

Références technico-économiques en systèmes de grandes cultures biologiques

Récolte 2015, *campagne 2014-2015*

aGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
GERS

JUIN 2016

Sommaire

I. Contexte	2
Présentation de la méthode	2
Répartition géographique des exploitations enquêtées	3
L'échantillon étudié :	4
Répartitions des cultures (surface)	4
II. Climatologie de la campagne	4
III. Résultats généraux (Gers 2015)	6
Le rendement	6
Le prix de vente	6
La marge brute	7
L'année 2015 confrontée aux neuf autres années	8
Les cultures et la fertilisation azotée	9
IV. Zoom sur 7 cultures	10
Blé tendre	10
Soja irrigué	13
Soja sec	15
Méteil céréales-protéagineux Blé/Féverole	18
Lin oléagineux de printemps	19
Lentille	20
Pois chiche	21
Tournesol	22

Remerciements

La chambre d'agriculture du Gers remercie les producteurs biologiques pour leur participation à cette enquête. Ils ont accepté, bénévolement, d'accueillir nos conseillers et de transmettre leurs données.

Nous garantissons l'anonymat concernant les résultats techniques et économiques de chaque exploitation.

Introduction

La région Midi-Pyrénées est à la tête des régions françaises pour ses surfaces biologiques ou en conversion, et le département du Gers est le premier département français dans la catégorie grandes cultures en bio (avec 53 000 ha engagés fin 2015). La Chambre d'Agriculture du Gers trouve donc ici toute sa légitimité pour établir, dans de bonnes conditions, des références technico-économiques de qualité, en systèmes de grandes cultures biologiques.

I. Contexte

Pionnière dans le domaine, la Chambre d'agriculture du Gers, en partenariat avec les exploitants, élabore depuis 1995 des références en grandes cultures biologiques.

Ces résultats ont pour but d'enrichir nos connaissances des systèmes culturaux et des innovations techniques, tout en offrant aux agriculteurs des repères techniques et économiques ainsi qu'une base de données à laquelle les nouveaux exploitants pourront se référer.

A partir des données récoltées, les résultats moyens sur le département du Gers sont établis, quelques cultures font ensuite l'objet d'une étude plus détaillée. Le calcul des produits et des charges opérationnelles, pour chaque culture, permet d'extraire la marge brute correspondante.

PRESENTATION DE LA METHODE

Les enquêtes ont eu lieu entre le mois de novembre 2015 et mars 2016. Les résultats récoltés « à dire d'experts » ont été retranscrits sur une feuille d'enquête Excel établie par les chambres de Seine-et-Marne et du Nord-Pas-De-Calais, et enrichie par la chambre d'agriculture du Gers.

Les données récoltées sont à la fois d'ordre techniques et économiques.

Les résultats économiques calculés à partir de ces enquêtes sont les marges brutes et semi-directes pour chaque culture.

Calcul de la marge brute :

PRODUITS – CHARGES OPERATIONNELLES (*semence, fertilisation, irrigation et phytos*)

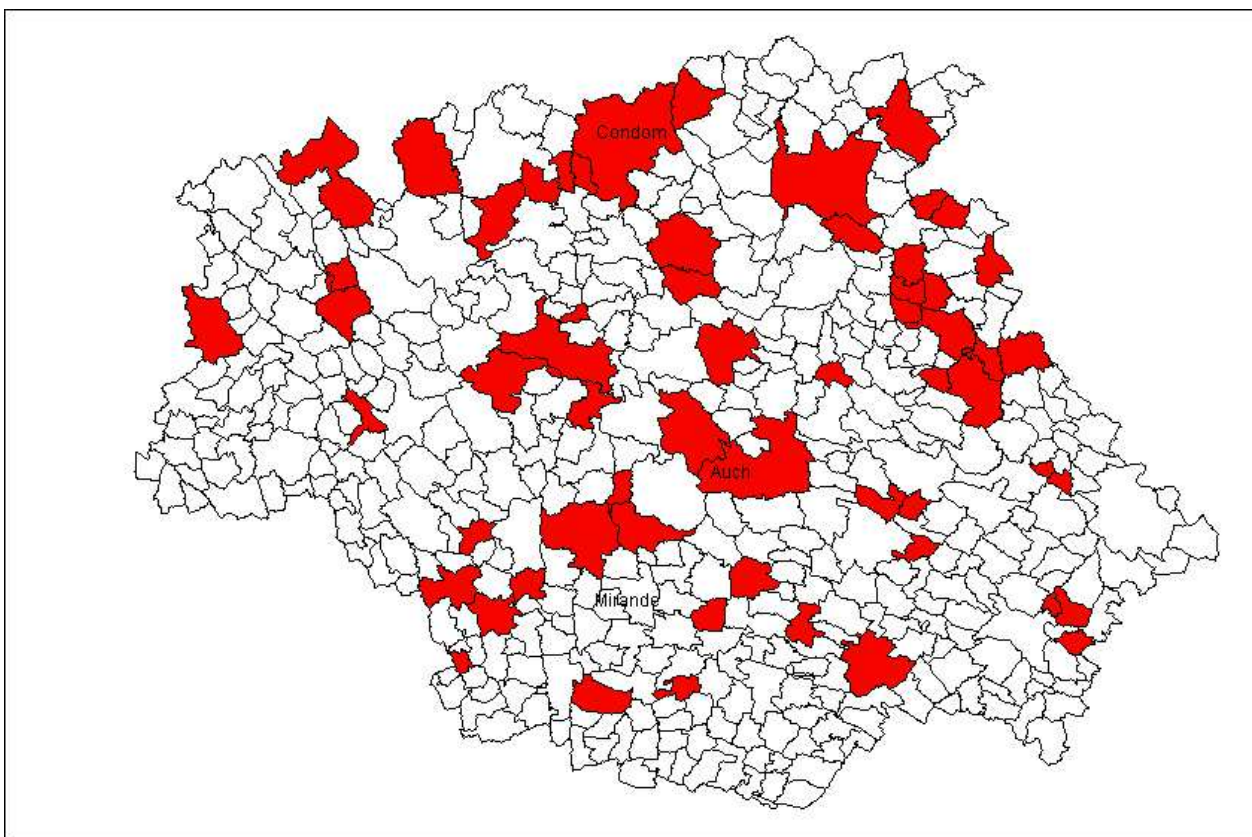
Calcul de la marge semi-directe :

PRODUITS – CHARGES OPERATIONNELLES – CHARGES *Désherbage, récolte et transport de la récolte (camion).*

Avertissements : Les coûts de passage d'outil à l'hectare sont issus d'estimations : 20^{€/ha} pour la herse étrille et la houe rotative, 25^{€/ha} pour la bineuse classique et 50^{€/ha} pour la bineuse autoguidée, 40^{€/ha} pour l'écimeuse et 15^{€/heure} pour le désherbage manuel.

Aucune aide n'a été prise en compte pour le calcul des marges. En 2015, les aides PAC couplées étaient de 58€/ha pour le soja, 150€/ha pour la luzerne et 200€/ha pour les cultures avec plus de 50% de protéagineux à destination de l'alimentation animale (la plupart des méteils céréales-protéagineux sont éligibles).

REPARTITION GEOGRAPHIQUE DES EXPLOITATIONS ENQUETEES



Avertissement :

Comme notifié ci-dessus, le nombre de parcelles étudiées est variable. Les résultats ci-après présentent les moyennes arithmétiques par culture pour différentes données, la représentativité de ces résultats est donc à relativiser. (*Les résultats issus de l'étude de 1 ou 2 parcelles ne sont pas diffusés*).

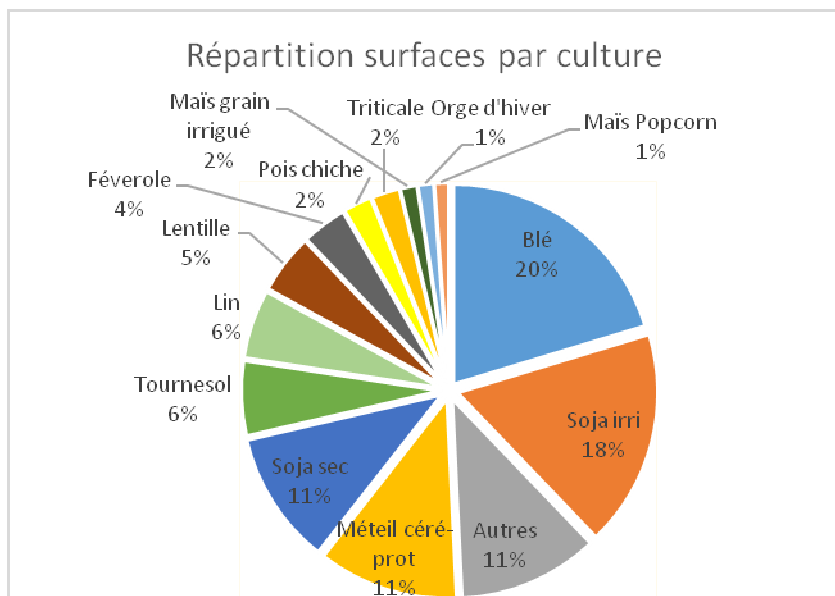
Une parcelle correspond à une unité de surface ayant été conduite exactement de la même manière (même travail du sol, variété, fertilisation, mesure du rendement...)

