



ARVALIS
Institut du végétal



Ferme-type Deux-Sèvres

Juillet 2018

**Descriptif réalisé dans le cadre du
projet Casdar SECALIBIO (2016-2019)
pilote par l'ITAB**

Réalisation :

Guillaume Turck et Anne-Laure de Cordoue (ARVALIS), Thierry Quirin (Chambre d'agriculture de la Vienne), Pierre Thévenon (FRAB Nouvelle-Aquitaine)

Mise en page :

Guillaume Turck (ARVALIS)

ARVALIS
Institut du végétal



Présentation du projet

Cette fiche de synthèse présente les caractéristiques principales d'une ferme-type spécialisée en grandes cultures biologiques en Deux-Sèvres. Elle représente une réalité pouvant être couramment observable dans le contexte pédoclimatique ciblé et a été renseignée à dire d'experts, avec l'appui technique de Thierry QUIRIN, conseiller agriculture biologique à la Chambre d'agriculture de la Vienne et de Pierre THEVENON, conseiller technique grandes cultures bio à la FRAB Nouvelle-Aquitaine. Ce cas-type ne cherche pas à être exhaustif en termes de représentativité. Il vise à représenter un système agricole cohérent, d'un point de vue agronomique, technique et économique, et à l'échelle d'une exploitation agricole.

Dans ce document sont donc présentés les différents éléments composant cette ferme-type : sa localisation, son assolement, son parc matériel, ses itinéraires techniques (en annexe) et des données économiques. Une évaluation multicritère des performances de cette ferme est également proposée dans ce document. Cette évaluation repose sur des indicateurs techniques, économiques et sociaux. Le logiciel Systemre®, développé par Arvalis, et fournissant un support de calcul et d'exports de données à partir des caractéristiques renseignées de la ferme-type, a été utilisé pour faire cette évaluation. Un détail des modes de calcul des différents indicateurs utilisés est présenté en annexe. Les hypothèses de travail sont présentées tout au long du document.

Ce travail a été réalisé en 2018 dans le cadre du projet CASDAR SECALIBIO visant à produire des références pour sécuriser la production de protéines biologiques et évaluer les impacts de la maximisation de cette production. Des simulations optimisant la production de protéines ont été décrites sur la base de ce cas-type de référence. Les principaux résultats de ces simulations sont présentés dans une autre fiche de synthèse de cette brochure.

Sommaire

Présentation des éléments composant la ferme-type

Localisation et informations générales	3
Assolement	3
Résultats économiques moyens entre 2013 et 2017	3
Parc matériel	4
Hypothèses économiques	4

Evaluation multicritères des performances de la ferme-type

Charges de production	5
Robustesse économique	5
Temps de travail	6
Bilans NPK	6

Annexes

Itinéraires techniques	7
Rendements et prix de vente par culture	12
Résultats économiques moyens détaillés par culture et par rotation	13
Détail des indicateurs utilisés	14

