

L'échantillon représente 87 parcelles pour 577 ha, répartis sur cinq départements.

Principaux résultats :

	Rendement	Charges opérationnelles	Marge brute
Moyenne pondérée	48	335 €	599 €
1er quintile	33	210 €	419 €
4ème quintile	53	385 €	737 €

1. Analyse économique

La marge brute moyenne pondérée est de 599 €/ha (1er quintile : 419 €/ha et 4ème quintile : 737 €/ha). Le prix moyen utilisé est de 178 €/T et la prime PAC moyenne de 74 €/ha.

Les charges opérationnelles s'élèvent en moyenne à 335 €/ha (1er quintile à 210 €/ha et 4ème quintile à 385 €/ha). Le poste principal de charges est le poste fertilisation (111 €/ha en moyenne) suivi du poste herbicides (89 €/ha en moyenne).

On observe une diminution moyenne de la marge brute avec les charges opérationnelles croissantes : 690 €/ha en moyenne pour les charges opérationnelles inférieures à 210 €/ha, 655 €/ha pour les charges comprises entre 210 et 385 €/ha et 428 €/ha pour les charges opérationnelles les plus élevées.

Les charges opérationnelles élevées sont surtout liées à des charges herbicides très élevées. Entre les niveaux de charges faibles et moyens, la différence est principalement liée au coût de la fertilisation (50 €/ha en moyenne pour le niveau de charges opérationnelles le plus faible et 115 €/ha en moyenne pour le niveau supérieur).

On observe une corrélation entre la marge brute et le niveau de rendement : ce sont pour des marges brutes élevées (supérieures à 737 €/ha) que les rendements moyens sont les plus élevés (58 q/ha en moyenne). Pour la classe de marges brutes les plus faibles (< 419 €/ha), on observe des rendements plus faibles (34,8 q/ha en moyenne).

Les marges brutes les plus élevées sont logiquement obtenues par des charges opérationnelles moyennes assez faibles (285 €/ha) et des rendements élevés (58 q/ha en moyenne).

On observe un effet négatif significatif (et important) des dépenses élevées en herbicides et fongicides sur la marge brute et pas d'effet (herbicides, fongicides) des dépenses élevées sur le rendement.

Production : **Orge**

2007

Ensemble des observations :

Nombre d'observations = 87

	Surface (ha)	Semences (€/ha)	Herbicides (€/ha)	Fongicides (€/ha)	Insecti-cides (€/ha)	Phyto (€/ha)	Fertili-sation (€/ha)	Charges ope. (€/ha)	Rende-ment (Q/ha)	Marge Brute (€/ha)
Minimum	0,19	0	0	0	0	0	0	15	20,0	268
1er Quintile	1,57	19	21	27	0	60	75	210	33,1	419,0
Médiane	3,03	68	45	54	0	98	101	287	42,0	566,9
Moyenne algébrique	6,63	66	45	53	3	101	109	284	43,6	570,2
Moyenne pondérée	6,63	68	89	47	2	138	111	335	48	599
4ème Quintile	9,61	110	61	79	9	146	154	385	52,8	737,2
Maximum	70,00	189	411	117	20	411	202	588	65,0	990,2

Charges opérationnelles faibles

Production Orge 2007

charges ope.
<=210,442993164063

charges ope.

Nb de fiches : 19

	Surface	Semences	Herbicides	Fongicides	Insecticides	Phyto	Fertilisation	Charges ope.	Rendement	MB
Minimum	0,5	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	20,0	419,1
1er Quintile	1,0	16,2	0,0	26,5	0,0	43,8	52,7	81,3	30,0	528,3
Médiane	1,6	18,9	25,2	32,7	0,0	60,9	66,0	183,2	40,6	615,6
Moyenne algébrique	2,4	34,1	25,6	34,8	1,3	60,3	69,2	149,8	39,6	632,2
Moyenne pondérée	2,4	36,5	21,5	38,7	1,8	62,0	50,2	150,6	42,9	689,9
4ème Quintile	3,3	54,8	41,4	56,5	0,0	72,0	82,5	201,1	44,4	727,7
Maximum	7,9	130,0	81,0	63,3	19,8	124,1	136,3	210,4	60,0	949,7

Charges opérationnelles moyennes

charges ope.
>210,442993164063

charges ope.
<=385,38013305664

Nb de fiches : 50

	Surface	Semences	Herbicides	Fongicides	Insecticides	Phyto	Fertilisation	Charges ope.	Rendement	MB
Minimum	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	25,2	215,5	30,0	307,2
1er Quintile	2,3	25,6	20,6	25,3	0,0	76,0	80,5	252,9	39,0	445,4
Médiane	5,6	73,0	45,5	59,0	0,0	105,0	97,3	288,4	45,0	619,0
Moyenne algébrique	7,7	67,0	44,1	52,4	2,8	99,3	113,5	288,1	46,5	616,7
Moyenne pondérée	7,7	70,0	47,3	50,6	2,7	100,6	114,6	295,8	49,1	655,1
4ème Quintile	11,5	96,0	61,0	76,5	9,0	131,0	154,0	316,7	57,0	775,9
Maximum	37,4	147,7	104,6	100,8	18,0	199,3	194,1	365,9	65,0	990,2

Charges opérationnelles élevées

charges ope.
>385,38013305664

charges ope.

