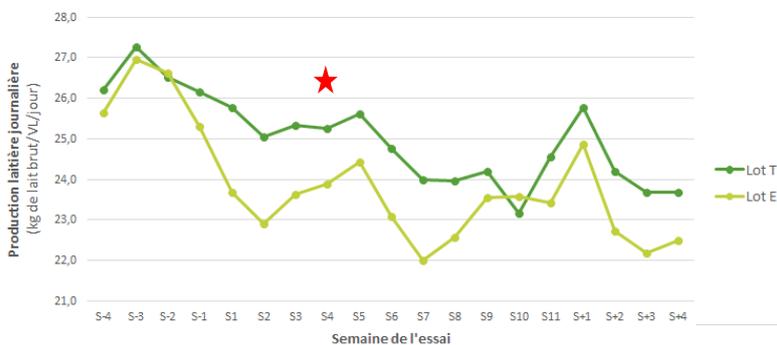
	Lot E	Lot T	Ecart	Significativité
Lait brut (kg/VL/jour)	23,5	24,5	-1,0	**
Lait standard (kg/VL/jour)	25,6	26,8	-1,2	***
TB (g/kg)	41,4	41,6	-0,2	NS
TP (g/kg)	35,5	35,9	-0,4	NS
MG (g/jour)	966,7	1007,4	-40,7	*
MP (g/jour)	824,5	870,8	-46,3	****
Urée (mg/L)	198,3	199,4	-1,1	NS

*Significativité de l'écart : NS pour « non significatif » | (\*) si  $p < 0,05$  | (\*\*) si  $p < 0,01$  | (\*\*\*) si  $p < 0,001$  | (\*\*\*\*) si  $p < 0,0001$*

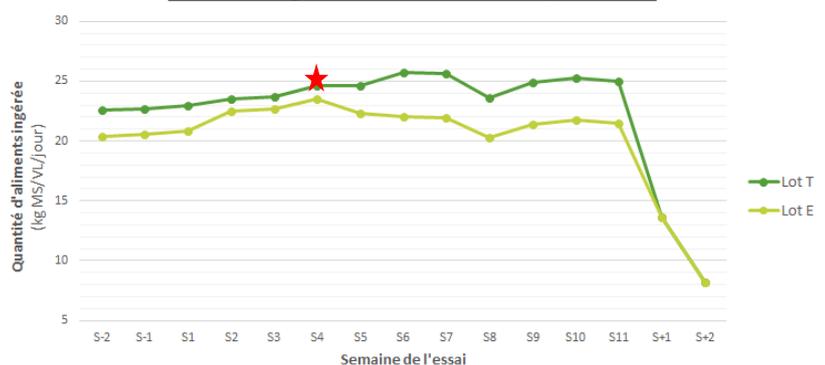
Les résultats statistiques montrent que la ration a eu un effet significatif sur la production laitière brute (-1,0 kg pour le lot E), le lait standard (-1,2 kg pour le lot E), la matière grasse (-40,7 g/jour pour le lot E) et protéique (-46,3 g/jour pour le lot E). On ne constate en revanche pas de différence significative entre les deux lots pour les critères de la qualité du lait (TB, TP) et le taux d'urée.

### LAIT BRUT VERSUS INGESTION

Evolution de la production laitière brute au cours de l'expérimentation



Evolution de l'ingestion de la ration au cours de l'expérimentation



★ +2,0 kg de MS de dérobées

## CRITÈRES TECHNICO-ÉCONOMIQUES

	Lot E	Lot T
Ingestion (kg de MS/VL/jour)	21,9	24,6
Lait brut (kg/VL/jour)	23,5	24,5
Kg lait / kg de MS	1,07	1,00
Coût ration (€/1000L)	131,6	156,1
Coût concentrés (€/1000L)	66,7	67,9
Marge brute (€/VL)	388,4	358,4

Avec un prix du lait à 350€/1000L, la ration expérimentale permet de réaliser un gain de 807€/mois pour un troupeau de 70 vaches laitières.

Ces résultats sont cependant à nuancer car les coûts de ration ont été déterminés à partir d'un coût de production du maïs ensilage à 115€/tonne de MS (mauvaise année en 2016). Dans une bonne année, le coût de la ration témoin se rapprocherait de celui de la ration expé et la marge brute réalisée deviendrait certainement plus élevée.

La ration expérimentale permet d'améliorer l'autonomie protéique de 15% et donc de réduire la dépendance aux achats externes de concentrés protéiques. Elle diminue cependant de 6% le niveau d'autonomie énergétique de l'exploitation. En effet, s'il n'y a plus le problème du déséquilibre en azote, il faut désormais compenser le déficit énergétique. La ration expérimentale permet une économie de 24,5€ pour 1000L sur le coût de ration, mais ne diminue quasiment pas le coût des concentrés aux 1000L. On produit donc de manière plus économe et autonome, mais on ne réalise pas forcément d'économies sur les concentrés.

## CONCLUSION

Ces essais montrent que la substitution partielle du maïs ensilage par des dérobées d'été riches en protéines permet d'améliorer l'autonomie alimentaire et surtout protéique de l'exploitation. La baisse de production laitière est compensée par une diminution du niveau d'ingestion et les critères de la qualité du lait restent inchangés. L'avantage économique de ce type de ration est cependant à nuancer. Tout dépend de l'année climatique et du niveau de rendement des dérobées d'une part et du maïs ensilage d'autre part.

Denis CHAPUIS, Chambre d'Agriculture de Saône-et-Loire | Rue du Gué de Nifette | 71150 Fontaines  
Guillaume DUPUIITS, Marc BERNUS, LEGTA de Fontaines | 10, La Platière | 71150 Fontaines  
Nelly GENOUX, AgroSup Dijon | 26, boulevard Dr Petitjean | 21000 Dijon

Cet essai a été conduit par la Chambre d'Agriculture de Saône-et-Loire, avec le Lycée de Fontaines, en partenariat avec ECEL 21 et avec l'appui méthodologique de l'Institut de l'Élevage, le soutien financier du Conseil Général de Saône-et-Loire, du Conseil Régional de Bourgogne et du FEADER.

Pour plus d'informations :

Denis CHAPUIS

Animateur régional – Chambre d'Agriculture 71 – Rue du Gué de Nifette – 71150 Fontaines

Tél : 03.85.91.07.33 – E-mail : dchapuis@sl.chambagri.fr