L'ECHANTILLON ETUDIE :

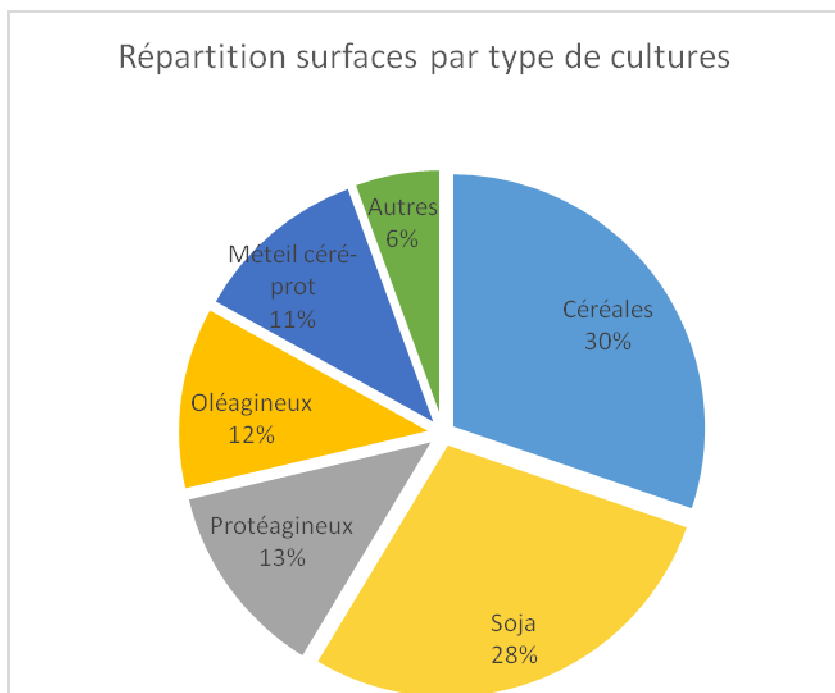
- **76 exploitants**
- **28 cultures**
- **622 « parcelles »**
- **6442 hectares**

REPARTITIONS DES CULTURES (SURFACE)

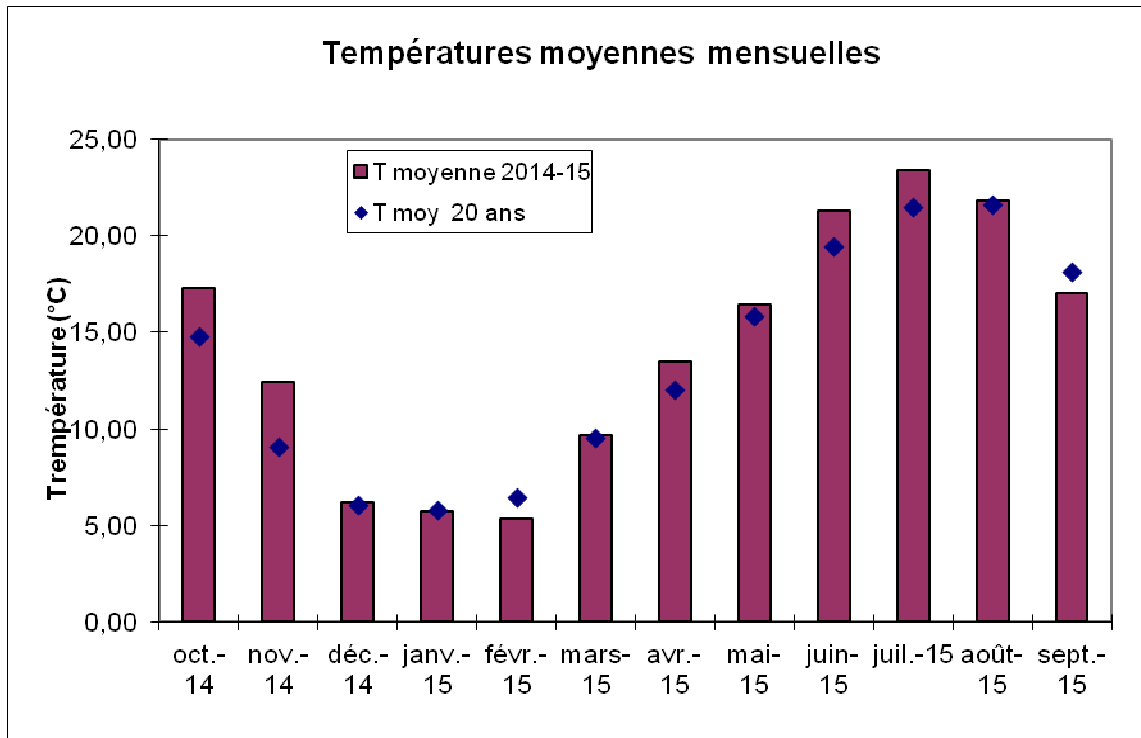
Culture	nb parcelles	nb hectares
Blé	135	1307
Soja irrigué	94	1132
Méteil	59	732
Soja sec	67	694
Tournesol	37	391
Lin	41	361
Lentille	19	313
Luzerne/trèfle	17	255
Féverole	24	235
Pois chiche	16	149
Triticale	19	149
Maïs grain	15	124
Flageolets	4	104
Sarrasin	7	89
Orge H	12	82
Maïs pop-corn	11	76
Engrain	9	68
Epeautre	7	61
Orge P	6	33
Millet	1	20
Avoine H	2	18
Haricot-maïs	4	15
Sorgho	2	12
Ail	9	10
Colza	1	5
Oignons	2	4
Avoine p	1	3
Tabac	1	1



i



II. Climatologie de la campagne 2013



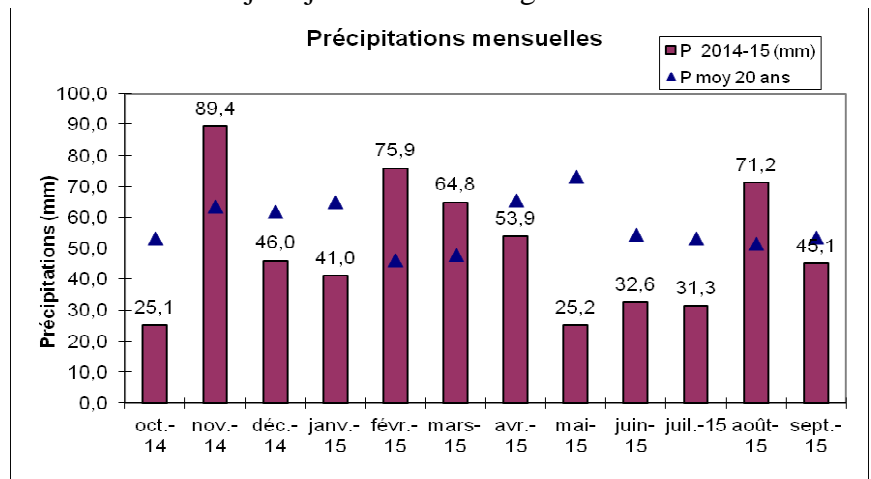
Températures moyennes de la campagne 2014-2015, *source* : CREAB, *données* : Météo France Auch-Lamothe

On peut voir sur le graphique ci-dessus que les températures de l'automne 2014 ont été bien au-dessus de la moyenne (3°C au-dessus). Il y a ensuite eu un hiver « normal » avec du gel. Ce gel a permis de « travailler » les labours qui ont ainsi pu être repris facilement au printemps. Juin et Juillet ont connu de fortes chaleurs qui ont garanti une bonne maturité des céréales.

Précipitations mensuelles de la campagne 2014-2015, *source* : CREAB, *données* : Météo France Auch-Lamothe

Les précipitations ont quant à elles été très hétérogènes avec une pluviométrie annuelle assez faible 602 mm (moyenne 20 ans de 690 mm/an sur la même période). La fin de l'hiver (février-mars) a été très pluvieuse et a donc entraîné des difficultés pour désherber les cultures pendant cette période-là. Les mois de mai-juin-juillet ont été largement déficitaires. Il est tombé seulement 25 mm

d'eau en mai, soit 48 mm de moins que la normale. Ce déficit hydrique de mai-juin a entraîné une réduction des rendements des cultures d'hiver et de printemps non irriguées, et a avancé la maturité. Cela explique des

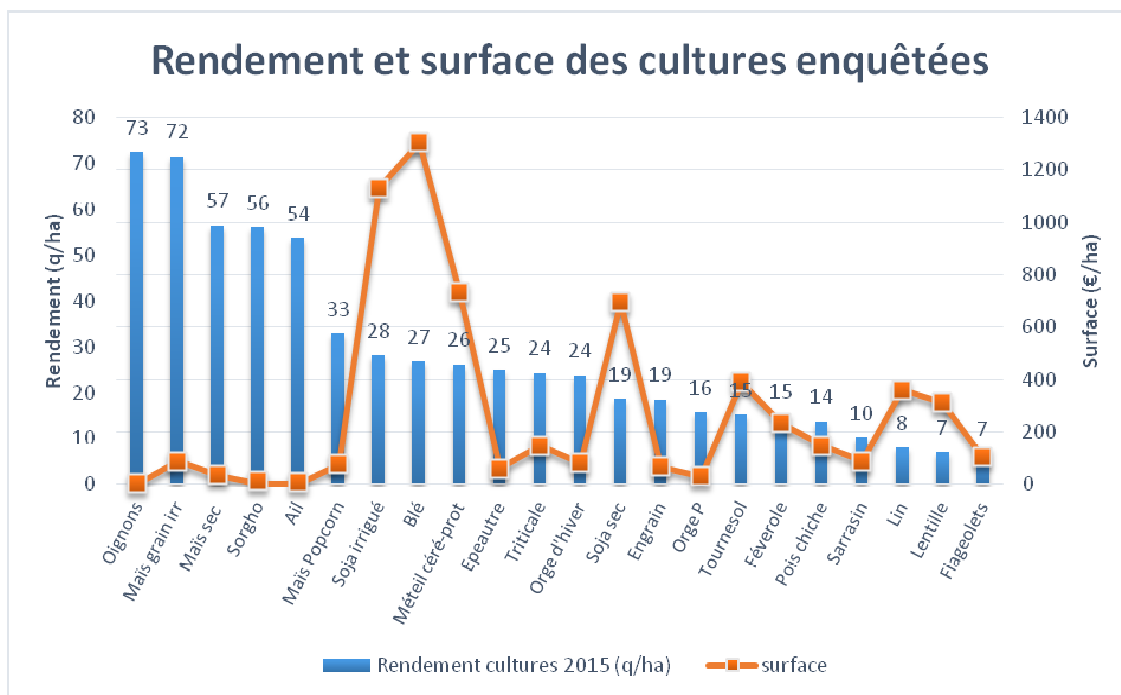


rendements limités en céréales d'hiver, féverole, lentille, lin et pois chiches. Les récoltes se sont néanmoins déroulées dans de très bonnes conditions.

