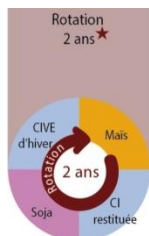


## LES SYSTEMES AU BANC D'ESSAI

### SYSTEME N°3 : DIVERSIFIER SA ROTATION AVEC UN SOJA ET UNE AVOINE CIVE



La monoculture de maïs est pratiquée depuis longtemps dans le Sud-Ouest. Cependant, Les contraintes réglementaires et techniques ont poussé de nombreux agriculteurs à diversifier leur rotation. Parmi les cultures (ré)introduites, citons le soja. Depuis 3 ans, ARVALIS compare une rotation maïs – soja (avec une avoine CIVE avant le maïs) à la monoculture de référence (mulchée et labourée) sur des terres noires du Béarn.

#### Comment mener un soja dans le Sud-Ouest ?



Figure 1 : A 80 cm d'écartement, le désherbage du soja peut être subtil.

Les besoins en eau du soja sont très voisins de ceux du maïs. Hormis dans les sols profonds comme les terres noires, l'irrigation est indispensable pour que la culture soit compétitive.

Le soja peut être semé avec un semoir monograine à 80 cm d'écartement, néanmoins on préférera l'écartement à 40 cm pour faciliter la fermeture du rang par le couvert et ainsi inhiber les levées d'adventices.

Afin de prévenir le risque sclérotinia, le CONTANS WG® est appliqué tous les ans sur la plateforme SYPPRE Béarn. L'inoculum a été utilisé tous les ans depuis 2016 (en 2018, avec des semences pré-inoculées). Etant donné que la nodulation est actuellement satisfaisante, il a été décidé de ne pas inoculer en 2019.

Le désherbage est un point sensible pour la culture du soja. Les adventices sont les mêmes que celles du maïs (PSD, chénopodes, datura...). Il convient de désherber en pré-levée (en chimique ou avec une herse étrille) et de rattraper en post-levée avec des produits adaptés à la flore présente ou avec une bineuse, le soja étant très adapté à cet outil.

#### Quel rendement et quelle rentabilité attendre d'un soja ?

Sur la plateforme SYPPRE Béarn, le soja est semé en même temps que le maïs (aux alentours du 20 avril en général). La variété utilisée (ES PALLADOR) appartient au groupe I. Le rendement moyen sur trois ans atteint les 47 q/ha. Ce chiffre est relativement stable.

La comparaison de la marge avec aides de la culture du soja par rapport à celle du maïs montre un avantage du soja les années où le prix du maïs est faible (2016 et 2017). A l'inverse, lorsque le prix du maïs est plus haut (2018), le maïs dégage une meilleure marge brute.



Figure 2 : En moyenne sur 3 ans, le rendement du soja est de 47 q/ha.

Les systèmes au banc d'essai

SYSTEME N°3 : DIVERSIFIER SA ROTATION AVEC UN SOJA ET UNE AVOINE CIVE

## LES SYSTEMES AU BANC D'ESSAI

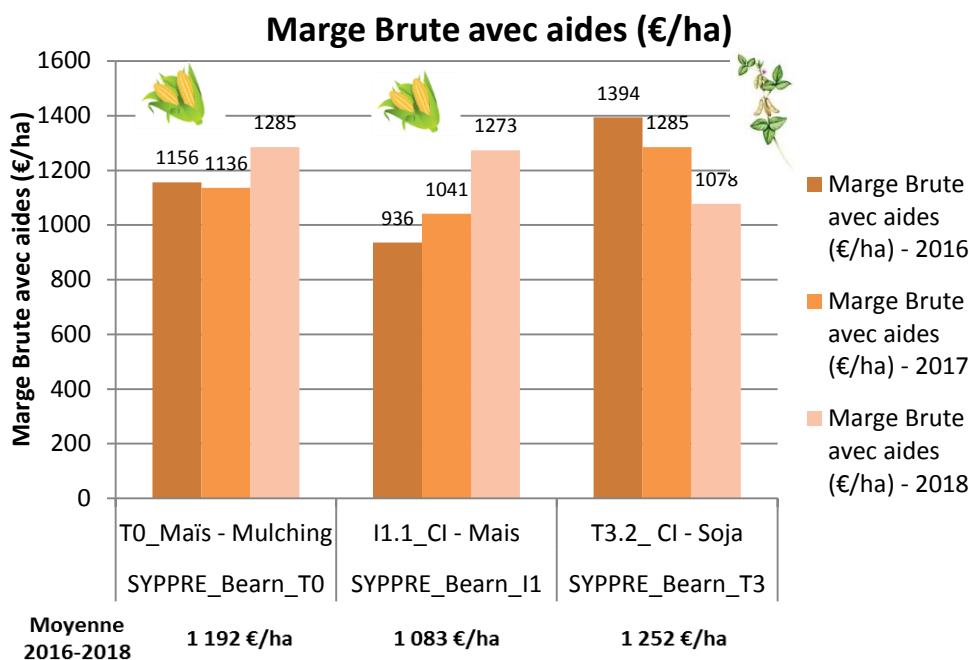


Figure 3 : Marge brute avec aides de deux cultures (maïs et soja) implantées fin avril