Localisation et informations générales



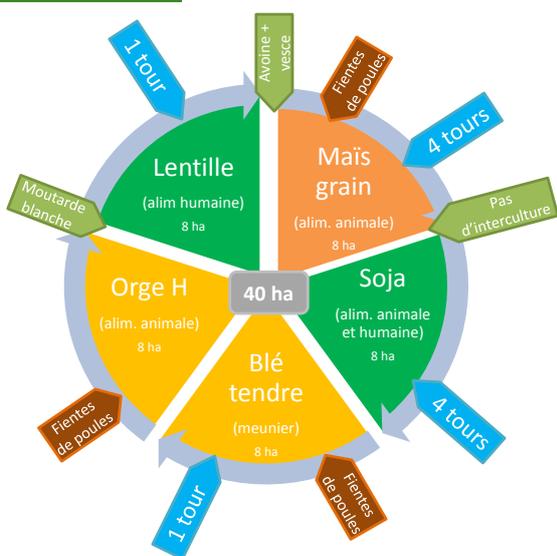
SAU 120 ha

MAIN D'ŒUVRE 1 UTH familiale

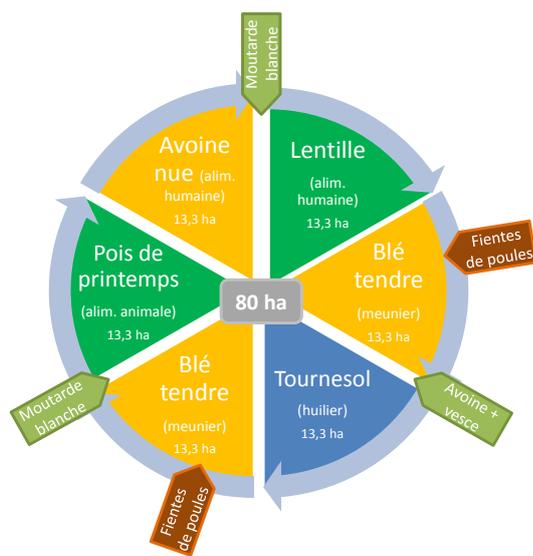
SOL Terres de groies superficielles. Sols limono-argilo-calcaires superficiels, assez séchants, à potentiel moyen-bon.

Assolement

Interculture Irrigation Fertilisation



Rotation 1 irriguée



Rotation 2 non irriguée

Résultats économiques

		Rendement moyen (t/ha)	Prix de vente 2017 (€/t)	Marge brute hors DPU (€/ha)*	EBE (€/ha)**	EBE par UTH familial (€/UTH fam.)***	
Exploitation agricole	Rotation 1	Maïs grain	8	300	1 571	/	
		Soja	3	650	1 627	/	
		Blé tendre	3	400	883	/	
		Orge H	3,5	250	689	/	
		Lentille	1	1 200	1 087	/	
			/		1 171	805	32 208
	Rotation 2	Lentille	1	1 200	899	/	/
		Blé tendre 1	3	400	880	/	/
		Tournesol	2	550	885	/	/
		Blé tendre 2	3	400	880	/	/
Pois de printemps		2	400	641	/	/	
Avoine nue		2	500	800	/	/	
		/	/	831	469	37 539	
		/	/	945	581	69 770	

*Marge brute = rendement x prix de vente + aides couplées (luzerne et soja) – charges opérationnelles (intrants)

**EBE par ha = (rendement x prix de vente + aides couplées + DPU) – charges intrants – entretien/location matériel – carburant – charges salariales – MSA – fermage – charges diverses

*** EBE par UTH fam. = (EBE par ha X SAU)/Nb UTH familiales

Seules les variations de prix de vente et de rendement sont prises en compte d'une année à l'autre (les ITK ne varient pas).

Pour la marge brute, seules les aides couplées sont prises en compte. Pour l'EBE, DPU et aides couplées sont comptabilisées. Les aides au maintien de l'AB sont exclues de tous les calculs car incertaines et variables selon les régions.

- **Parc matériel**

	Matériel en propre ou en copropriété	Prix d'achat (€)	Débit (ha/h)
Traction	80 cv, 2 roues motrices	32 000	-
	150 cv, 4 roues motrices	100 000	-
Travail du sol et interculture	Déchaumeur à dent 3,5 m	11 000	2,3
	Broyeur 3 m	9 000	1,5
	Charrue 5 corps	14 000	0,8
	Vibroculteur 4 m	4 500	2,4
Semis	Semoir céréales 4m + herse rotative 4 m	11 000 + 18 600	1,5
	Semoir monograines 6 rangs (en copropriété à 33 %)	13 200	2
	Rouleau 6 m	7 000	3
Désherbage	Herse étrille 12m	15 000	8
	Bineuse 6 rangs	8 000	1,7
Irrigation	Réseau d'irrigation (tuyaux de surface et enterrés + forage 80 m+ pompe 60 ch)	73 000	-
	Enrouleur 90/350	16 000	50 m3/heure

	Matériel CUMA et opérations ETA	Coût de location	Débit (ha/h)
Récolte et transport	Récolte toute culture par ETA	130 €/ha	2,3
	Remorques par ETA	11 €/ha	-
Fertilisation	Epanchage de fumier par ETA	18 €/ha	5

- **Hypothèses économiques**

Les rendements utilisés ici sont pour toutes les cultures des moyennes sur plusieurs années de rendements réels observés dans le contexte pédoclimatique choisi.

Les prix de vente utilisés sont ceux de 2017.