Nb de fiches : 18

03/06/09	Surface	Semences	Herbicides	Fongicides	Insecticides	Phyto	Fertilisation	Charges ope.	Rendement	MB
Minimum	0,7	20,1	24,0	0,0	37617,6	117773,3	10875,0	173985,9	33,0	267,8
1er Quintile	1,5	28,3	25,4	30,0	0,0	76,4	82,4	262,9	33,3	394,3
Médiane	2,0	75,0	48,7	62,9	0,0	112,4	101,2	307,9	45,0	559,9
Moyenne algébrique	8,2	97,3	67,9	76,1	5,2	149,2	131,9	415,6	40,1	375,5
Moyenne pondérée	8,2	71	217	40	1	258	120	491	47	428
4ème Quintile	9,4	116,8	57,2	97,2	8,9	158,0	168,3	426,2	50,0	511,2
Maximum	70,0	188,8	410,8	117,1	15,2	410,8	202,0	587,8	52,0	578,4

Marges brutes faibles

Production Orge 2007

MB
 <=419,024396735906

MB

Nb de fiches : 18

	Surface	Semences	Herbicides	Fongicides	Insecticides	Phyto	Fertilisation	Charges ope.	Rendement	MB
Minimum	0,8	15,4	24,0	30,0	0,0	54,0	66,9	262,9	30,0	267,8
1er Quintile	1,5	75,4	36,9	44,9	0,0	113,4	88,7	305,1	33,0	267,8
Médiane	2,0	110,4	48,8	96,6	8,9	153,4	101,2	397,5	33,0	297,0
Moyenne algébrique	4,0	92,8	45,8	77,8	6,4	129,6	111,3	363,1	34,1	320,9
Moyenne pondérée	3,9	86,7	39,0	60,4	4,0	103,4	121,1	353,2	34,8	343,4
4ème Quintile	5,6	110,4	49,5	97,2	8,9	154,9	120,3	398,0	35,6	394,9
Maximum	12,8	137,8	68,6	100,8	15,2	161,9	202,0	432,4	43,0	419,0

Marges brutes moyennes

MB
 >419,024396735906

MB
 <=737,212820583276

Nb de fiches : 51

03/06/09	Surface	Semences	Herbicides	Fongicides	Insecticides	Phyto	Fertilisation	Charges ope.	Rendement	MB
Minimum	0,2	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	20,0	419,1
1er Quintile	1,5	18,0	14,9	27,1	0,0	55,3	72,5	198,0	37,0	480,8
Médiane	2,6	30,0	39,9	47,7	0,0	90,0	122,7	270,0	42,0	566,9
Moyenne algébrique	6,9	52,9	45,0	49,6	0,8	94,5	113,3	262,7	42,3	567,8
Moyenne pondérée	6,9	59	104	50	2	155	111	353	44	517
4ème Quintile	8,8	78,0	62,2	75,7	0,0	131,0	157,0	319,6	49,0	642,8
Maximum	70,0	188,8	410,8	117,1	18,0	410,8	194,1	587,8	55,0	727,1

Marges brutes élevées

MB
 >737,212820583276

Nb de fiches : 18

	Surface	Semences	Herbicides	Fongicides	Insecticides	Phyto	Fertilisation	Charges ope.	Rendement	MB
Minimum	1,1	0,0	18,0	0,0	0,0	33,4	53,4	145,1	48,0	739,7
1er Quintile	3,4	36,0	22,4	18,7	0,0	60,4	80,5	204,5	55,8	768,0
Médiane	7,5	94,8	47,4	39,0	6,6	76,4	82,4	270,5	57,0	825,7
Moyenne algébrique	8,5	79,9	45,4	40,2	5,8	91,4	97,9	266,5	57,0	826,3
Moyenne pondérée	8,5	76	48	38	4	90	111	285	58	827
4ème Quintile	12,2	100,0	55,5	67,9	9,0	121,7	131,3	314,1	60,0	850,0
Maximum	24,5	147,7	104,6	80,0	19,8	157,2	178,0	362,5	65,0	990,2

Facteurs explicatifs du RENDEMENT**Mesure de l'effet des facteurs en partitionnant l'échantillon en 2 groupes de niveau**

Ex. sur les 43 parcelles sur lesquelles il y a eu moins de 68 €/ha de dépenses de semences,

le rendement moyen a été de 42,4 quintaux/ha

... sur les 44 parcelles... plus de 68 €/ha... rendement moyen = 44,3 quintaux/ha

	Rendement										
	Groupe <= médiane					Groupe > médiane					diff.signif.
	Ec-Type	Nb val.	IC inf	Moyenne	IC sup	Ec-Type	Nb val.	IC inf	Moyenne	IC sup	
Semences	9,0	43	40,1	42,4	44,7	10,2	44	41,7	44,3	46,8	
Herbicides	9,3	43	41,0	43,4	45,8	10,4	44	41,3	44,0	46,6	61%
Fongicides	9,2	44	43,7	46,0	48,3	9,9	43	38,7	41,3	43,8	99%
Insecticides	8,9	57	41,0	43,0	45,0	11,4	30	42,0	45,6	49,1	86%
Fertilisation	10,7	47	39,8	42,4	45,1	7,0	40	45,1	47,0	48,9	99%

(IC = Intervalle de confiance pour la moyenne du sous-groupe, à 90%)

Conclusion :

Effet positif significatif de dépenses élevées en fertilisation ou en insecticides.

