

**Une étude économique a été réalisée sur une exploitation du Lauragais, dans le sud-ouest de la France. Face à une situation avec labour déjà relativement optimisée, les techniques sans labour présentent ici des marges de progrès relativement limitées au niveau des charges de mécanisation. Elles représentent par contre une opportunité au niveau agronomique et des temps de travaux.**

**N**ous terminons nos études sur les coûts d'implantation des cultures avec un dernier exemple. Nous abordons ce mois-ci le cas d'une exploitation du Lauragais.

### Une ferme-type de Midi-Pyrénées

L'exploitation est conduite sur des sols argilo-calcaires en coteaux. L'assolement, non irrigué, se répartit entre du blé dur et des têtes de rotation (tournesol principalement, mais aussi sorgho et pois) (tableau 1).

Florian Crochet  
f.crochet@arvalisinstitutduvegetal.fr

Jérôme Labreuche  
j.labreuche@arvalisinstitutduvegetal.fr

Gilles Eschenbrenner  
g.eschenbrenner@arvalisinstitutduvegetal.fr

Jean-Louis Costes  
jl.costes@arvalisinstitutduvegetal.fr

ARVALIS – Institut du végétal

## Techniques sans labour

# Réduire ses coûts d'implantation dans le Lauragais

Cinq stratégies d'équipement ont été retenues dans nos calculs. Leur coût de mécanisation total, incluant l'implantation des cultures et la récolte, est présenté sur la figure 1. La méthode de calcul a été présentée dans *Perspectives Agricoles* n°326, page 50.

### Viser la réduction du temps de travail

Le scénario de base, avec labour, donne des charges de mécanisation moyennes (265 €/ha) malgré une surface d'exploitation limitée à 120 ha. Ces résultats s'expliquent par l'ajustement du parc matériel à la surface. La traction reste limitée à 1,8 cv/ha et la moisson est réalisée par une ETA. Par ailleurs, seule la moitié de la surface (les cultures de printemps) est labourée. Le temps de travail total (3,9 h/ha) est conforme à ce qui s'observe sur des scénarii sur labour.

Deux types de scénarii sans labour ont été testés. Le premier se base sur du matériel

classique (travail profond ou superficiel). Dans tous les cas, il permet de réduire les charges de 10 €/ha et de libérer 25 mn/ha. Le deuxième type de situation correspond à l'utilisation de semoirs spécifiques adaptés aux techniques sans labour et aux débris vé-

gétaux. Il permet de gagner 20 €/ha et 60 mn/ha par rapport au labour. Le matériel spécialisé permet de plus simplifier les préparations de sol avant blé car il est plus adapté aux débris végétaux. En terme strictement économique, un semoir spécial 3 m et un

Caractéristiques de l'exploitation (tab. 1)

SAU	120 ha
Nombre d'UTA	1
Système	Grandes cultures
Type de sol	Terrefort (argilo-calcaire)
Assolement	60 ha de blé dur 40 ha de tournesol (dont jachère) 10 ha de pois 10 ha de sorgho
Climat	Castelnaudary, dans l'Aude
Matériel hors travail du sol-semis	Récolte par ETA, 1 benne de 10 t, épandeur 24 m, pulvérisateur 24 m, broyeur 3 m, rouleau 6 m

© Céline Druenne



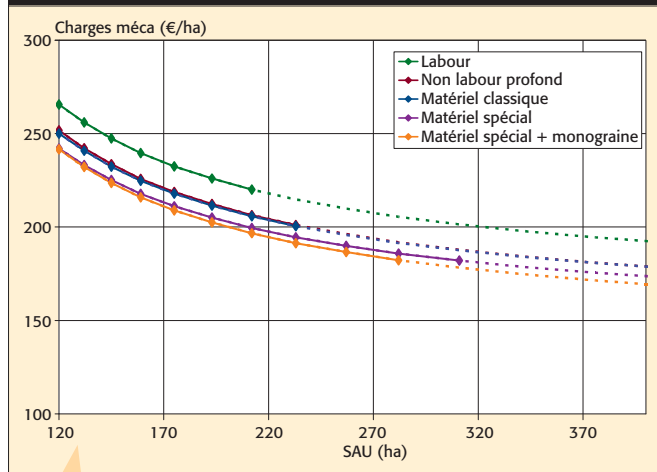
**L'exploitation est conduite sur des sols argilo-calcaires en coteaux. L'assolement, non irrigué, se répartit entre du blé dur et des têtes de rotation.**