Le détail de ces données est présenté en annexe.

Les prix d'achats des intrants sont les mêmes d'une année sur l'autre et ont été ajustés sur une base de 2017.

Prix des intrants 2017	
Fientes de poules (€/t)	55
Eau d'irrigation (€/m3)	0,175

2017 :	
Fermage	125 €/ha
Charges diverses	95 €/ha
MSA	168 €/ha
Rémunération main d'œuvre familiale	15 600 €/an

Aides (€/ha)	
Aides découplées	229
Aide couplée soja	41
Aide couplée protéagineux	112

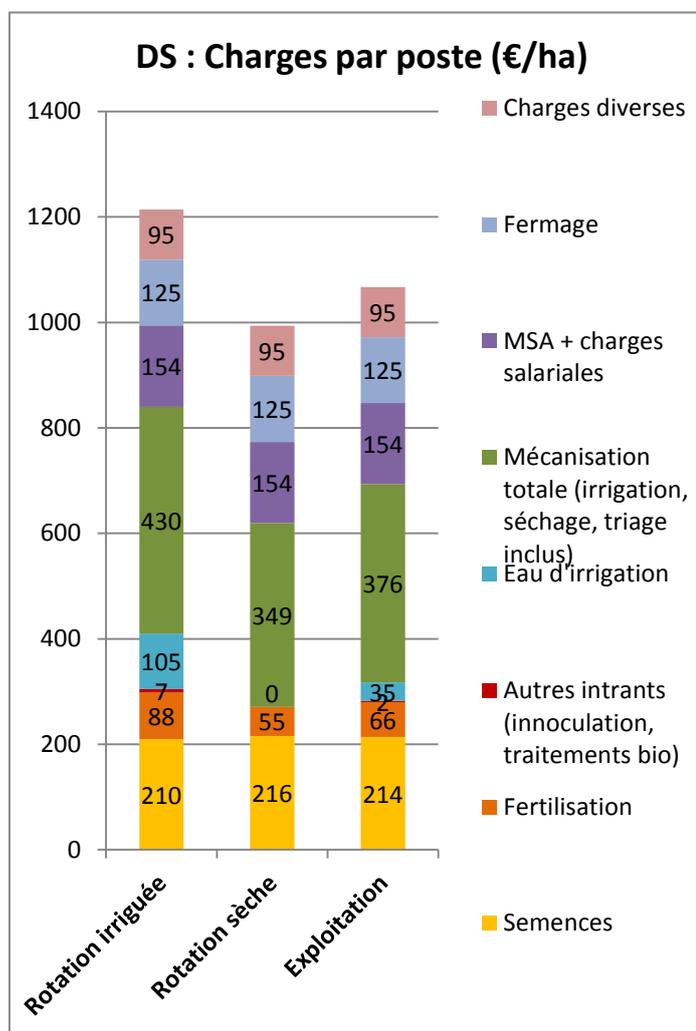
Opérations post-récolte	
Séchage du maïs	Par la coop, déduit du prix de vente



• Charges de production

Les charges de production ont été calculées par poste. Un tableau reprend le détail de ces charges en annexe par culture.

Le total des charges de mécanisation présenté ici inclut l'amortissement, le coût d'entretien, le coût de location éventuelle du matériel, et la consommation de carburant pour toutes les opérations culturales (dont irrigation, séchage et triage des cultures associées). Les charges de semences comprennent l'achat des semences certifiées et un coût des semences fermières (manque à gagner et coût de triage).



Des charges de mécanisation plus élevées sur certaines cultures irriguées

Les charges de mécanisation sont assez élevées dans la rotation irriguée, notamment pour le maïs, le soja et la lentille. Les charges de mécanisation liées à l'irrigation viennent en effet s'ajouter à un total déjà assez élevé, dû aux semis des intercultures avant lentille et maïs, et aux nombreux faux-semis et interventions de désherbage mécanique sur soja et maïs. Elles atteignent ainsi 580 €/ha pour le maïs, et 518 €/ha pour le soja, contre 347 ou 246 €/ha pour le blé et l'orge de la même rotation et dont l'itinéraire technique est moins chargé.

Le total des charges de mécanisation reste toutefois moyen pour une exploitation de grandes cultures biologiques.

