

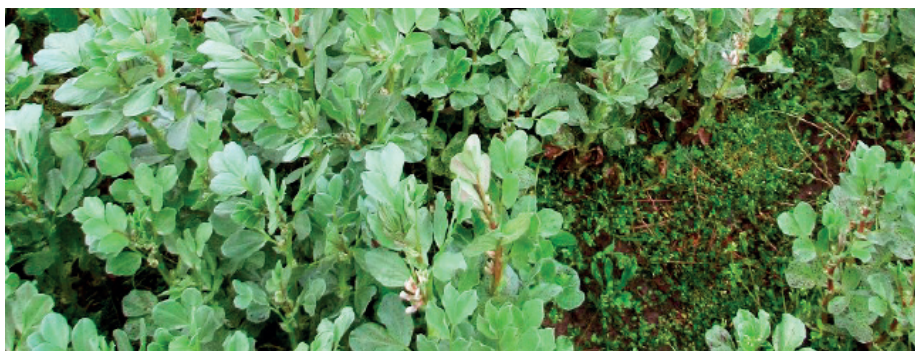
Couverts d'inter-culture : viser une biomasse suffisante

L'introduction d'un couvert entre deux maïs fait maintenant partie des outils mobilisables pour remplir les règles de conditionnalité de la BCAA n°7 de la PAC 2023-2027. Souvent vécu comme une contrainte, le couvert peut toutefois apporter des bénéfices non négligeables s'il arrive à produire une biomasse suffisante. La difficulté est donc d'arriver à implanter le couvert assez tôt après une récolte de maïs grain, ce qui peut être très difficile dans certains secteurs les années pluvieuses. Malgré tout, il faut viser une implantation la plus précoce possible afin de maximiser les bénéfices : préservation de la structure du sol, lutte contre l'érosion, fixation d'azote dans le cas des légumineuses.

Le chiffre du mois

13,1 MT, c'est le volume de collecte en maïs grain de l'année 2023.

COMMENT INTRODUIRE UN COUVERT ENTRE DEUX MAÏS ?



© photo : ARVALIS

Dans le cas d'un précédent maïs, il existe trois grandes techniques d'implantation d'un couvert d'interculture : sous couvert du maïs (à l'occasion d'un binage par exemple), avant la récolte ou après récolte. Cette dernière option est la technique la plus facile à mettre en œuvre, notamment derrière maïs fourrage où peu de résidus gêneront le matériel de semis et la levée des couverts. Les températures disponibles sont en général suffisantes pour obtenir un couvert moyen à développé en sortie d'hiver.

Le couvert doit être présent a minima entre le 15 novembre et le 15 février. Peu importe l'espèce implantée, l'obligation de résultat porte sur la levée du couvert.

Les couverts produisent plus de biomasse derrière un maïs fourrage que derrière un maïs grain

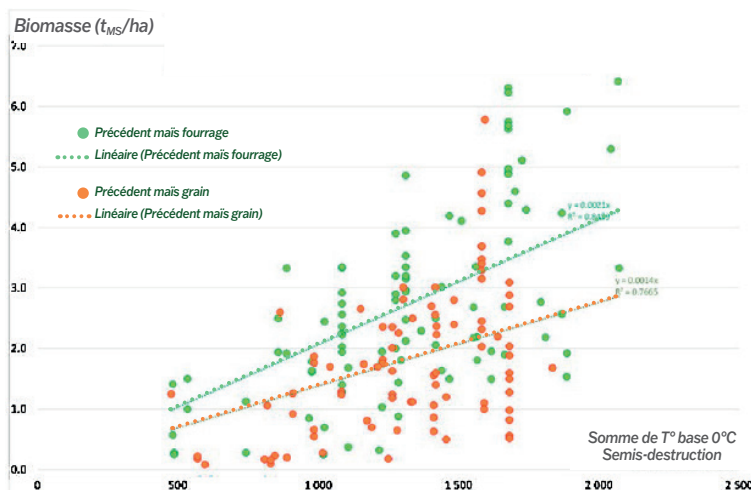
Cette pratique est plus délicate à mettre en œuvre derrière maïs grain. Les résidus

très abondants peuvent rendre peu opérationnels les semoirs conventionnels en semis simplifié sans labour. Le semis à la volée combiné à un déchaumage superficiel à 5 cm est une solution pour de nombreuses exploitations. Les grosses graines type féverole, pois et céréales peuvent être épandues avant le déchaumage et les petites graines devant le rouleau du déchaumeur.

Les dates de récolte du maïs grain sont aussi fréquemment un frein au développement du couvert. Les sommes de température disponibles sont limitantes dans bien des cas.

En général, les couverts produisent plus de biomasse derrière un maïs fourrage que derrière un maïs grain, à sommes de température identiques (figure 1). Les causes peuvent être multiples : effet des résidus, de l'azote disponible ou des dates d'implantation...