Effet négatif significatif de dépenses élevées en fongicides.

Effet peu significatif des dépenses élevées en semences.

Effet linéaire des facteurs

% expliqué	26%
Seuil Signification	100%

*** l'ensemble des facteurs ont un effet hautement significatif

..mais expliquent peu la variabilité des rendements (26%)

Stat F	5,82
DDL	81

	Coef-ficients	Ecart-type	Statistique Student	Seuil Signification
Constante	37,99	3,04	12,487	100%
Semences	0,007	0,022	0,345	27%
Herbicides	0,022	0,021	1,063	71%
Fongicides	-0,093	0,031	-3,026	100%
Insecticides	0,386	0,200	1,928	94%
Fertilisation	0,078	0,019	4,060	100%

Aucun effet linéaire significatif du niveau de dépenses en semences

Effet linéaire peu significatif du niveau de dépenses en herbicides

Effet linéaire négatif significatif du niveau de dépenses en fongicides

Effet linéaire significatif du niveau de dépenses en insecticides

Effet linéaire significatif du niveau de dépenses en fertilisation

Facteurs explicatifs de la MARGE BRUTE

Mesure de l'effet des facteurs en partitionnant l'échantillon en 2 groupes de niveau

Ex. sur les 43 parcelles sur lesquelles il y a eu moins de 68 €/ha de dépenses de semences, la marge brute moyenne a été de 577 €/ha

... sur les 44 parcelles... plus de 68 €/ha... marge brute moyenne = 547 €/ha

	Marge Brute										diff.signif.
	Groupe <= médiane					Groupe > médiane					
	Ec-Type	Nb val.	IC inf	Moyenne	IC sup	Ec-Type	Nb val.	IC inf	Moyenne	IC sup	
Semences	128	43	574	577	579	212	44	543	547	551	78%
Herbicides	151	43	598	601	604	205	44	535	539	543	94%
Fongicides	158	44	628	631	634	182	43	504	508	511	100%
Insecticides	136	57	568	570	572	251	30	572	578	584	56%
Fertilisation	218	47	560	564	568	133	40	583	585	588	71%

(IC = Intervalle de confiance pour la moyenne du sous-groupe, à 90%)

Conclusion :

Effet négatif significatif de dépenses élevées en herbicides et fongicides sur la marge brute.
 Effet négatif peu significatif de dépenses élevées en semences.
 Effet positif peu significatif de dépenses élevées en fertilisation.

Effet linéaire des facteurs

% expliqué	27%
Seuil Signification	100%

***** l'ensemble des facteurs ont un effet hautement significatif**

Stat F 6,1

...mais expliquent peu la variabilité des rendements (27%)

DDL 81

	Coef-ficients	Ecart-type	Statistique Student	Seuil Signification
Constante	758,76	55,75	13,610	100%
Semences	-0,92	0,40	-2,321	98%
Herbicides	-0,65	0,38	-1,706	91%
Fongicides	-2,81	0,56	-4,978	100%
Insecticides	6,39	3,67	1,744	91%
Fertilisation	0,00	0,35	0,000	0%

Effet linéaire négatif significatif de dépenses élevées en semences
 effet négatif et significatif de dépenses élevées en herbicides
 Effet linéaire négatif et significatif de dépenses élevées en fongicides
 Effet significatif positif de dépenses élevées en insecticides
 pas d'effet significatif de dépenses élevées en fertilisation

2. Analyse technique

● Précédent et type de sol :

71,6% des surfaces ont un précédent céréales (blé tendre, blé dur...). Les rendements observés les plus élevés sont pour les précédents blé dur (51,5 q/ha en moyenne).

46,8% des surfaces en orge ont été cultivées en argilo-calcaire et 30,8% en broussonnette. Il n'y a pas de différence de rendements entre ces deux types de sol.

● Semis et variétés :

31,5% des surfaces ont été semées entre le 20 octobre et le 15 novembre. C'est pour les semis de cette période que les rendements sont les plus faibles (34,3 q/ha en moyenne contre 50,3q en moyenne pour les semis d'avant le 20 octobre et 45,6 q/ha pour les semis tardifs).

Il existe une grande diversité de variétés semées. Il y a peu de différence de rendements entre les variétés utilisées. Par contre, les parcelles avec des graines de ferme ont un rendement moyen inférieur (31,8 q/ha en moyenne) aux variétés certifiées semées.

Les parcelles ayant reçu un traitement de semences ont un rendement moyen significativement supérieur aux parcelles n'en ayant pas reçu (ou pour lesquelles on ne dispose pas de l'information). Les parcelles traitées le sont principalement avec GAUCHO ou CELEST.