Des charges de fertilisation et de semences moyennes

De même, les charges de fertilisation et semences ne sont ni particulièrement élevées ni particulièrement basses. L'utilisation de fientes de poules, pourtant assez onéreuse, comme unique source de matière organique fertilisante n'alourdit finalement pas les charges. Les charges de semences sont identiques d'une rotation à l'autre. Les cultures les plus coûteuses en semence sont le maïs, la lentille et le pois. Les prix d'achat de ces semences sont en effet assez élevés, et aucune semence de ferme n'est utilisée pour ces trois cultures.

• Robustesse économique

La robustesse économique n'a ici pas pu être évaluée en calculant l'EBE de l'exploitation sur les 5 dernières années. La seule valeur disponible est ici l'EBE moyen présenté dans le tableau en page 3. Aucune donnée de rendement et de prix de vente sur plusieurs années n'avaient en effet pu être obtenues. Seules des valeurs de rendement moyens et le prix de vente 2017 a pu être récupéré. Le détail des prix de vente et rendement utilisés est présenté en annexe.

L'EBE moyen calculé est d'environ 69 000 €/UTH à l'échelle de l'exploitation entière. C'est un résultat plutôt moyen-haut pour une exploitation de grandes cultures biologiques. Ce résultat est par ailleurs bien réparti entre les deux rotations, puisque chacune y contribue presque pour moitié, avec 37 000 €/UTH pour la rotation sèche et 32 000 €/UTH pour la rotation irriguée. Ramené à l'hectare, la rotation irriguée est toutefois plus rentable, avec un EBE de 805 €/ha, contre 469 €/ha pour la rotation sèche. Le soja, le maïs, puis la lentille, sont les cultures les plus rémunératrices.

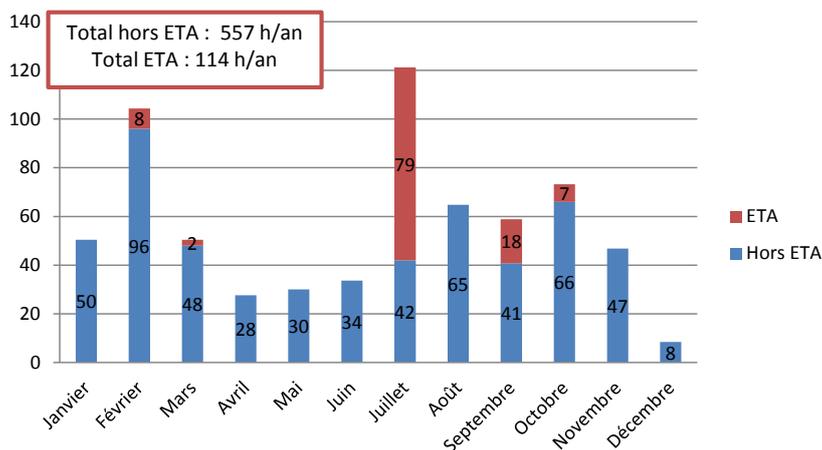
• Temps de travail

Le temps de travail est évalué sur la base du temps d'intervention sur la parcelle. Le calcul est effectué à partir des débits de chantier des différentes opérations culturales réalisées. On distingue le temps d'intervention des Entreprises de Travaux Agricoles (ETA) du temps d'intervention de la main d'œuvre de l'exploitation (exploitant et salariés).