### Quelle rentabilité de la rotation maïs – soja (avec une avoine CIVE avant le maïs) ?

N.B. : pour avoir plus d'informations sur l'introduction d'une avoine CIVE avant le maïs, se reporter à l'article sur le Système n°1 : Introduction d'une avoine CIVE en interculture en monoculture de maïs

L'introduction du soja dans la rotation permet d'avoir droit à des aides couplées. Malgré cela, le produit brut dégagé en moyenne sur 3 ans est légèrement inférieur à celui de la monoculture de maïs de référence. Les charges opérationnelles diminuent quant à elles franchement (- 179 €/ha) pour deux raisons principales : l'économie d'engrais azoté et l'économie des frais de séchage (le maïs n'étant présent qu'un an sur deux). La marge brute avec aides est donc améliorée par rapport à la monoculture de référence.

Dans ce système, les charges de mécanisation sont augmentées (notamment à cause de la présence de la CIVE). La marge nette avec aides reste néanmoins plus élevée que celle de la monoculture de référence (+ 37 €/ha en moyenne sur 3 ans).

La quantité d'azote à l'hectare est largement diminuée grâce à l'introduction du soja (-86 U en moyenne sur trois ans). La consommation de carburant est quant à elle augmentée. En ce qui concerne l'IFT, celui-ci baisse légèrement (-0.5 point) grâce à l'économie d'un traitement de semences anti-fongique et d'un insecticide anti-taupins un an sur deux. L'IFT herbicide est quant à lui légèrement augmenté (le désherbage du soja restant un point critique).

A noter que la baisse drastique de l'utilisation d'engrais azotés impacte favorablement la consommation en énergie primaire totale et les émissions de gaz à effet de serre.

## LES SYSTEMES AU BANC D'ESSAI

### ANNEXE : RESULTATS TECHNICO-ECONOMIQUES

Simulations sur une exploitation de 63 ha, 1 UTH avec les hypothèses suivantes (moyenne sur 3 ans) :  
Aides découplées : 270€/ha ; Fermage : 199 €/ha ; Charges diverses : 145 €/ha ; Rémunération MO familiale : 247 €/ha.

	Référence Monoculture de maïs mulchée et labourée	Rotation maïs-soja avec une avoine CIVE avant maïs	Variation par rapport à la référence
<b>SOCIAL</b>			
Temps de travail Total (h/ha)	8.1	9.2	↗
<b>ECONOMIE</b>			
Aides couplées (€/ha)	0.0	16.0	↗
Produit brut (€/ha)	2178	2151	↘
Ch Intrants Total (€/ha)	986	807	↘
Ch Semences (€/ha)	189	270	↗
Ch Engrais (€/ha)	250	149	↘
Ch Phytos (€/ha)	173	192	↗
Dont Ch Herbicides (€/ha)	100	105	=
Ch Autres intrants (€/ha)	374	196	↘
Marge Brute avec aides (€/ha)	1192	1345	↗
Effizienz économique des intrants	0.93	1.50	↗
Ch Méca hors irrig (€/ha)	340	440	↗
Dont Carburant (€/ha)	48	55	↗
Cotisations MSA (€/ha)	145	161	↗
Marge Nette avec aides (€/ha)	362	399	↗
<b>ENVIRONNEMENT</b>			
N Total (kg/ha)	216	130	↘
N Organique (kg/ha)	0	11	↗
Consommation Carburant (L/ha)	115	142	↗
IFT Total (TS inclus)	4.9	4.4	↘
Dont IFT Herbicide	2.15	2.40	↗
Dont IFT Herbicide Interculture	0.00	0.22	↗
Dont IFT Herbicide Culture	2.15	2.18	=
Consommation Energie Primaire Totale (MJ/ha)	20550	15542	↘
Emissions GES Totales (kgéqCO2/ha)	3140	2133	↘
Production Energie Brute (MJ/ha)	203846	176578	↘