● Fertilisation :

La fertilisation moyenne est de 114 UN/ha. 62% des parcelles ont un niveau de fertilisation azotée compris entre 100 et 160 U/ha. Il n'y a pas de différence significative de rendement en fonction du niveau de fertilisation et n'y a pas d'effet sur le rendement, en fonction du précédent et du niveau de fertilisation.

38,1% des surfaces n'ont pas reçu de fertilisation PK. Sur ces parcelles, le rendement est significativement inférieur (38,7 q/ha en moyenne) à celui des parcelles ayant reçu une fertilisation PK (46,2 q/ha) ou P seulement (48,2 q/ha en moyenne).

L'apport moyen de phosphore est de 56 U/ha. On observe un rendement significativement supérieur avec apport de phosphore mais il n'y a pas de différence significative de rendement en fonction de la dose apportée.

La dose moyenne de potasse apportée est de 49 U/ha. Il n'y a pas de différence de rendement entre les parcelles où il y a eu apport et celles où il n'y a pas eu d'apport.

● Désherbage :

77,8% des parcelles reçoivent un traitement anti-graminées ou mixte. Le produit le plus utilisé est BAGHERA (fenoxaprop + diclofop +mefenpyr), sur 36,2% des surfaces. C'est avec ce produit que les rendements obtenus sont significativement les plus élevés (49,2 q/ha en moyenne).

46,6% des surfaces reçoivent un traitement anti-dicotylédones spécifique. Le rendement moyen est significativement supérieur (47,3 q/ha) que pour les parcelles sans traitement anti-dicotylédones (41 q/ha en moyenne). Les matières actives les plus utilisées sont tribenuron-méthyle + thifensulfuron-méthyle (HARMONY EXTRA, PRAGMA) et iox + mécocrop (SUNNY, OKAY...).

34,9% des surfaces reçoivent au moins un glyphosate en interculture. Ces parcelles ont un rendement moyen supérieur (49,4 q/ha).

Il n'y a pas de différence significative observée de coût des herbicides en fonction du précédent.

● Fongicides :

20,4% des surfaces ne reçoivent aucun traitement fongicide.

38,5% des surfaces reçoivent 2 traitements fongicides et 15% des surfaces reçoivent trois traitements ou plus. Il n'y a cependant pas de différence de rendement selon le nombre de traitements fongicides reçus.

Il y a une grande diversité de produits utilisés (le produit le plus utilisé est OPUS sur 18,4% des parcelles et 6% des surfaces). La matière active la plus utilisée est l'époxyconazole (présente dans OPUS, DENSITY, OGAM...). Il n'y a pas de différence significative sur le rendement entre les produits utilisés. 40,1% des surfaces reçoivent une strobilurine en premier traitement.

51% des surfaces ne reçoivent pas de deuxième traitement. 25,6% des parcelles reçoivent une strobilurine en second traitement. La matière active la plus utilisée pour les traitements suivants est encore l'époxyconazole. Les traitements à base de cyproconazole, prothioconazole ou fluoxastrobine ont un rendement significativement supérieur aux parcelles qui n'ont pas reçu de second traitement fongicide.

● Insecticides :

83,9% des surfaces ne reçoivent pas de traitement insecticide. Il n'y a pas de différence de rendement entre les parcelles ayant reçu un insecticide et celle n'en ayant pas reçu. La matière active la plus utilisée est la lambda-cyhalothrine (KARATE ZEON), sur 6,4% des surfaces.

87,2% des parcelles n'ont pas reçu d'anti-limaces. Cependant, les rendements observés sont significativement supérieurs pour les parcelles ayant reçu un anti-limaces (METAREX : 56,2 q/ha et autre : 51 q/ha) que sur celles qui n'en ont pas reçu (42 q/ha en moyenne).

Analyse du Précédent

Précédent	Nom-bre	Total Surface	Total Rdt	Total Carré de Rdt	100,0%	100,0%	43,6	9,8	41,9	45,4
					% parcelles	% surfaces	Rdt : moyenne	Rdt : ec-type	Rdt probable: seuil inférieur	Rdt probable: seuil supérieur
autre céréale	2	5,86	85,6	3673,36	2,3%	1,0%	42,8	3,1	28,9	56,7
Blé améliorant	6	23,59	195	6425	6,9%	4,1%	32,5	4,2	29,1	35,9
Blé dur	19	142,08	979,36	51513,34	21,8%	24,6%	51,5	7,6	48,5	54,6
Blé tendre	28	235,82	1138	48608	32,2%	40,9%	40,6	9,3	37,6	43,7
colza	5	25,06	201,68	8348,11	5,7%	4,3%	40,3	7,3	33,4	47,3
divers	4	11,66	150,34	5800,56	4,6%	2,0%	37,6	7,1	29,3	45,9
maïs	4	37,95	183	8573	4,6%	6,6%	45,8	8,2	36,1	55,4
orge	3	5,55	126	5586	3,4%	1,0%	42,0	12,1	21,6	62,4
prairie temporaire	3	22,27	136	6278	3,4%	3,9%	45,3	7,5	32,7	58,0
soja	2	7,82	100	5200	2,3%	1,4%	50,0	14,1	n.s.	n.s.
Sorgho	4	11,76	170	7598	4,6%	2,0%	42,5	11,2	29,4	55,6
Tournesol	7	47,23	332,34	16382,56	8,0%	8,2%	47,5	10,0	40,1	54,8
céréales	58	412,9	2523,96	115805,7	66,7%	71,6%	43,5	10,2	41,3	45,8
oléagineux	12	72,29	534,02	24730,67	13,8%	12,5%	44,5	9,4	39,6	49,4
maïs/soja/sorgho	10	57,53	453	21371	11,5%	10,0%	45,3	9,7	39,7	50,9
divers	7	33,93	286,34	12078,56	8,0%	5,9%	40,9	7,8	35,2	46,6