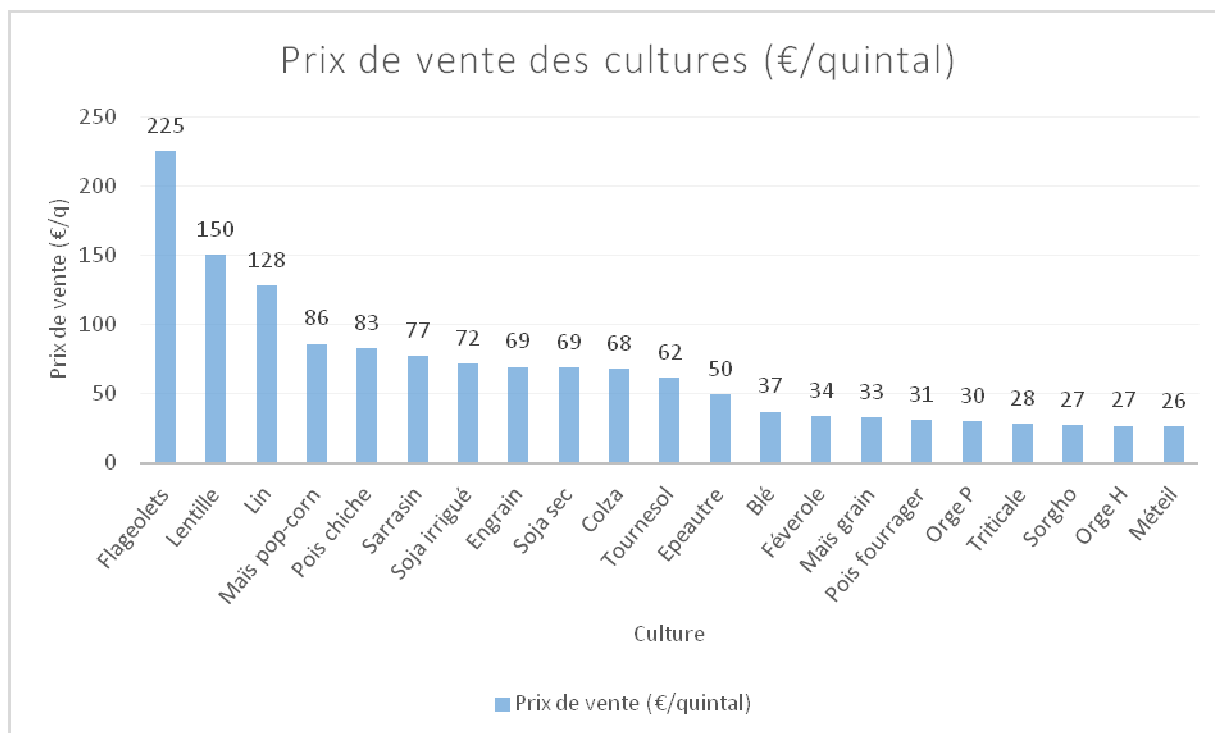
Les données climatologiques son issues de la station de Auch, et ne sont donc pas forcément représentatives de toutes les zones géographiques du département.

III. Résultats généraux (Gers 2015)

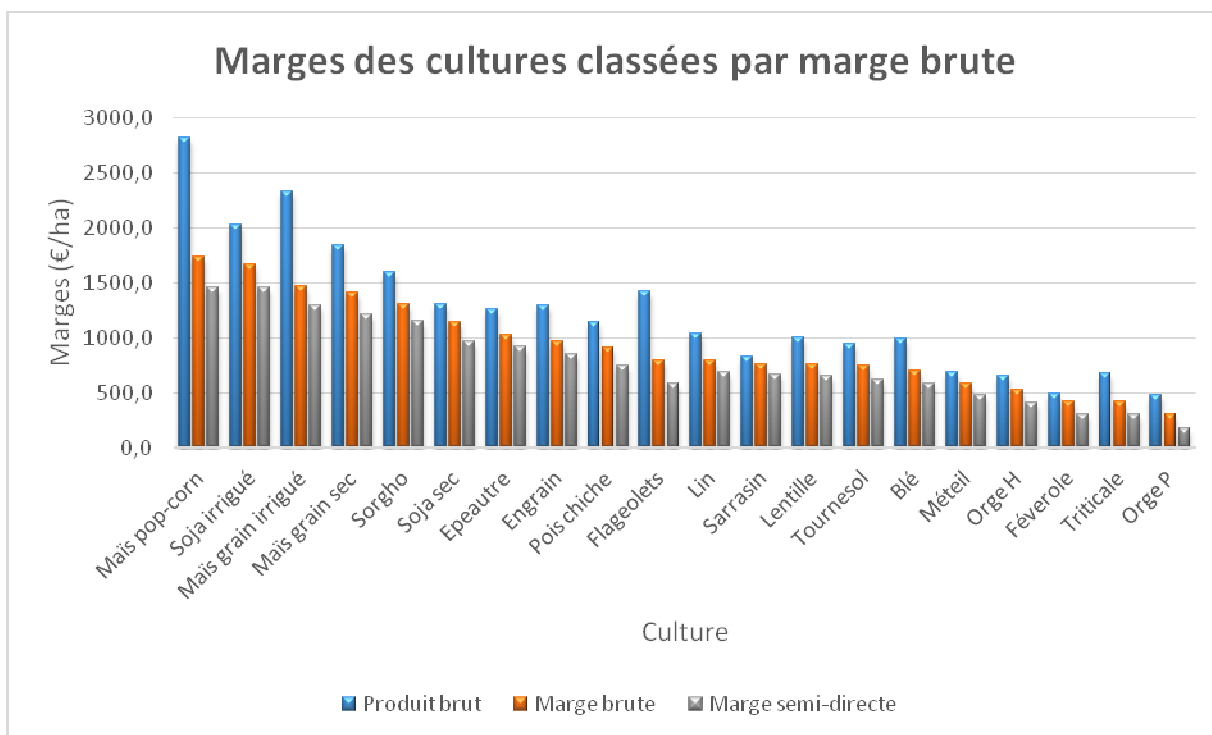
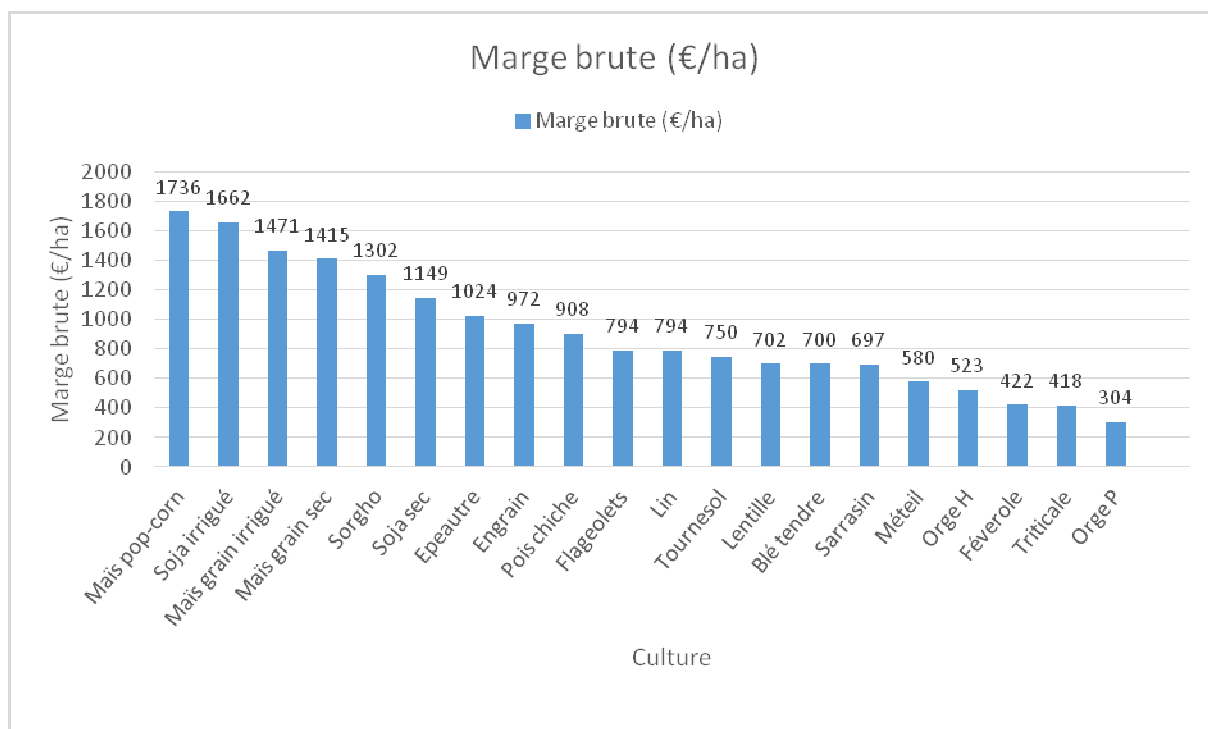
LE RENDEMENT