Un temps d'intervention bien réparti

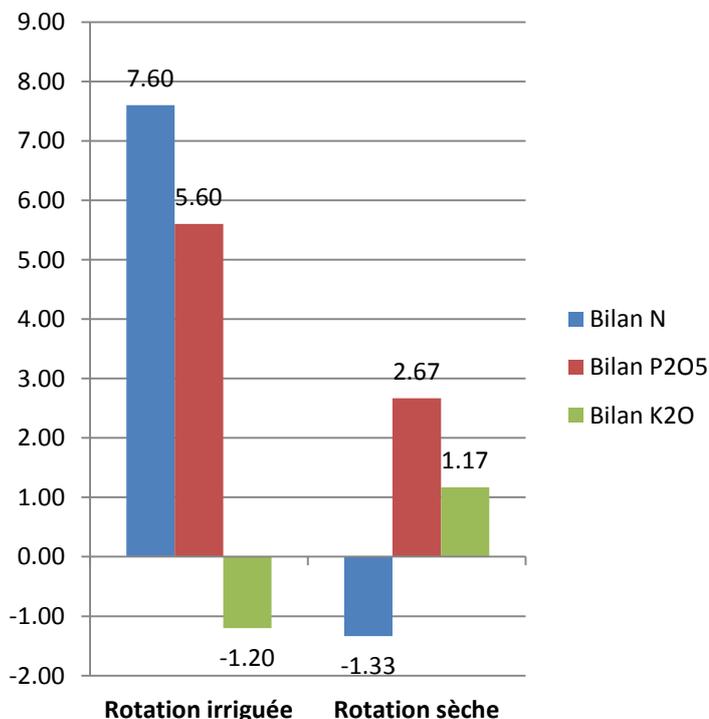
Le temps d'intervention est assez homogène d'un mois à l'autre et est souvent compris entre 30 et 50 heures par mois. On peut toutefois remarquer de légers pics de travail en février, juillet, août et octobre. Celui de juillet est principalement dû à la récolte réalisée par des ETA, et libérant ainsi l'exploitant pour les opérations d'irrigation qui prennent également beaucoup de temps en juillet-août. La préparation du sol et les semis sont également gourmands en temps. Cependant, le bon équilibre dans les rotations entre cultures de printemps et d'hiver font que le travail se répartit en deux pics distincts : un en février-mars pour les cultures de printemps, et un en octobre-novembre pour les cultures d'hiver.

DS : Temps d'intervention ETA et hors ETA par mois pour l'ensemble de l'exploitation (heures)



Les bilans NPK ici présentés représentent la différence entre les apports (fertilisation et fixation symbiotique) et les exports (récoltes) pour ces trois éléments minéraux que sont l'azote, le phosphore et le potassium. Le graphique ci-dessous représente ainsi le stock moyen de ces éléments après une année de la rotation.

Bilans NPK des rotations (kg/ha/an)



Des bilans en minéraux équilibrés

Les apports de matière organique, sous forme de fientes de poules, ainsi que les nombreuses légumineuses présentes dans l'assolement, sont suffisants pour subvenir aux besoins en azote, phosphore et potassium des cultures. Ainsi, après une année moyenne de la rotation irriguée ou de la rotation sèche, les bilans apport-export de ces trois minéraux sont à l'équilibre, voire un peu excédentaires pour l'azote et le phosphore dans la rotation irriguée. La stratégie de fertilisation de l'exploitation semble donc adéquate vis-à-vis de son assolement.

ANNEXES

- Itinéraires techniques 2017**

ROTATION IRRIGUEE

Culture	Date	Opération	Remarques
Mais grain 8 ha	5-août	Déchaumage	
			Interculture : Avoine 15 kg/ha Vesce commune 20 kg/ha 100% semence certifiée
	25-août	Semis combiné	
	28-janv.	Broyage	
	1-févr.	Labour	
	1-mars	Vibroculteur	
	5-mars	Epannage organique ETA	Fientes de poules (30 - 20 - 15) : 4 t/ha
	10-mars	Vibroculteur	
	30-mars	Vibroculteur	
	4-mai	Semis monograine	Maïs FRIEDRIX 100% semence certifiée, 30 kg/ha
	8-mai	Herse étrille	
	23-mai	Herse étrille	
	5-juin	Binage	
	20-juin	Irrigation maïs	30 mm
	25-juin	Trichogramme	
	25-juin	Binage	
	10-juil.	Irrigation maïs	30 mm
	20-juil.	Irrigation maïs	30 mm
	10-août	Irrigation maïs	30 mm
6-oct.	Récolte ETA	Rendement : 8 t/ha	
6-oct.	Transport récolte ETA		
Soja 8 ha	5-nov.	Broyage	
	15-févr.	Labour	
	15-mars	Vibroculteur	
	5-avr.	Vibroculteur	
	25-avr.	Vibroculteur	
	2-mai	Semis monograine	Soja ES MENTOR + inoculation 33 % semence certifiée, 90 kg/ha
	7-mai	Herse étrille	
	25-mai	Binage	
	5-juin	Binage	
	20-juin	Irrigation soja	30 mm