Influence du type de SOL

Type de sol	Nom-bre	Total Surface	Total Rdt	Total Carré de Rdt	43,6	9,8	41,9	45,4		
					% parcelles	% surfaces	Rdt : moyenne	Rdt : ec-type	Rdt probable: seuil inférieur	Rdt probable: seuil supérieur
ARGILO-CALCAIRE	40	269,77	1756,36	80935,22	46,0%	46,8%	43,9	9,9	41,3	46,5
BOULBÈNES	25	177,72	1107,2	51262,64	28,7%	30,8%	44,3	9,6	41,0	47,6
ARGILO-LIMONEUX	9	12,64	309	10737	10,3%	2,2%	7,0	4,0	4,5	9,5
ALLUVIONS	3	32,02	139	6841	3,4%	5,6%	286,3	14,2	262,5	310,2
Terrefort coteaux	9	82,3	445,16	22561,7	10,3%	14,3%	12078,6	8,2	12073,4	12083,7
Grausses	1	2,2	40,6	1648,36	1,1%	0,4%	40,6	n.s.	n.s.	n.s.

Analyse des Dates de Semis

Date de Semis	Nom-bre	Total Surface	Total Rdt	Total Carré de Rdt	100,0%	100,0%	43,6	9,8	41,9	45,4
					% parcelles	% surfaces	Rdt : moyenne	Rdt : ec-type	Rdt probable: seuil inférieur	Rdt probable: seuil supérieur
avant le 20 octobre	21	150,76	1056	54684	24,1%	26,1%	50,3	8,9	46,9	53,6
entre le 20 octobre et le 15 novembre	41	181,55	1565,56	61819,86	47,1%	31,5%	38,2	7,1	36,3	40,1
après le 15 novembre	19	142,92	866,76	41299,06	21,8%	24,8%	45,6	9,9	41,7	49,6
nc	6	101,42	309	16183	6,9%	17,6%	51,5	7,3	45,5	57,5

Analyse de la Variété

Variété	Nom-bre	Total Surface	Total Rdt	Total Carré de Rdt	100,0%	100,0%	43,6	9,8	41,9	45,4
					% parcelles	% surfaces	Rdt : moyenne	Rdt : ec-type	Rdt probable: seuil inférieur	Rdt probable: seuil supérieur
FRANZY	19	78,84	774,36	33751,22	21,8%	13,7%	40,8	11,0	36,4	45,1
DIADEM	16	103,92	741	35165	18,4%	18,0%	46,3	7,5	43,0	49,6
PRESTIGE	7	56,91	336,39	17349,62	8,0%	9,9%	48,1	14,0	37,7	58,4
KETOS	5	7,08	206	8492	5,7%	1,2%	41,2	1,1	40,2	42,2
MENHIR	4	17,24	135	4625	4,6%	3,0%	33,8	4,8	28,1	39,4
ORELIE	4	28,13	199,2	10104,64	4,6%	4,9%	49,8	7,8	40,6	59,0
DOLMEN	3	12,77	135	6075	3,4%	2,2%	45,0	n.s.	45,0	45,0
LAVERDA	3	42,51	121	4941	3,4%	7,4%	40,3	5,5	31,0	49,6
GAELIC	3	47,55	148	7434	3,4%	8,2%	49,3	8,1	35,6	63,1
divers (cité 1 fois)	3	24,85	132,37	6207,44	3,4%	4,3%	44,1	13,5	21,3	67,0
divers (cité 2 fois)	6	21,09	304	15740	6,9%	3,7%	50,7	8,2	43,9	57,4
nc	9	104,91	406	18936	10,3%	18,2%	45,1	8,8	39,7	50,6
semence de ferme	5	30,85	159	5165	5,7%	5,3%	31,8	5,2	26,8	36,8

Analyse du Traitement des semences

Traitement de semences	Nom-bre	Total Surface	Total Rdt	Total Carré de Rdt	100,0%	100,0%	43,6	9,8	41,9	45,4
					% parcelles	% surfaces	Rdt : moyenne	Rdt : ec-type	Rdt probable: seuil inférieur	Rdt probable: seuil supérieur
OUI	27	237,35	1309,59	65152,26	31,0%	41,2%	48,5	7,9	45,9	51,1
NON RENSEIGNE ou pas de traitement	60	339,3	2487,73	108833,66	69,0%	58,8%	41,5	9,8	39,3	43,6
Dont :										
GAUCHO	11	122,38	550,2	28259,64	40,7%	51,6%	50,0	8,6	45,3	54,7
CELEST	9	78,96	433,79	21451,26	33,3%	33,3%	48,2	8,2	43,1	53,3
Autre	7	36,01	325,6	15441,36	25,9%	15,2%	46,5	7,0	41,4	51,7