semoir traditionnel 4 m sont sensiblement équivalents en terme de débit de chantier et d'investissement. La simplification des opérations permise par le matériel spécialisé permet également de travailler de plus grandes surfaces (290 ha au lieu de 240).

**L'absence de semoir monograine n'a qu'un impact économique limité, mais augmente le risque technique de mauvaise implantation des tournesols et sorghos.**

Nous pouvons aussi noter que les scénarii « non labour avec travail profond » et « non labour avec travail superficiel et matériel classique » sont équivalents au niveau économique. En effet, ils ne se distinguent que par la présence d'un cultivateur dans le parc matériel et par la profondeur de déchaumage sur la moitié de la surface.

**Charges de mécanisation obtenues pour 5 parcs matériels correspondant à 5 modes d'implantation des cultures (fig. 1)**



Les courbes en trait plein représentent les coûts obtenus pour des surfaces permettant une prise de risque acceptable vis-à-vis du climat.

De la même manière, il y a très peu d'écart entre les scénarii « matériel spécial » et « matériel spécial + monograine ». Ils ne se distinguent que par la présence ou non d'un semoir monograine (amorti sur 50 ha). Cela montre que,

vu le peu d'enjeu économique à supprimer un semoir du parc, il faut bien peser les enjeux techniques. L'expérience acquise dans le Lauragais a bien montré que l'utilisation du semoir monograine par rapport aux semoirs céréales

permet de bien positionner la semence et d'assurer la levée du tournesol.

Cette étude économique, comme bien d'autres, montre que les apports de la simplification du travail du sol au niveau des charges de mécanisation sont déterminés par la simplification des parcs matériels et des itinéraires. Ici, les techniques sans labour permettent d'économiser au maximum « seulement » 20 €/ha à surface constante car le capital investi en matériel est quasiment le même entre tous les scénarii. L'avantage va, par contre, toujours aux itinéraires les plus rapides qui réduisent le plus le temps de travail et sont les moins coûteux. Le choix d'une technique d'implantation se raisonne bien sûr aussi sur des critères agronomiques, comme le comportement des sols argilo-calcaires (difficulté de labour en conditions sèches, finesse du lit de semences, sensibilité à l'érosion...). ■

## Implantation sur labour

	Surface de base	Surface maxi
Surface (ha)	120	205
Capital investi en matériel (€/ha)	1653	967
Puissance de traction (cv/ha)	1,80	1,10
Carburant (l/ha)	58	58
Temps de travail (h/ha)	3,9	3,9
Charges de méca. totales (€/ha)	265	220
Productivité du travail (t/UTH)	600	1026
Coût travail du sol-semis (€/ha)	142	109
Coût d'implantation (€/ha)	187	154
Temps de travail du sol-semis (h/ha)	2,6	2,6

### POINTS FORTS

- Les systèmes incluant du labour un an sur deux sont plus simples à gérer (gestion des pailles, graminées adventices ou vivaces...).
- Ce système est déjà partiellement optimisé au niveau économique : traction limitée, non labour partiel, recours à l'entreprise...
- La suppression du labour pour les semis d'automne permet d'éviter de créer des lits de semences grossiers et mal rappuyés, notamment les années sèches.

### POINTS FAIBLES

- Le labour avant les cultures de printemps dans les coteaux du Lauragais laisse des sols nus et friables qui sont très favorables à l'érosion lors d'orages printaniers.
- L'implantation sans labour des blés de sorghos augmente le risque fusariose sur les blés durs. Le broyage et le travail superficiel limitent cependant ce risque.