	25-juin	Binage	
	15-juil.	Irrigation soja	30 mm
	5-août	Irrigation soja	30 mm
	1-sept.	Irrigation soja	30 mm
	28-sept.	Récolte ETA	Rendement : 3 t/ha
	28-sept.	Transport récolte ETA	
Blé Tendre d'Hiver 8 ha	1-oct.	Déchaumage	
	1-nov.	Labour	
	10-nov.	Vibroculteur	
	15-nov.	Semis combiné	Blé tendre RENAN 33% semence certifiée, 200 kg/ha
	15-févr.	Epandage organique ETA	Fientes de poules (30 - 20 - 15) : 2 t/ha
	15-févr.	Herse étrille	
	15-mars	Herse étrille	
	15-avr.	Herse étrille	
	3-mai	Irrigation blé	30 mm
	12-juil.	Récolte ETA	Rendement : 3 t/ha
	12-juil.	Transport récolte ETA	
Orge d'Hiver 8 ha	5-août	Déchaumage	
	1-sept.	Déchaumage	
	30-oct.	Vibroculteur	
	15-nov.	Semis combiné	Orge d'hiver AMISTAR 33% semence certifiée, 140 kg/ha
	15-févr.	Epandage organique ETA	Fientes de poules (30 - 20 - 15) : 2 t/ha
	15-mars	Herse étrille	
	15-avr.	Herse étrille	
	1-juil.	Récolte ETA	Rendement : 3,5 t/ha
1-juil.	Transport récolte ETA		
Lentille 8 ha	15-juil.	Déchaumage	
	5-août	Déchaumage	
	20-août	Semis combiné	Interculture : Moutarde blanche : 100% semence certifiée, 7 kg/ha
	28-janv.	Broyage	
	1-févr.	Labour	
	5-févr.	Vibroculteur	
	20-févr.	Vibroculteur	
	1-mars	Semis combiné	Lentille ANICIA 100% semence certifiée, 140 kg/ha
	16-mars	Herse étrille	
	20-mars	Roulage	
	5-mai	Irrigation lentille	30 mm
	1-juil.	Récolte ETA	Rendement : 1,2 t/ha
1-juil.	Transport récolte ETA		

ROTATION NON IRRIGUEE

Culture	Date	Opération	Remarques
Lentille 13,3 ha	20-juil.	Déchaumage	
	25-juil.	Déchaumage	
	5-août	Semis combiné	Interculture : Moutarde blanche : 100% semence certifiée, 7 kg/ha
	28-janv.	Broyage	
	1-févr.	Labour	
	5-févr.	Vibroculteur	
	25-févr.	Vibroculteur	
	1-mars	Semis combiné	Lentille ANICIA 100% semence certifiée, 140 kg/ha
	16-mars	Herse étrille	
	20-mars	Roulage	
	15-juil.	Récolte ETA	Rendement : 1 t/ha
	15-juil.	Transport récolte ETA	
Blé Tendre d'Hiver 13,3 ha	20-sept.	Déchaumage	
	1-oct.	Labour	
	20-oct.	Vibroculteur	
	5-nov.	Semis combiné	Blé tendre RENAN 33% semence certifiée, 200 kg/ha
	15-févr.	Herse étrille	
	15-févr.	Epandage organique ETA	Fientes de poules (30 - 20 - 15) : 2 t/ha
	15-mars	Herse étrille	
	15-avr.	Herse étrille	
	12-juil.	Récolte ETA	Rendement : 3 t/ha
12-juil.	Transport récolte ETA		
Tournesol 11.97 ha	15-juil.	Déchaumage	
	15-août	Déchaumage	
	20-août	Semis combiné	Interculture : Avoine 15 kg/ha Vesce commune 20 kg/ha 100% semence certifiée
	28-janv.	Broyage	
	1-févr.	Labour	
	20-mars	Vibroculteur	
	15-avr.	Vibroculteur	
	25-avr.	Semis monograine	Tournesol ES ETHIC 4 kg/ha
	30-avr.	Herse étrille	
25-mai	Binage		