Analyse des Doses d'Azote

Moyenne pour toutes les parcelles = 114
Moyenne quand il y a eu apport = 114

Total 87 576,65 3797,32 173985,92

Dose d'Azote	Nom-bre	Total Surface	Total Rdt	Total Carré de Rdt	% parcelles	% surfaces	Rdt : moyenne	Rdt : ec-type	Rdt probable: seuil inférieur	Rdt probable: seuil supérieur
inférieur à 100U/ha	19	95,5	832,39	37617,62	21,8%	16,6%	43,8	8,0	40,6	47,0
Entre 100 et 120U/ha	26	183,28	1183,36	56266,22	29,9%	31,8%	45,5	9,8	42,2	48,8
entre 120 et 160 U/ha	32	174,13	1368,57	61507,08	36,8%	30,2%	42,8	9,8	39,8	45,7
supérieur à 160U/ha Résultat	6	38	245	10875	6,9%	6,6%	40,8	13,2	30,0	51,7
nc Résultat	4	85,74	168	7720	4,6%	14,9%	42,0	14,9	24,5	59,5

Analyse des impasses en P et/ou K

Total 87 576,65 3797,32 173985,92

Impasses	Nom-bre	Total Surface	Total Rdt	Total Carré de Rdt	% parcelles	% surfaces	Rdt : moyenne	Rdt : ec-type	Rdt probable: seuil inférieur	Rdt probable: seuil supérieur
ferti P et K	31	228	1431,17	67573,44	35,6%	39,5%	46,2	7,1	44,0	48,3
impasse K seulement	21	128,85	1012,15	50702,49	24,1%	22,3%	48,2	9,8	44,5	51,9
impasse P et K	35	219,8	1354	55710	40,2%	38,1%	38,7	9,9	35,9	41,5

Analyse des Doses de Phosphore

Moyenne pour toutes les parcelles = 38
Moyenne quand il y a eu apport = 56

Total 87 576,65 3797,32 173985,92

Dose de Phosphore	Nom-bre	Total Surface	Total Rdt	Total Carré de Rdt	% parcelles	% surfaces	Rdt : moyenne	Rdt : ec-type	Rdt probable: seuil inférieur	Rdt probable: seuil supérieur
nulle	35	219,8	1354	55710	40,2%	38,1%	38,7	9,9	35,9	41,5
intermédiaire	34	212,22	1573,75	75439,85	39,1%	36,8%	46,3	8,9	43,7	48,9
supérieur à 60U/ha	18	144,63	869,57	42836,08	20,7%	25,1%	48,3	7,0	45,4	51,2

Analyse des Doses de Potasse

Moyenne pour toutes les parcelles = 19
Moyenne quand il y a eu apport = 49

Total 87 576,65 3797,32 173985,92

Dose de Potasse	Nom-bre	Total Surface	Total Rdt	Total Carré de Rdt	% parcelles	% surfaces	Rdt : moyenne	Rdt : ec-type	Rdt probable: seuil inférieur	Rdt probable: seuil supérieur
nulle	21	141,06	944,97	43357,8	24,1%	24,5%	45,0	6,5	42,6	47,4
intermédiaire	56	348,65	2366,15	106412,49	64,4%	60,5%	42,3	10,8	39,8	44,7
supérieur à 60U/ha	10	86,94	486,2	24215,64	11,5%	15,1%	48,6	8,0	44,0	53,3

Analyse des Herbicides 1 (anti graminées ou mixte)

87 576,65 3797,32 173985,92

Herbicide	Nom-bre	Total Surface	Total Rdt	Total Carré de Rdt	% parcelles	% surfaces	Rdt : moyenne	Rdt : ec-type	Rdt probable: seuil inférieur	Rdt probable: seuil supérieur
fenoxaprop+diclofop+mefenpyr	27	208,56	1329,2	67480,64	31,0%	36,2%	49,2	8,9	46,3	52,1
chlortoluron	4	43,27	190	9294	4,6%	7,5%	47,5	9,5	36,4	58,6
Chlortoluron + bifenox	5	16,88	182	6762	5,7%	2,9%	36,4	5,9	30,8	42,0
DFF + iox + bromo	4	7,1	174	7578	4,6%	1,2%	43,5	1,7	41,5	45,5
DFF + isoprot	11	43,88	417	16521	12,6%	7,6%	37,9	8,4	33,3	42,5
DFF + isoprot, fenoxaprop+diclofop+mefenpyr	4	17,69	133,36	4446,22	4,6%	3,1%	33,3	Err :502	Err :502	Err :502
pas de traitement	22	128,3	914,76	40439,06	25,3%	22,2%	41,6	10,7	37,7	45,5
Autre (cité 1 fois)	10	110,97	457	21465	11,5%	19,2%	45,7	8,0	41,0	50,4
avec chlortoluron	15	140,82	649	29303	17,2%	24,4%	43,3	9,3	39,0	47,5
avec DFF	18	66,71	682,36	26781,22	20,7%	11,6%	37,9	7,3	34,9	40,9
Pas de traitement anti graminées ou mixte	22	128,3	914,76	40439,06	25,3%	22,2%	41,6	10,7	37,7	45,5
avec traitement anti gram	65	448,35	2882,56	133546,86	74,7%	77,8%	44,3	9,4	42,4	46,3