LE PRIX DE VENTE



LA MARGE BRUTE

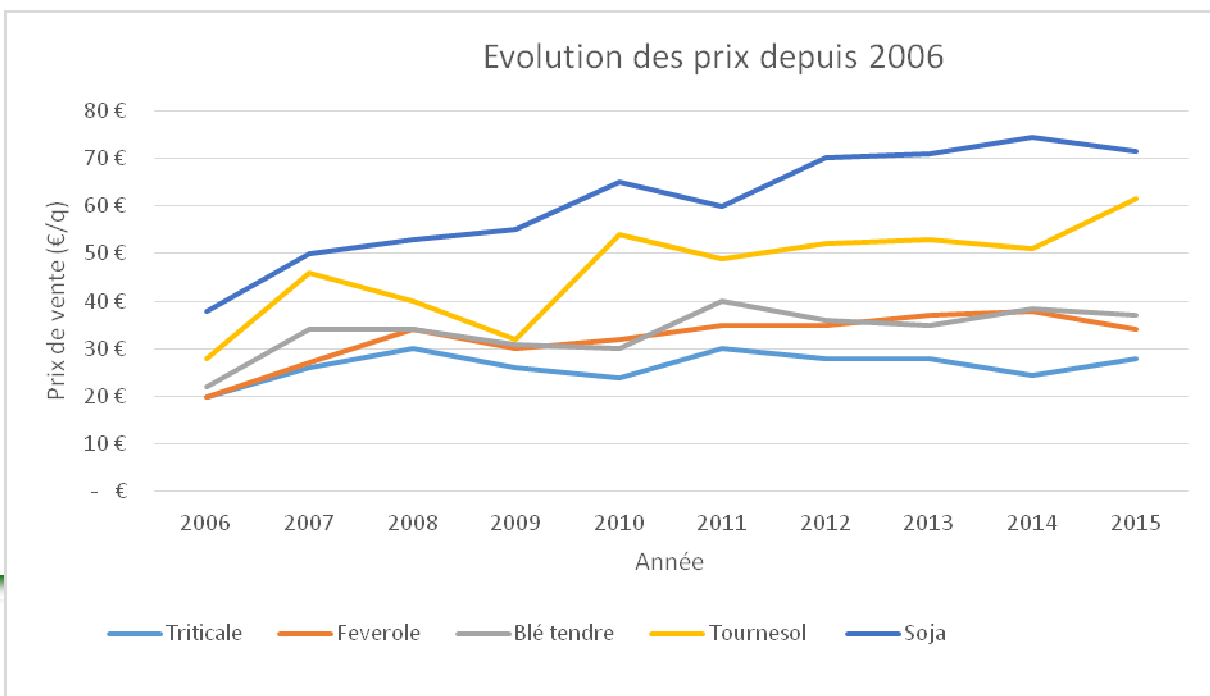
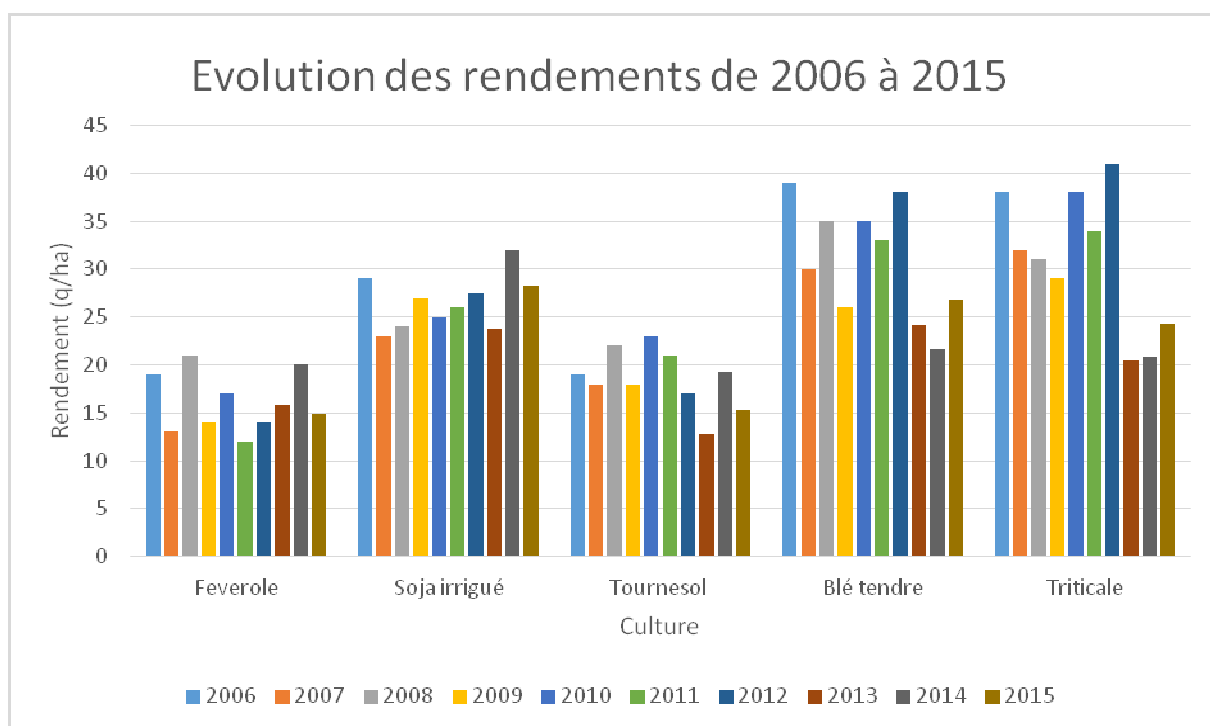


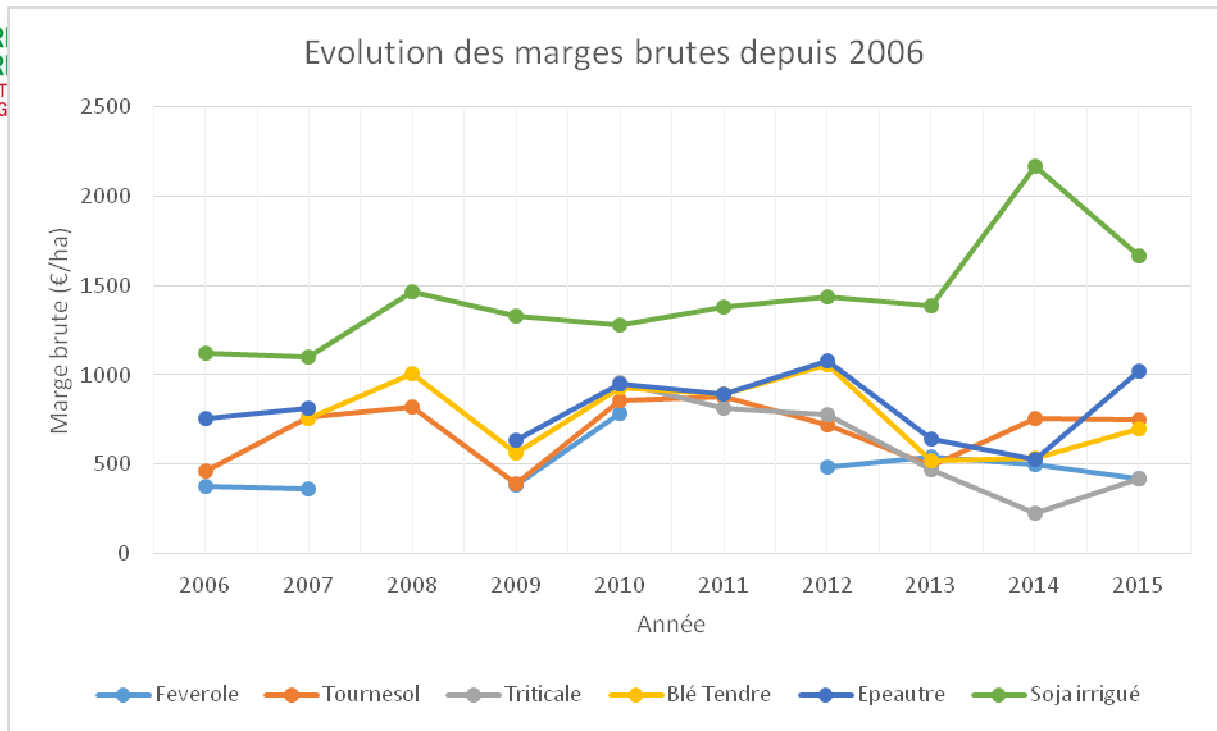
Le prix de vente des cultures est issu de l'enquête et a été donné par les agriculteurs. Dans quelques cas, les prix manquaient ; il a été pris soit un prix moyen, soit un prix donné par la coopérative Qualisol. Le prix de vente des cultures s'exprime ici en euros par quintal de produit net (aux normes d'humidité, d'impuretés...). Pour des raisons d'échelles, l'ail et l'oignon n'ont pu être intégrés dans les graphiques ; les prix de vente moyens sont de 389€/q pour l'ail et 100€/q pour l'oignon avec des marges brutes respectives de 18164€/ha et de 5000€/ha.