	25-juin	Binage		
	15-sept.	Récolte ETA	Rendement : 2 t/ha	
	15-sept.	Transport récolte ETA		
Tournesol 1.33 ha (ressemé, dégâts oiseaux)	15-juil.	Déchaumage		
	15-août	Déchaumage		
	20-août	Semis combiné	Interculture : Avoine 15 kg/ha Vesce commune 20 kg/ha 100% semence certifiée	
	28-janv.	Broyage		
	1-févr.	Labour		
	20-mars	Vibroculteur		
	15-avr.	Vibroculteur		
	25-avr.	Semis monograine	Tournesol ES ETHIC 4 kg/ha	
	30-avr.	Herse étrille		
	14-mai	Vibroculteur		
	15-mai	Semis monograine	Tournesol ES ETHIC 4 kg/ha	
	20-mai	Herse étrille		
	15-juin	Binage		
	10-juil.	Binage		
	15-sept.	Récolte ETA	Rendement : 2 t/ha	
	15-sept.	Transport récolte ETA		
	Blé Tendre d'Hiver 13,3 ha	20-sept.	Déchaumage	
		25-sept.	Déchaumage	
1-oct.		Labour		
20-oct.		Vibroculteur		
5-nov.		Semis combiné	Blé tendre RENAN 33% semence certifiée, 200 kg/ha	
15-févr.		Epandage organique ETA	Fientes de poules (30 - 20 - 15) : 3 t/ha	
15-févr.		Herse étrille		
15-mars		Herse étrille		
15-avr.		Herse étrille		
12-juil.		Transport récolte ETA	Rendement : 3 t/ha	
12-juil.		Récolte ETA		



Pois de Printemps 13,3 ha	15-juil.	Déchaumage	
	25-juil.	Déchaumage	
	5-août	Semis combiné	Interculture : Moutarde blanche : 100% semence certifiée, 7 kg/ha
	30-déc.	Broyage	
	25-janv.	Labour	
	30-janv.	Vibroculteur	
	20-févr.	Semis combiné	Pois de printemps 100% semence certifiée, 250 kg/ha
	10-juil.	Récolte ETA	Rendement : 2 t/ha
	10-juil.	Transport récolte ETA	
Avoine nue d'Hiver 13,3 ha	15-août	Déchaumage	
	15-sept.	Labour	
	20-oct.	Vibroculteur	
	25-oct.	Semis combiné	Avoine nue d'hiver GRAFTON 100 % semence certifiée, 125 kg/ha
	15-févr.	Herse étrille	
	15-mars	Herse étrille	
	15-avr.	Herse étrille	
	15-juil.	Récolte ETA	Rendement : 2 t/ha
	15-juil.	Transport récolte ETA	

- Rendements et prix de vente par culture**

Cultures	Maïs grain irrigué	Soja irrigué	Blé tendre irrigué	Orge d'hiver	Lentille irriguée	Lentille sèche	Blé tendre sec	Tournesol	Blé tendre sec	Pois de printemps	Avoine nue
RENDEMENTS (t/ha)											
Moyenne pluriannuelle	8	3	3	3,5	1,2	1	3	2	3	2	2
PRIX DE VENTE (€/t)											
2017	300	650	400	250	1200	1200	400	550	400	400	500