Analyse des Herbicides 2 (Anti dicot seul)

87 576,65 3797,32 173985,92

Herbicide	Nom-bre	Total Surface	Total Rdt	Total Carré de Rdt	% parcelles	% surfaces	Rdt : moyenne	Rdt : ec-type	Rdt probable: seuil inférieur	Rdt probable: seuil supérieur
ALLIE	4	13,78	197	9797	4,6%	2,4%	49,3	5,6	42,6	55,9
Ariane	2	15,86	80	3200	2,3%	2,8%	40,0	n.s.	40,0	40,0
Autre	6	44,79	276,79	13444,26	6,9%	7,8%	46,1	11,6	36,6	55,7
DUPLON SUPER	2	25,55	95,37	4558,44	2,3%	4,4%	47,7	3,3	33,1	62,3
iox+mecoprop	8	70,25	346	15950	9,2%	12,2%	43,3	11,9	35,3	51,2
STARANE	3	17,54	164	9086	3,4%	3,0%	54,7	7,8	41,6	67,8
tribenM+thiphenM	11	80,99	545,2	27570,64	12,6%	14,0%	49,6	7,4	45,5	53,6
avec anti dicot spécifique	36	268,76	1704,36	83606,34	41,4%	46,6%	47,3	9,1	44,8	49,9
sans anti dicot	51	307,89	2092,96	90379,58	58,6%	53,4%	41,0	9,5	38,8	43,3

Analyse des Herbicides 3 (interculture)

87 576,65 3797,32 173985,92

Herbicide	Nom-bre	Total Surface	Total Rdt	Total Carré de Rdt	% parcelles	% surfaces	Rdt : moyenne	Rdt : ec-type	Rdt probable: seuil inférieur	Rdt probable: seuil supérieur
AVEC GLYPHOSATE	21	201,04	1036,79	52394,26	24,1%	34,9%	49,4	7,8	46,4	52,3
SANS GLYPHOSATE	66	375,61	2760,53	121591,66	75,9%	65,1%	41,8	9,7	39,8	43,8

Analyse du croisement 'Précédent' x 'Coût Herbicides'

Total 87 576,65 3889,53 357577,89 100,0% 100,0% 44,7 46,2 36,5 52,9

Précédent	Nom-bre	Total Surface	Total Coût Herbicides	Total Carré de Coût Herbicides	% parcelles	% surfaces	Coût Herbicides : moyenne	Coût Herbicides : ec-type	Coût Herbicides probable: seuil inférieur	Coût Herbicides probable: seuil supérieur
autre céréale	2	5,86	15,15	229,52	2,3%	1,0%	7,6	10,7	n.s.	n.s.
Blé améliorant	6	23,59	174,94	8213,53	6,9%	4,1%	29,2	25,0	8,6	49,7
Blé dur	19	142,08	936,37	52994,55	21,8%	24,6%	49,3	19,5	41,5	57,0
Blé tendre	28	235,82	1485,73	223165,1	32,2%	40,9%	53,1	73,1	29,5	76,6
colza	5	25,06	274,87	16609,2	5,7%	4,3%	55,0	19,4	36,5	73,4
divers	4	11,66	164,56	8087,56	4,6%	2,0%	41,1	21,0	16,5	65,8
maïs	4	37,95	249,41	18634,71	4,6%	6,6%	62,4	32,1	24,6	100,1
orge	3	5,55	70,47	2458,58	3,4%	1,0%	23,5	20,0	n.s.	n.s.
prairie temporaire	3	22,27	40	1600	3,4%	3,9%	13,3	23,1	n.s.	n.s.
soja	2	7,82	72,12	2730,57	2,3%	1,4%	36,1	11,4	n.s.	n.s.
Sorgho	4	11,76	123	7443	4,6%	2,0%	30,8	34,9	n.s.	n.s.
Tournesol	7	47,23	282,91	15411,57	8,0%	8,2%	40,4	25,7	21,5	59,3
céréales	58	412,9	2682,66	287061,28	66,7%	71,6%	46,3	53,5	34,5	58,0
oléagineux	12	72,29	557,78	32020,77	13,8%	12,5%	46,5	23,5	34,3	58,7
maïs/soja/sorgho	10	57,53	444,53	28808,28	11,5%	10,0%	44,5	31,7	26,1	62,8
divers	7	33,93	204,56	9687,56	8,0%	5,9%	29,2	24,9	11,0	47,5