> **Figure 1:** Biomasse des couverts implantés après la récolte d'un maïs fourrage ou d'un maïs grain, selon les sommes de température, base 0°C, entre le semis du couvert et la date de mesure de la biomasse.



Les tableaux 1 à 4 présentent des simulations de biomasse atteignable en semant un couvert derrière un maïs grain ou un maïs ensilage selon la région. Les données climatiques utilisées sont celles des 20 dernières campagnes (2003/2004 à 2022/2023).

Nous avons défini comme « petit couvert » une biomasse de 1 t MS/ha, comme « couvert moyen » une biomasse de 2 t MS/ha et comme « beau couvert » une biomasse de 3 t MS/ha.

Selon la date de destruction envisagée (15 février ou 1^{er} avril), une analyse fréquentielle des dates de semis adaptées est présentée.

► **Dates de semis adaptées pour avoir le potentiel climatique pour produire un couvert petit ou moyen derrière maïs grain, avec une destruction au 15 février ou au 1^{er} avril.**

► **Dates de semis adaptées pour avoir le potentiel climatique pour produire un couvert petit, moyen ou beau derrière un maïs fourrage, avec une destruction au 15 février ou au 1^{er} avril**

Tableau 4 : Station météo de Condé-sur-Vire (50)

CONDE SUR VIRE	DESTRUCTION 15 FÉVRIER			DESTRUCTION 1 ^{ER} AVRIL		
	PETIT COUVERT	COUVERT MOYEN	BEAU COUVERT	PETIT COUVERT	COUVERT MOYEN	BEAU COUVERT
DERRIÈRE MAÏS FOURRAGE						
DATE MINIMUM	4-NOV.	26-SEPT.	23-AOÛT	23-DEC.	22-OCT	11-SEPT.
DÉCILE 2	16-NOV.	5-OCT.	3-SEPT.	1-JANV.	30-OCT.	21-SEPT.
DATE MÉDIANE	30-NOV.	15-OCT.	12-SEPT.	23-JANV.	17-NOV.	8-OCT.
DÉCILE 8	9-DÉC.	21-OCT.	20-SEPT.	2-FÉVR.	26-NOV.	15-OCT.
DATE MAXIMUM	18-DEC.	6-NOV.	29-SEPT.	9-FÉVR.	6-DEC.	25-OCT.

Décile 2 = date atteinte au moins 2 années sur 10 ; Médiane = date atteinte au moins 1 année sur 2 ; Décile 8 = date atteinte au moins 8 années sur 10

Attention aux destructions tardives

La capacité à faire un couvert correct compte tenu de l'offre climatique n'est pas le seul critère de conduite de l'interculture. Il faut en effet penser à préserver le rendement du maïs qui suit. Les destructions tardives (1er avril dans nos simulations) posent en effet question. Le couvert a de grandes chances d'amputer prématurément la réserve en eau du sol, hormis en région très arrosée.

Si le couvert ne contient pas de légumineuse, il va également avoir un effet dépressif pour l'azote disponible pour le maïs. Enfin, il faut prendre en compte la levée du maïs. Les sols argileux ou limono-argileux ne sont pas bien adaptés à des destructions printanières des couverts (lits de semences motteux à cause de sols « plastiques » au printemps). Seuls les sols légers comme les limons ou les implantations très simplifiées en semis direct sous couvert se prêtent à des couverts détruits assez tard.

D'autres techniques d'implantation plus « risquées »

Il est également possible d'implanter la culture intermédiaire sous couvert du maïs, à l'occasion d'un binage par exemple. Le stade du maïs peut alors varier en fonction de l'espèce semée (de

3 feuilles environ en cas de légumineuses à 6-8 feuilles en cas de RGI). Cependant, cette technique limite fortement les herbicides utilisables, la plupart ayant des effets résiduels préjudiciables à la levée ou au développement du couvert : les implantations précoces (3 feuilles) limitent les possibilités de rattrapage chimique ou mécanique du désherbage. Par ailleurs, l'ombre faite par le maïs, notamment sous maïs grain, est un autre frein à la réussite de ce type de couvert. De plus, en l'absence d'irrigation, la cohabitation d'un couvert avec le maïs peut pénaliser le rendement de la culture.

Dernière option : anticiper le semis du couvert en semant quelques jours avant la récolte du maïs. La principale difficulté réside ici dans la mise en œuvre en « survolant » le maïs : drone, hélicoptère, enjambeur. Toutes les espèces de couverts ne sont pas adaptées à cette technique.

Une approche régionalisée combinant différentes contraintes (type de sol, climat, potentiel de rendement des cultures réalisables dans la région...) reste à faire pour envisager différentes options dans les parcelles concernées par la BCAE n°7 afin de trouver la moins préjudiciable économiquement entre mise en place de couverts et allongement de la rotation.