- **Résultats économiques moyens détaillés par culture et rotation**

Référence														
Cultures	Maïs	Soja	Blé	Orge	Lentilles	Rotation irriguée	Lentilles	Blé	Tournesol	Blé	Pois	Avoine	Rotation sèche	EA
Aides couplées (€/ha)	0	41	0	0	0	8	0	0	0	0	112	0	19	15
Aides découplées (€/ha)	229	229	229	229	229	229	229	229	229	229	229	229	229	229
Produit brut (€/ha)	2 629	2 220	1 429	1 104	1 669	1 810	1 429	1 429	1 329	1 429	1 141	1 229	1 331	1 491
Ch Semences (€/ha)	399	119	155	76	301	210	301	155	215	155	271	200	216	214
Ch Engrais (€/ha)	220	0	110	110	0	88	0	165	0	165	0	0	55	66
Ch Phytos (€/ha)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ch Autres intrants (€/ha)	0	35	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	2
Ch Intrants Irrigation (€/ha)	210	210	53	0	53	105	0	0	0	0	0	0	0	35
Ch Intrants Total (€/ha)	829	364	317	186	353	410	301	320	215	320	271	200	271	317
Marge Brute hors aides (€/ha)	1 571	1 586	883	689	1 087	1 163	899	880	885	880	529	800	812	930
Marge Brute avec aides (€/ha)	1 800	1 856	1 112	918	1 316	1 400	1 128	1 109	1 114	1 109	870	1 029	1 060	1 174
Ch Méca hors irrig (€/ha)	453	391	315	266	408	367	402	309	409	327	355	291	349	355
Ch Méca Irrigation (€/ha)	127	127	32	0	32	64	0	0	0	0	0	0	0	21
Autres Ch Méca et Mo (€/ha)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total mécanisation (€/ha)	580	518	347	266	440	430	402	309	409	327	355	291	349	376
Ch Salariales (€/ha)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cotisations MSA (€/ha)	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154
MSA + charges salariales (€/ha)	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154
Marge Directe hors aides (€/ha)	837	915	382	269	493	579	343	418	322	400	21	355	310	400
Marge Directe avec aides (€/ha)	1 066	1 185	611	498	722	816	572	647	551	629	362	584	558	644
Fermage (€/ha)	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Ch Diverses (€/ha)	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Marge Nette hors aides (€/ha)	617	695	162	49	273	359	123	198	102	180	-199	135	90	180
Marge Nette avec aides (€/ha)	846	965	391	278	502	596	352	427	331	409	142	364	338	424

- Détail des différents indicateurs utilisés

Indicateurs	Commentaire / Mode de calcul	Unité
Economiques et productifs		
Marge brute hors aides découplées	Sortie Systerre à partir des données renseignées (ITK, parc matériel,...) = Rendement x prix de vente + aides couplées – charges opérationnelles	€/ha
Excedent brut d'exploitation (EBE)	Indicateur de rentabilité comprenant les charges de structure et de mécanisation, mais sans les coûts des investissements Calcul Excel à partir de sorties Systerre = Σ (Rendements x prix de vente + aides découplées et aides couplées) – charges intrants – entretien/location matériel – carburant – charges salariales – MSA – fermage – charges diverses	€/ha et €/UTH
Robustesse économique (stabilité de l'EBE)	EBE de l'exploitation entre 2013 et 2017. Sont prises en compte des variations de prix de vente et de rendement uniquement (valeurs réelles pour la plupart des cultures, hypothèses haute / moyenne / basse pour certaines cultures nouvellement introduites et sur lesquelles peu de données sont disponibles) Calcul Excel à partir de sorties Systerre	€/ha
Charges par poste	Charges par poste de dépense (semences, fertilisation, irrigation, mécanisation, salaires et MSA, fermage et charges diverses) Sortie Systerre à partir des données renseignées (ITK, parc matériel,...)	€/ha
Rendement en protéines et variabilité	Quantité de MAT produite pour l'élevage monogastrique (céréales, légumineuses et oléagineux pris en compte, légumineuse fourragère exclue). Calculé entre 2013 et 2017 à partir des rendements renseignés et de taux de MAT par culture en agriculture biologique. Calcul Excel	t de MAT
Sociaux		
Temps d'intervention	Temps d'intervention au champs ETA et hors ETA Sortie Systerre à partir des données renseignées (ITK, parc matériel,...)	h/mois et h/an
Techniques		
Bilans NPK	Bilan apport (fertilisation, fixation symbiotique) - export (récolte) pour l'azote, le phosphore et le potassium. Résultat moyen sur la rotation. Sortie Systerre à partir des données renseignées (ITK, composition des matières fertilisantes apportées, assolement) et de coefficients de référence	kg/ha/an
Maîtrise des maladies, ravageurs	Appréciation à dire d'expert	-
Maîtrise de la compaction du sol	Indicateur agrégé issu de DEXI-Sol.	-
Environnementaux		
Émissions de gaz à effet de serre	Emissions totales de GES, avec le détail par poste d'émission disponible (détail non présenté) Sortie Systerre, à partir de coefficients du GIEC	kgéqCO ₂ /ha
Nombre d'espèces cultivées	Nombres d'espèces différentes cultivées en culture principale sur une exploitation.	-