### Quelques détails

2 tracteurs de 145 et 75 cv ; charrue 4 corps ; herse rotative + semoir à socs 4 m ; cover crop 4 m ; vibroculteur 4 m ; semoir monograine à socs 6 rangs ; déchaumage puis labour puis reprise avec vibroculteur ou herse rotative puis semis pour les cultures de printemps ; broyage puis 2 déchaumages puis semis des blés de sorgho ; déchaumage puis semis des autres blés.

## Implantation sans labour avec travail profond

	Surface de base	Surface maxi
Surface (ha)	120	241
Capital investi en matériel (€/ha)	1648	820
Puissance de traction (cv/ha)	1,80	0,90
Carburant (l/ha)	47	47
Temps de travail (h/ha)	3,3	3,3
Charges de méca. totales (€/ha)	252	201
Productivité du travail (t/UTH)	600	1206
Coût travail du sol-semis (€/ha)	137	98
Coût d'implantation (€/ha)	176	137
Temps de travail du sol-semis (h/ha)	2,2	2,2

© D.R.



### Quelques détails

2 tracteurs de 145 et 75 cv ; herse rotative + semoir à socs 4 m ; cover crop 4 m ; vibroculteur 4 m ; cultivateur 4 m ; semoir monograinne à socs 6 rangs ; déchaumage puis cultivateur profond puis reprise avec vibroculteur ou herse rotative puis semis pour les cultures de printemps ; broyage puis 2 déchaumages puis semis des blés de sorgho ; déchaumage puis semis des autres blés.

### POINTS FORTS

- Les systèmes sans labour avec travail profond sont plus simples à gérer que ceux en travail superficiel (gestion des pailles, graminées adventices ou vivaces...), notamment avec un semoir traditionnel.
- Le travail profond est une « sécurité » vis-à-vis de la structure du sol, qui peut être payante sur tournesol.
- La suppression du labour pour les semis d'automne permet d'éviter de créer des lits de semences grossiers et mal rappuyés, notamment les années sèches.
- Ce système sans labour est basé sur du matériel existant et non spécifique, donc avec peu ou pas d'investissements.

### POINTS FAIBLES

- L'implantation sans labour des blés de sorghos augmente le risque fusariose sur les blés durs. Le broyage et le travail superficiel limitent cependant ce risque.

## Implantation sans labour avec matériel classique

	Surface de base	Surface maxi
Surface (ha)	120	241
Capital investi en matériel (€/ha)	1612	802
Puissance de traction (cv/ha)	1,80	0,90
Carburant (l/ha)	47	47
Temps de travail (h/ha)	3,3	3,3
Charges de méca. totales (€/ha)	250	201
Productivité du travail (t/UTH)	600	1206
Coût travail du sol-semis (€/ha)	134	97
Coût d'implantation (€/ha)	173	136
Temps de travail du sol-semis (h/ha)	2,1	2,1

### POINTS FORTS

- La suppression du labour pour les semis d'automne permet d'éviter de créer des lits de semences grossiers et mal rappuyés, notamment les années sèches.
- Ce système sans labour est basé sur du matériel existant et non spécifique, donc avec peu ou pas d'investissements.

### POINTS FAIBLES

- L'implantation sans labour des blés de sorghos augmente le risque fusariose sur les blés durs. Le broyage et le travail superficiel limitent cependant ce risque.
- Le semoir classique est sensible à la gêne provoquée par les pailles. Une certaine attention doit être portée à la préparation de sol.



### Quelques détails

2 tracteurs de 145 et 75 cv ; herse rotative + semoir à socs 4 m ; cover crop 4 m ; vibroculteur 4 m ; semoir monograin à socs 6 rangs ; 2 déchaumages superficiels puis reprise avec vibroculteur ou herse rotative puis semis pour les cultures de printemps ; broyage puis 2 déchaumages puis semis des blés de sorgho ; déchaumage puis semis des autres blés.