L'ANNEE 2015 CONFRONTEE AUX 9 DERNIERES ANNEES

En fonction des données disponibles des années antérieures, une comparaison pluriannuelle a été effectuée sur les variables les plus importantes. Il y a quelques années, des problèmes informatiques survenus sur les serveurs de la chambre d'agriculture du Gers ont entraîné des pertes de données, dont des archives informatiques sur lesquelles figuraient des résultats de plusieurs années.

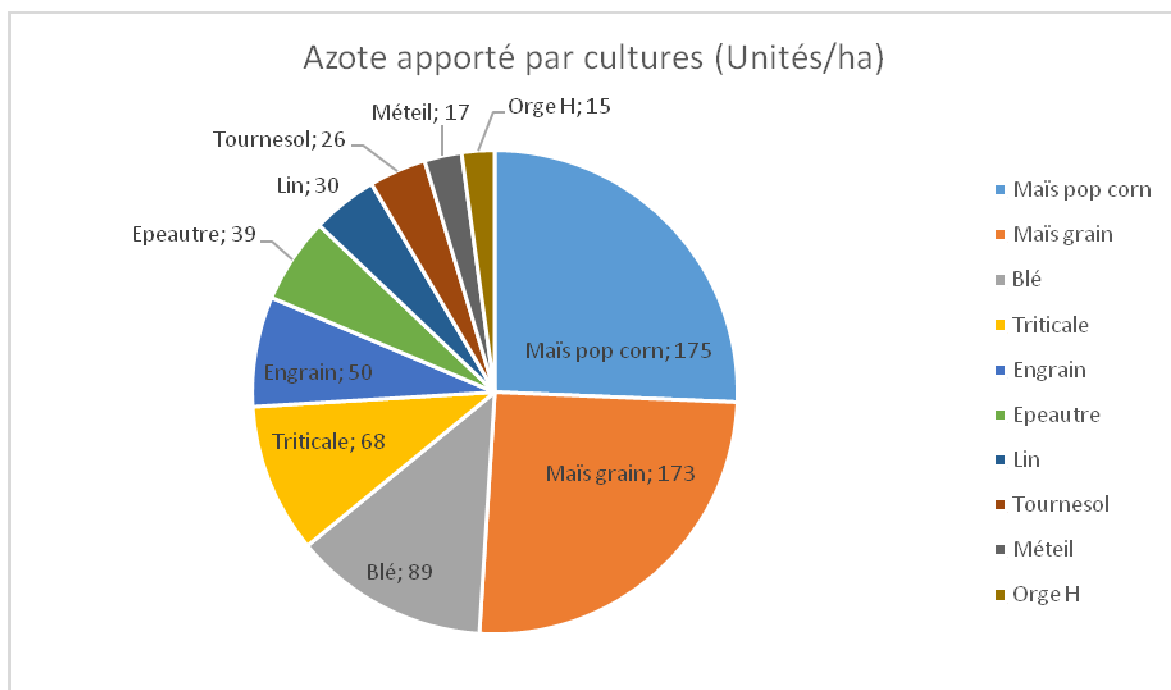
Le graphique ci-dessous présente les évolutions de rendement de 5 cultures pour lesquelles nous avons les données depuis 10 ans (2006). Il s'agit de la féverole, du blé tendre, du triticale, du tournesol et du soja irrigué. On peut ainsi voir que comparativement aux autres années, 2015 a été intéressante pour les rendements de soja en particulier. Elle se situe en dessous de la médiane pour les céréales, et pour le tournesol.





On peut remarquer une certaine stabilité des prix depuis 3 ou 4 ans. Néanmoins, le tournesol a quant à lui bien augmenté depuis l'an dernier. Quand on compare à 2006, on s'aperçoit que dans de nombreux cas, aujourd'hui les prix ont doublé (soja, blé, tournesol)

LES CULTURES ET LA FERTILISATION AZOTEE



IV. Zoom sur 7 cultures

Nous avons choisi de présenter plus en détail 4 cultures classiques qui sont le **blé tendre**, le **soja (irrigué et sec)**, le **méteil blé-féveroles**, et le **tournesol** ; puis 3 cultures relativement récentes et un peu moins fréquentes mais en fort développement, le **lin oléagineux de printemps**, le **pois chiche** et la **lentille**. Cela permet de voir la conduite d'une céréale, de trois légumineuses, de deux oléagineux en sec ainsi que d'une association de cultures céréales-légumineuses.



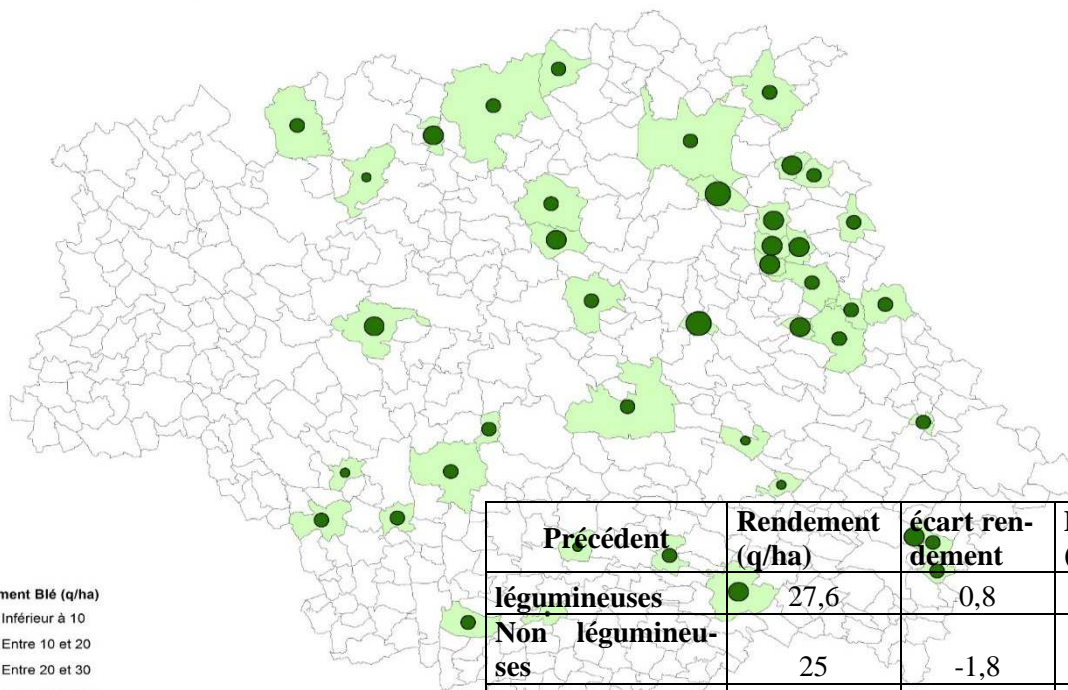
BLE TENDRE

Surface totale (ha)	1307
Nombre agriculteurs	56
Rendement moyen (q/ha)	26,8
Rdt min (q/ha)	12,8
Rdt max (q/ha)	48

Au total, 135 « parcelles » de blé tendre ont été enquêtées pour 1307 hectares chez 56 agriculteurs différents. 81,3% des surfaces se situent en sols argilo-calcaires. Les rendements s'échelonnent de 12,8 à 48 quintaux/ha avec une moyenne arithmétique à 26,8 q/ha.

D'après la carte ci-dessous, on voit que le blé est majoritairement au nord-est du département et absent de l'ouest. De même les rendements sont plus élevés dans cette zone que dans le reste du département.

Rendement du blé par commune



Précédent	Rendement (q/ha)	écart rendement	Protéines (%)
légumineuses	27,6	0,8	10,81
Non légumineuses	25	-1,8	10,84
légumineuse, +	28,1	1,3	10,82
légumineuse, Ø	25,7	-1,1	10,77
tous, Ø ferti	25	-1,8	10,94
tous, ferti	27,2	0,4	10,79

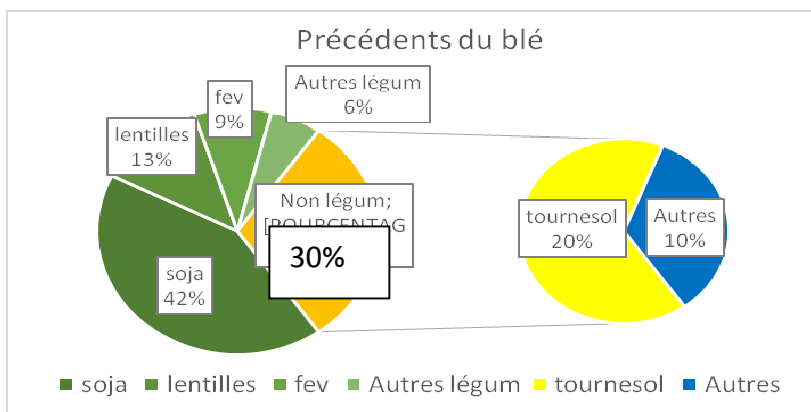
Variétés :

20% des surfaces ont été semées avec un mélange variétal de blé.