Décile 2 = date atteinte au moins 2 années sur 10 ; Médiane = date atteinte au moins 1 année sur 2 ; Décile 8 = date atteinte au moins 8 années sur 10

Tableau 1 : Station météo de Colmar-Meyenheim (68)

COLMAR - MEYENHEIM	DESTRUCTION 15 FÉVRIER		DESTRUCTION 1 ^{ER} AVRIL	
	PETIT COUVERT	COUVERT MOYEN	PETIT COUVERT	COUVERT MOYEN
DERRIÈRE MAÏS GRAIN				
DATE MINIMUM	26-SEPT.	12-AOÛT	14-OCT.	25-AOÛT
DÉCILE 2	2-OCT.	19-AOÛT	25-OCT.	2-SEPT.
DATE MÉDIANE	8-OCT.	27-AOÛT	8-NOV.	12-SEPT.
DÉCILE 8	22-OCT.	5-SEPT.	6-DÉC.	25-SEPT.
DATE MAXIMUM	7-NOV.	12-SEPT.	21-DÉC.	6-OCT.

Tableau 2 : Station météo de Lyon Saint-Exupéry-Colombier-Saugnieu (69)

LYON SAINT-EXUPÉRY	DESTRUCTION 15 FÉVRIER		DESTRUCTION 1 ^{ER} AVRIL	
	PETIT COUVERT	COUVERT MOYEN	PETIT COUVERT	COUVERT MOYEN
DERRIÈRE MAÏS GRAIN				
DATE MINIMUM	11-OCT.	26-AOÛT	30-OCT.	10-SEPT.
DÉCILE 2	13-OCT.	31-AOÛT	12-NOV.	19-SEPT.
DATE MÉDIANE	21-OCT.	8-SEPT	5-DÉC.	26-SEPT.
DÉCILE 8	2-NOV.	17-SEPT.	27-DÉC.	10-OCT.
DATE MAXIMUM	16-NOV.	23-SEPT.	7-JANV.	19-OCT.

Tableau 3 : Station météo de Pau-Uzein (64)

PAU-UZEIN	DESTRUCTION 15 FÉVRIER		DESTRUCTION 1 ^{ER} AVRIL	
	PETIT COUVERT	COUVERT MOYEN	PETIT COUVERT	COUVERT MOYEN
DERRIÈRE MAÏS GRAIN				
DATE MINIMUM	25-OCT.	10-SEPT	16-DEC.	8-OCT.
DÉCILE 2	5-NOV.	16-SEPT	24-DEC.	11-OCT.
DATE MÉDIANE	13-NOV.	25-SEPT	7-JANV.	21-OCT.
DÉCILE 8	18-NOV.	1-OCT.	14-JANV.	31-OCT.
DATE MAXIMUM	6-DEC.	10-OCT.	26-JANV.	7-NOV.

INFO

■ Irré-LIS® disponible en 2024 auprès de deux fournisseurs de station météo

Irré-LIS®, outil d'aide à la décision développé par ARVALIS, permet le pilotage de l'irrigation sur de nombreuses cultures (maïs grain, maïs fourrage, maïs semence, maïs doux, pomme de terre, céréales à paille, tabac, soja, haricot vert, épinard et sorgho). Outil reconnu par les professionnels, il est intégré en 2024 dans les solutions de suivi des sociétés Weenat et CoRHIZE, tous deux fournisseurs de stations météo connectées. L'objectif est de permettre un accès encore plus facilité à cette solution par les producteurs irrigants.

JOURNÉE TECHNIQUE

■ Réunion de proximité ARVALIS à Sainte-Croix-en-Plaine (68)

Le 11/01/2024 - Amphithéâtre de la Chambre d'Agricultures du Haut-Rhin

FORMATIONS

■ Maïs fourrage : culture et utilisation dans l'alimentation de la vache laitière

Le 23/01/2024 - ARVALIS - PARIS (75)

■ L'essentiel du conseiller culture maïs

- Les 22 et 23/02/2024 - ARVALIS - MONTARDON (64)

- du 28/03 au 12/09/2024 - Formation à distance

■ Combiner les moyens pour désherber efficacement le maïs

le 07/03/2024 - ARVALIS - BAZIEGE (31)

■ Connaître pour anticiper les accidents climatiques sur maïs

du 14/03 au 06/06/2024 - Formation à distance

■ RDV aux moments-clés de la campagne Maïs

du 29/03 au 30/05/2024 - Formation à distance

■ Accidents du maïs : la méthode pour faire le bon diagnostic

- Le 04/06/2024 - ARVALIS - COLMAR (68)

- ARVALIS - ECARDENVILLE LA CAMPAGNE (27)

■ Diagnostic du maïs fourrage avant récolte

Le 29/08/2024 - ARVALIS - LOIREAUXENCE (44)

[Plus d'infos sur les formations Arvalis](#)