## Implantation sans labour avec matériel spécial

	Surface de base	Surface maxi
Surface (ha)	120	302
Capital investi en matériel (€/ha)	1546	614
Puissance de traction (cv/ha)	1,80	0,70
Carburant (l/ha)	38	38
Temps de travail (h/ha)	2,7	2,7
Charges de méca. totales (€/ha)	242	182
Productivité du travail (t/UTH)	600	1509
Coût travail du sol-semis (€/ha)	124	82
Coût d'implantation (€/ha)	154	112
Temps de travail du sol-semis (h/ha)	1,5	1,5

### POINTS FORTS

- La suppression du labour pour les semis d'automne permet d'éviter de créer des lits de semences grossiers et mal rappuyés, notamment les années sèches.
- L'investissement dans du matériel de déchaumage et semis adapté aux techniques sans labour est plus sécurisant sur un plan technique. La capacité du semoir à bien fonctionner dans les résidus végétaux est valorisée dans notre exemple avec une réduction du nombre de déchaumages.
- Itinéraire économique et rapide.

### POINTS FAIBLES

- L'implantation sans labour des blés de sorghos augmente le risque fusariose sur les blés durs. Le broyage et le travail superficiel limitent cependant ce risque.
- Nécessité de bien raisonner le choix des outils spécifiques, afin



### Quelques détails

2 tracteurs de 145 et 75 cv ; cover crop 4 m ; semoir spécial semis direct 3 m ; 2 déchaumages superficiels puis reprise avec vibroculteur puis semis au semoir céréales des tournesols et sorghos ; 2 déchaumages superficiels puis semis des pois ; broyage puis 1 déchaumage puis semis des blés de sorgho ; semis direct des autres blés.

d'éviter des reventes rapides et coûteuses.

- L'absence de semoir monograine permet de faire l'économie d'un semoir, mais cela ne se traduit que par un impact limité sur les charges de mécanisation par rapport au scénario « semoir spécial + monograine ». Le jeu n'en vaut pas la chandelle face au risque technique de mauvaise implantation des tournesols et sorghos.

## Implantation sans labour avec matériel spécial et semoir monograine

	Surface de base	Surface maxi
Surface (ha)	120	287
Capital investi en matériel (€/ha)	1632	683
Puissance de traction (cv/ha)	1,80	0,80
Carburant (l/ha)	36	36
Temps de travail (h/ha)	2,8	2,8
Charges de méca. totales (€/ha)	242	182
Productivité du travail (t/UTH)	600	1433
Coût travail du sol-semis (€/ha)	126	82
Coût d'implantation (€/ha)	158	114
Temps de travail du sol-semis (h/ha)	1,7	1,7

### POINTS FORTS

- La suppression du labour pour les semis d'automne permet d'éviter de créer des lits de semences grossiers et mal rappuyés, notamment les années sèches.
- L'investissement dans du matériel de déchaumage et semis adapté aux techniques sans labour est plus sécurisant sur un plan technique. La capacité du semoir à bien fonctionner dans les résidus végétaux est valorisée dans notre exemple avec une réduction du nombre de déchaumages.
- Itinéraire économique et rapide.

### POINTS FAIBLES

- L'implantation sans labour des blés de sorghos augmente le risque fusariose sur les blés durs. Le broyage et le travail superficiel limitent cependant ce risque.
- Nécessité de bien raisonner le choix des outils spécifiques, afin d'éviter des reventes rapides et coûteuses.



### Quelques détails

2 tracteurs de 145 et 75 cv ; cover crop 4 m ; semoir spécial semis direct 3 m ; semoir monograine à disques 6 m ; 2 déchaumages superficiels puis reprise avec vibroculteur puis semis au semoir monograine des tournesols et sorghos ; 2 déchaumages superficiels puis semis des pois ; broyage puis 1 déchaumage puis semis des blés de sorgho ; semis direct des autres blés.