Le rendement avec Nogal a été important en 2015 car il n'y a pas ou peu eu de rouille jaune. Les autres années, cette variété y est très sensible et a donc des rendements qui décrochent.

Travail du sol :

Concernant le rendement, il s'agit seulement de tendances et on ne peut donc pas conclure sur cela.



Variété	Nb parcelles (%)	Rendement	Protéines
Nogal	10,6	31,8 q/ha	10%
Togano	11	28,6 q/ha	11,20%
Renan	8,7	23,8 q/ha	11%

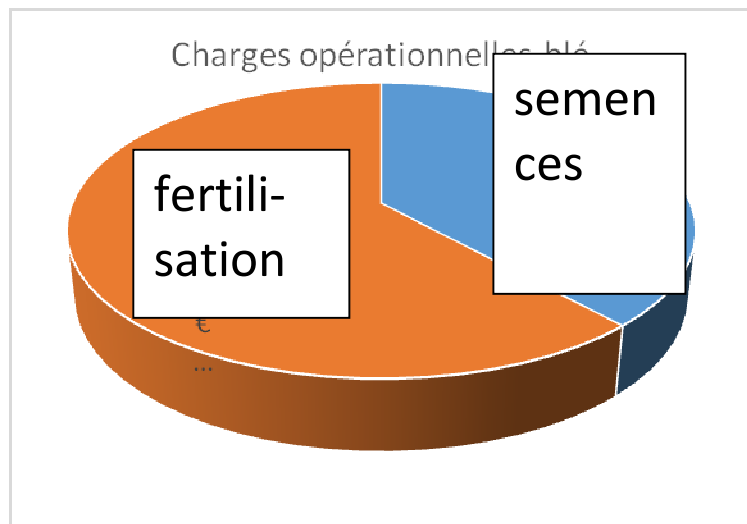
Tout comme le labour, le travail du sol peut avoir un impact sur le rendement car il agit sur la dynamique de minéralisation, donc sur la disponibilité en azote assimilable par le blé.

Travail du sol	Nombre	Ecart rendement
labour	7,3% des parcelles	+ 1 q /ha
Travail supérieur à 15 cm	36% des parcelles	+ 1,4 q /ha
Nombre de passages outil	3,5 passages (semis compris)	

	densité semis (kg/ha)	Date semis	Désherbage Mécanique	Fertilisation (U d'N théoriques/ha)	Date Récolte
-	150	20/10/2014	0 passages	0	25/06/2015
moyenne	189,3	13/11/2014 (médiane)	1,7 (herse étrille principalement)	89 (113 pour ceux ayant fertilisé)	10/07/2015 (médiane)
+	230	22/12/2014	5 passages	300	23/07/2015

	Protéines (%)	PS (kg/hL)	Humidité récolte (%)	Charges opérationnelles (€/ha)	Charges récolte et désherbage (€/ha)
-	6	72,8	10	64	60
moyenne	10,8	78,63	12,7	292	121
+	14	82,9	15	593	218

La grande disparité dans les charges opérationnelles s'explique par la différence d'intrants apportés aux cultures. Les charges les plus petites ont lieu dans des cas où les agriculteurs utilisent leur propre semence et n'apportent rien d'autre à leur culture. En ajoutant les semences certifiées achetées, les fertilisants extérieurs très onéreux, et les stimulateurs naturels dans certains cas, il est fréquent d'arriver à des charges très élevées.



Marge : Avec un prix de vente moyen de 370€/t, la marge brute moyenne du blé tendre est de 700€/ha et la marge semi-directe est de 579€/ha.



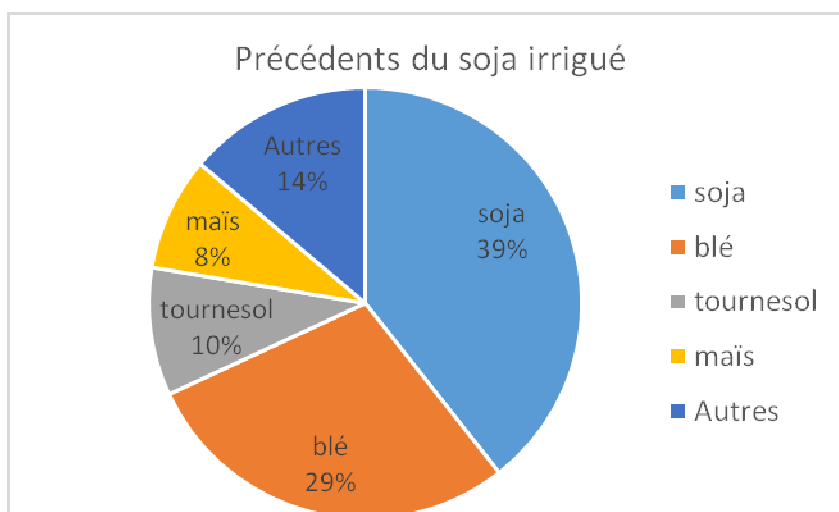
SOJA IRRIGUE

Soja irrigué	
Surface totale (ha)	1132
Nombre agriculteurs	45
Rendement moyen (q/ha)	28,2
Rdt min (q/ha)	16,7
Rdt max (q/ha)	40

Variété	Nb parcelles	Rendement	Protéines
Isidor	54 %	28,3 q/ha	42,50%
Ecudor	12 %	32 q/ha	41,70%

Variétés : Il y a 11 variétés différentes utilisées.

Précédent :



Travail du sol :

Travail du sol	Nombre	écart rendement
labour	47 % parcelles	+ 0,5 q /ha
Non labour	53 % parcelles	- 1,5 q /ha
Travail profond (> à 15 cm)	88 % parcelles	=
Travail superficiel (<15 cm)	12 % parcelles	- 5,2 q /ha
Nombre de passages outil	6,25 (semis compris)	

	densité semis (kg/ha)	date semis	écartement semis (cm)	Désherbage mécanique	Irrigation (mm)
-	75	23/04/2015	15	0 passages	30
moyenne	103,4	11/05/2015 (médiane)	entre 40 et 80 (92% des parcelles)	3,8 passages (2 bineuses)	104 (3 tours)
+	150	30/06/2015	80	8 passages	200

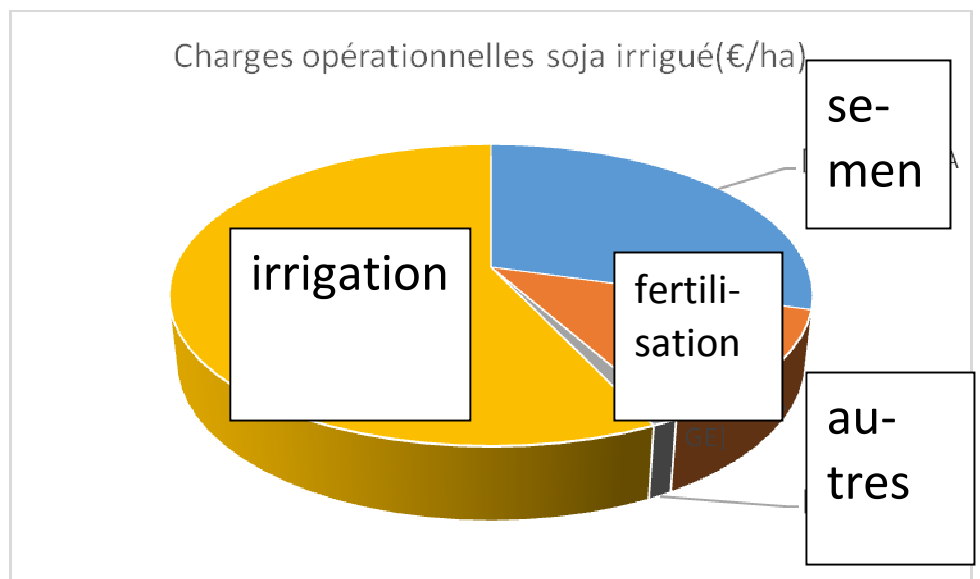
	Date récolte	Protéines (%)	Humidité récolte (%)	Charges opérationnelles (€/ha)	Charges récolte et désherbage
-	15/09/2015	42	12	195	80
moyenne	30/09/15 (médiane)	42	14	366	201
+	26/10/2015	45	20	655	379

Semis : 14,6% des surfaces ont été implantées avec de la semence certifiée. 79% des semences ont été inoculées.

Désherbage : 46 parcelles sur 95 (48%) ont été désherbées manuellement (2,7 heures/ha en moyenne pour ces parcelles).

Les charges opérationnelles sont plus élevées que pour le blé. En effet, la quasi absence de fertilisation pour le soja ne compense pas le coût de l'irrigation ainsi que de l'inoculum en plus.

Marge : Avec un prix de vente moyen de 720€/t, on obtient une marge brute moyenne de 1662€/ha et une marge semi-directe de 1461€/ha.



SOJA SEC

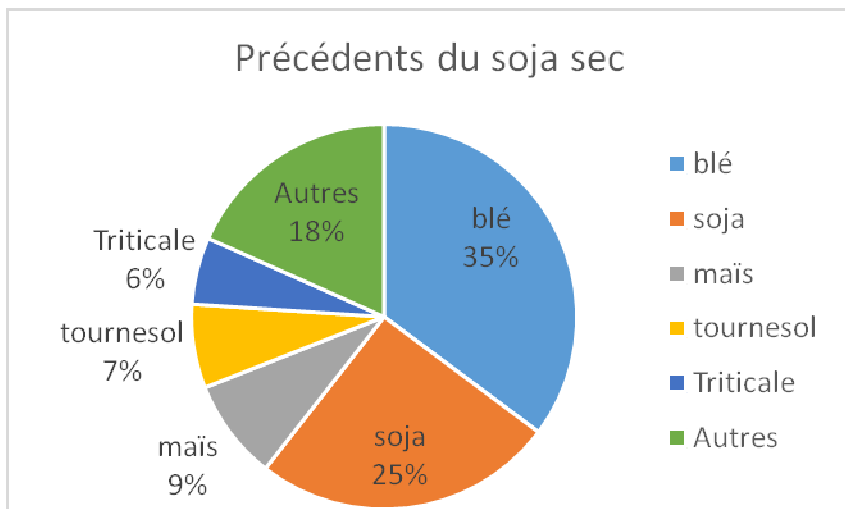
Soja sec	
Surface totale (ha)	694,1
Nombre agriculteurs	42
Rendement moyen (q/ha)	18,6
Rdt min (q/ha)	7
Rdt max (q/ha)	40

En soja non irrigué, 67 « parcelles » pour 694 hectares et 42 agriculteurs ont été enquêtées. Le rendement moyen est de 18,6 q/ha.

Variétés : 19% des surfaces sont semées avec un mélange variétal.

Variété	Nb parcelles	Rendement	Protéines
Isidor	37%	16,8 q/ha	42,2%
Ecudor	13%	21,2q/ha	41,2%

Précédent :



Semis : Il s'agit de semence certifiée sur 30% des surfaces (70% de ferme).

Désherbage : 28 parcelles sur 67 (42%) ont été désherbées manuellement (en moyenne 2,8 heures/ha pour ces parcelles) (allant de 1 à 10h/ha).

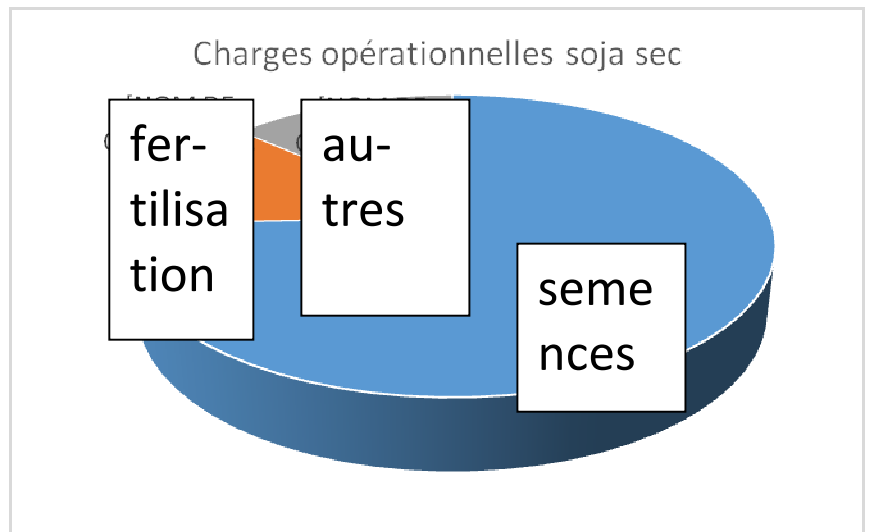
Travail du sol :

Travail du sol	Nombre	écart rendement
labour	58% des parcelles	=
Non labour	42 % des parcelles	- 1,6 q /ha
Travail profond (> à 15 cm)	90%	=
Travail superficiel (<15 cm)	10%	- 4,8 q /ha
Nombre de passages outil	6,3 (semis compris)	

	Récolte	Protéines (%)	Humidité récolte (%)	Charges opérationnelles (€/ha)	Charges récolte et dés-herbage
-	29/08/2015	37	12	74	75
moyenne	05/10/2015 (médiane)	41	14	163	182
+	20/11/2015	45	19	361	340

Marge: Avec un prix de vente moyen de 690€/t, on obtient une marge brute de 1149€/ha et une marge semi-directe de 965€/ha.

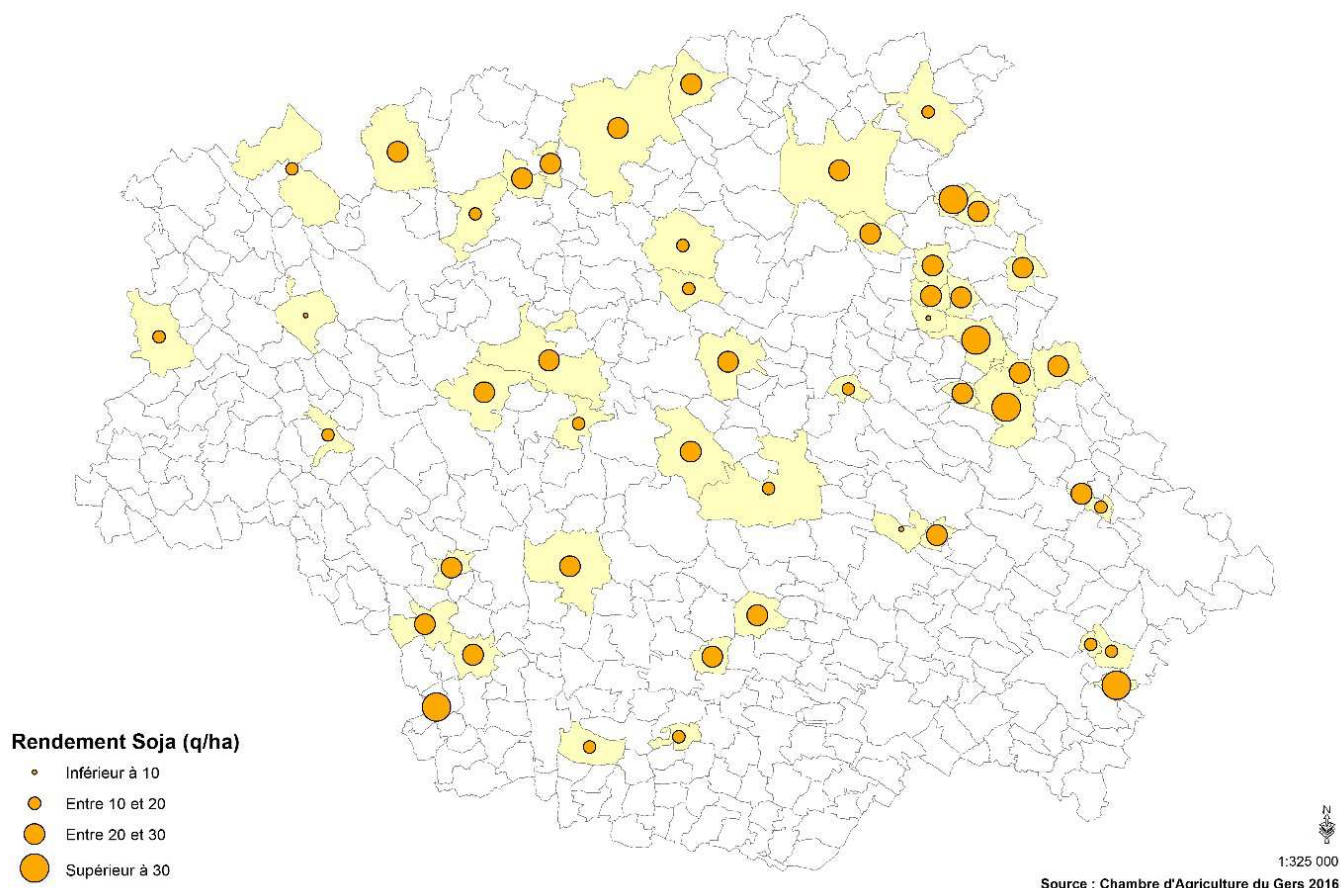
On peut donc observer un écart de rendement de près d'une tonne entre le soja irrigué et le soja sec. L'eau est peut être le premier facteur à la croissance du soja dans le Gers.



D'après la carte des rendements (sec et irrigué), le soja enquêté est mieux réparti au sein du département que le blé. On peut quand même voir une zone plus dense au nord-est du

	densité semis (kg/ha)	date semis	écartement semis (cm)	Désherbage mécanique
-	75	20/04/2015	15	0
moyenne	105	07/05/2015 (médiane)	40 à 80 (96% des parcelles)	3,4
+	160	17/06/2015	80	8

département qui est aussi la zone avec le plus d'agriculteurs enquêtés.



MÉTÉIL CÉRÉALES-PROTÉAGINEUX BLE/FEVEROLE

Surface totale (ha)	184
Nombre de parcelles	13
Nombre agriculteurs	8
Rendement moyen (q/ha)	28,5 (14,4 fév+ 14,1 blé)
Rdt min (q/ha)	18
Rdt max (q/ha)	51

Il y a au total 732 hectares en méteil grain céréales-protéagineux. Ils sont pour la plupart binaires. Nous allons nous intéresser ici non pas à celui qui est majoritaire (pois fourrager + avoine noire) mais à celui qui semble le plus intéressant tant au plan agronomique qu'économique. Il s'agit du blé+ féverole.

	densité semis (kg/ha)		date semis	Désherbage Mécanique	Fertilisation (U d'N théoriques)
-	fév 100	blé 60	12/10/2014	0 passages	0
moyenne	120	100	8/11/2014 (médiane)	1,5 (herse étrille principal)	28
+	135	130	27/11/2014	4 passages	150

	Récolte	Protéines blé (%)	Humidité récolte (%)	Charges opérationnelles (€/ha)	Charges récolte et désherbage
-	30/06/2015	12,4	11,6	78	90
moyenne	5/07/2015 (médiane)	13,5	13,6	128	120
+	15/07/2015	15,6	15	191	170

La moitié des précédents culturaux sont des légumineuses.

Qualité : Le taux de protéines moyen des blés issus du méteil est de 13,5%, soit près de 3 points de plus qu'en blé pur. Ils sont ainsi mieux valorisés à la vente.

Marge : Avec un prix de vente moyen de 375€/t, on obtient une marge brute moyenne de 945€/ha et une marge semi-directe de 824€/ha.

Le produit obtenu en 2015 est parfaitement homogène (50% blé, 50% féverole en moyenne). Néanmoins, cela est très variable d'une année à l'autre car le principal facteur influençant cela est le climat.

Un autre avantage de ce méteil est qu'il est facile à trier car les deux graines sont significativement différentes, donc un trieur alvéolaire peut aisément être utilisé.

LIN OLEAGINEUX DE PRINTEMPS

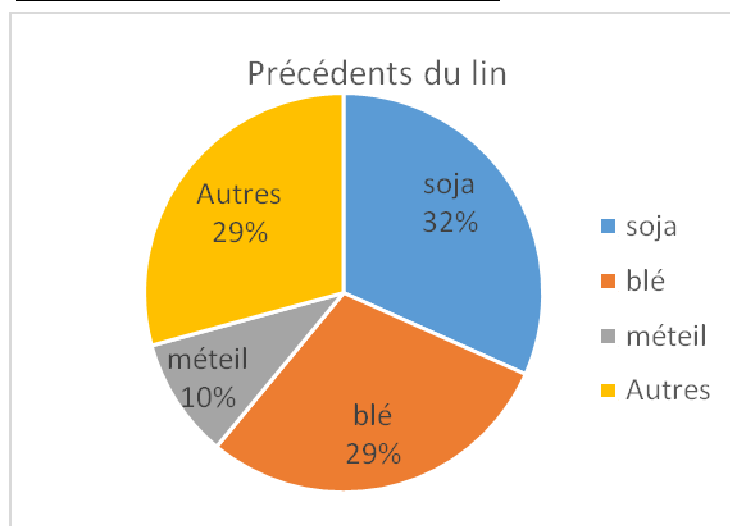
Surface totale (ha)	361
Nombre de parcelles	41
Nombre agriculteurs	26
Rendement moyen (q/ha)	8,1
Rdt min (q/ha)	4,4
Rdt max (q/ha)	13

Travail du sol :

	Nombre	écart rendement
labour	42 % parcelles	+ 2,5 q /ha
Non labour	58% parcelles	- 0,3 q /ha
Nombre de passages outil	5,7 passages (de 4 à 9) semis compris	

Variétés :

Variété	Nb parcelles	Rendement
Marquise	18%	9,3 q/ha
Comtess	9%	8,6 q/ha
Eurodor	15%	6,7 q/ha



	densité semis (kg/ha)	date semis	Désherbage Mécanique	Fertilisation (U d'N théoriques)
-	65	14/03/2014	0 passages	0
moyenne	85,5	6/04/2015 (médiane)	0,9 (herse étrille principal)	30
+	110	21/04/2014	2 passages	150

	Date récolte	Humidité récolte (%)	Charges opérationnelles (€/ha)	Charges récolte et désherbage (€/ha)
-	17/07/2015	7,7	150	60
moyenne	3/08/2015 (médiane)	9,6	249 (semence 180€)	100
+	05/09/2015	17	450	175

Marge : Avec un prix de vente moyen de 1280€/t, on obtient une marge brute de 794€/ha et une marge semi-directe de 694€/ha.

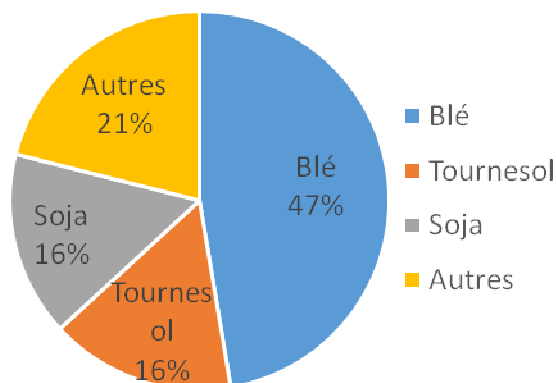
LENTILLE

Surface totale (ha)	313
Nombre agriculteurs	18
Nombre parcelles	19
Rendement moyen (q/ha)	6,7
Rdt min (q/ha)	1,3
Rdt max (q/ha)	18

Variétés : Concernant la variété, dans 80% des parcelles (90% des surfaces), il s'agit de la lentille verte Anicia. Les 20% restants se composent des lentilles blondes Flora et de la lentille corail Rosanna. Cette dernière a un rendement inférieur à Anicia.

Travail du sol : Un labour a été réalisé seulement pour 24% des parcelles. Aucune différence de rendement n'a été constatée entre labour/non-labour. Il y a eu en moyenne, 5,6 passages de travail du sol depuis la récolte du précédent (semis au combiné compris).

Précédents de la lentille



	densité semis (kg/ha)	date semis	Désherbage Mécanique	Date récolte	Humidité récolte (%)	Charges opérationnelles (€/ha)	Charges récolte et désherbage (€/ha)
-	65	05/03/2014	0 passages	05/07/2015	11	130	60
moyenne	99	8/04/2015 (médiane)	0,75 (herse étrille principal)	20/07/2015 (médiane)	12,9	250 (dont semis 230)	105
+	110	18/04/2014	2 passages	05/08/2015	15	395	175

Certaines charges opérationnelles élevées s'expliquent par un surcoût dû à l'irrigation (2 parcelles irriguées sur 19)

Marge : Avec un prix de vente moyen de 1500€/t, on obtient une marge brute de 755€/ha et une marge semi-directe de 650€/ha

POIS CHICHE

Surface totale (ha)	149
Nombre agriculteurs	16
Nombre de parcelles	16
Rendement moyen (q/ha)	13,8
Rdt min (q/ha)	8
Rdt max (q/ha)	25

Variété	Rendement	Nb parcelles (%)
Elvar	16,5 q/ha	25
Twist	12,9 q/ha	75

Précédent : 60% des surfaces en pois chiche ont été semées sur un précédent blé. 95% des surfaces sont en argilo-calcaire.

Travail du sol :

	Nombre	écart rendement
labour	60 % parcelles	+ 1,5 q /ha
Non labour	40% parcelles	- 2,5 q /ha
Nombre de passages outil	5,6 passages (de 5 à 7) semis compris	

	densité semis (kg/ha)	date semis	écartement semis (cm)	Désherbage Mécanique
-	90	12/03/2014	12,5	0 passage
moyenne	148	2/04/2015 (médiane)	entre 50 et 60 (60% parcelles)	1,25 (bineuse principale)
+	250	25/04/2014	60	3 passages

	Date récolte	Humidité récolte (%)	Charges opérationnelles (€/ha)	Charges récolte et désherbage (€/ha)
-	03/08/2015	10,7	90	75
moyenne	7/08/2015 (médiane)	13,5	232 (dont 211€ semence)	155
+	10/09/2015	15	360	250

Semis : 80% des parcelles ont été semées avec de la semence certifiée. Aucune parcelle n'a reçu d'irrigation.

Marge : Avec un prix de vente moyen de 830€/t, on obtient une marge brute de 908€/ha et une marge semi-directe de 753€/ha.



TOURNESOL

Surface totale (ha)	391
Nombre agriculteurs	29
Nombre de parcelles	37
Rendement moyen (q/ha)	15,2
Rdt min (q/ha)	7,8
Rdt max (q/ha)	25

Variété	Rdt (q/ha)	Nb parcelles
Romantic	18,0	8%
Es Ethic	16,6	19%
Voltage	14,7	8%
Dkf 3333	14,7	19%
Mas 85 ol	12,8	11%

Le précédent est du blé pour 68% des parcelles de tournesol. Labour sur 47% des parcelles mais aucune différence de rendement constatée entre labour/non labour.

	densité semis (graines/ha)	date semis	écartement semis (cm)	Désherbage mécanique	Fertilisation (U d'N théoriques/ha)
-	64 500	10/04/2015	40	0 passages	0
moyenne	73 000	9/05/2015 (médiane)	60	1,8 (bineuse principal)	26 (35% des parcelles sont fertilisées)
+	82 500	05/06/2015	80	5 passages	150

	Date récolte	Humidité récolte (%)	Charges opérationnelles (€/ha)	Charges récolte et dés-herbage (€/ha)
-	15/09/2015	5	103	75
moyenne	25/09/2015 (médiane)	9,2	192 (dont 133€ semence)	131
+	05/11/2015	16	405	250

Marge: Avec un prix de vente moyen du tournesol de 615€/t on obtient une marge brute de 750€/ha et une marge semi-directe de 619€/ha

Action menée avec la participation financière de :



Avec la contribution financière
du compte d'affectation spéciale
«développement agricole et rural»