Analyse des fongicides 1

87 576,65 3797,32 173985,92

Fongicides	Nom-bre	Total Surface	Total Rdt	Total Carré de Rdt	% parcelles	% surfaces	Rdt : moyenne	Rdt : ec-type	Rdt probable: seuil inférieur	Rdt probable: seuil supérieur
pas de traitement	8	117,8	337,37	15440,44	9,2%	20,4%	42,2	13,2	33,4	51,0
ACANTO	2	41,38	115	6625	2,3%	7,2%	57,5	3,5	41,7	73,3
Autre	7	70,88	298,39	13095,62	8,0%	12,3%	42,6	7,9	36,8	48,4
AMISTAR	2	18	90	4100	2,3%	3,1%	45,0	7,1	13,4	76,6
CADDY	3	6,67	135	6075	3,4%	1,2%	45,0	n.s.	45,0	45,0
GARDIAN	7	30,01	270	10700	8,0%	5,2%	38,6	6,9	33,5	43,6
DENSITY	5	27,29	201	9041	5,7%	4,7%	40,2	15,5	25,4	55,0
DIAMANT	2	4,65	82	3362	2,3%	0,8%	41,0	n.s.	41,0	41,0
FANDANGO	6	31,85	328	18094	6,9%	5,5%	54,7	5,7	50,0	59,4
FERIAL ORGE	2	25,16	100	5000	2,3%	4,4%	50,0	n.s.	50,0	50,0
HORIZON EW	6	33,27	248	10544	6,9%	5,8%	41,3	7,7	35,0	47,6
INITIAL	4	17,69	133,36	4446,22	4,6%	3,1%	33,3	Err :502	Err :502	Err :502
JOAO + VIRTUOSE	2	8,92	66	2178	2,3%	1,5%	33,0	n.s.	33,0	33,0
MELTOP 500	2	19	112	6304	2,3%	3,3%	56,0	5,7	30,7	81,3
OGAM	2	16,54	97,2	4900,64	2,3%	2,9%	48,6	13,3	n.s.	n.s.
OPUS	16	34,36	650	27778	18,4%	6,0%	40,6	9,6	36,4	44,8
OPUS TEAM	8	45,76	406	20742	9,2%	7,9%	50,8	4,4	47,8	53,7
PRIORIXTRA	3	27,42	128	5560	3,4%	4,8%	42,7	7,0	30,8	54,5

traitement avec :

cyproconazole	7	44,65	321,79	15091,26	8,0%	7,7%	46,0	7,1	40,8	51,2
epoxyconazole	34	130,8	1476,8	67472	39,1%	22,7%	43,4	10,0	40,5	46,3
flusilazole	5	23,27	173,36	6046,22	5,7%	4,0%	34,7	3,0	31,8	37,5
tebuconazole	9	59,9	385	16913	10,3%	10,4%	42,8	7,4	38,2	47,4
prothioconazole	8	40,77	394	20272	9,2%	7,1%	49,3	11,1	41,8	56,7
azoxystrobine	7	76,54	317,79	14797,26	8,0%	13,3%	45,4	7,9	39,6	51,2
fenpropidine	9	49,01	382	17004	10,3%	8,5%	42,4	9,9	36,3	48,6
fenpropimorphe	15	88,66	662,36	30231,22	17,2%	15,4%	44,2	8,4	40,3	48,0
fluoxastrobine	6	31,85	328	18094	6,9%	5,5%	54,7	5,7	50,0	59,4
picoxystrobine	2	41,38	115	6625	2,3%	7,2%	57,5	3,5	41,7	73,3
pyraclostrobine	10	64,65	404,6	17392,36	11,5%	11,2%	40,5	10,7	34,3	46,6
kresoxim M	2	16,54	97,2	4900,64	2,3%	2,9%	48,6	13,3	n.s.	n.s.

avec strobilurines	27	230,96	1262,59	61809,26	31,0%	40,1%	46,8	10,3	43,4	50,1
--------------------	----	--------	---------	----------	-------	-------	------	------	------	------

Analyse des fongicides 2

Avec : 87 576,65 3797,32 173985,92

Fongicides	Nom-bre	Total Surface	Total Rdt	Total Carré de Rdt	% parcelles	% surfaces	Rdt : moyenne	Rdt : ec-type	Rdt probable: seuil inférieur	Rdt probable: seuil supérieur
pas de 2ème traitement	37	294,26	1637,51	76143,99	42,5%	51,0%	44,3	10,1	41,5	47,1
cyproconazole	3	56,77	165,79	9185,26	3,4%	9,8%	55,3	3,4	49,5	61,0
epoxyconazole	32	160,65	1259,02	51945,67	36,8%	27,9%	39,3	8,8	36,7	42,0
prothioconazole	6	23,89	323	17521	6,9%	4,1%	53,8	5,2	49,6	58,1
tebuconazole	2	8	112	6304	2,3%	1,4%	56,0	5,7	30,7	81,3
azoxystrobine	6	45,95	280,79	13418,26	6,9%	8,0%	46,8	7,5	40,7	52,9
fluoxastrobine	4	20,48	207	10755	4,6%	3,6%	51,8	3,8	47,3	56,2
carbendazime	2	8	112	6304	2,3%	1,4%	56,0	5,7	30,7	81,3
chlorothalonil	2	47,98	113,79	6481,26	2,3%	8,3%	56,9	2,7	44,9	68,9
fenpropimorphe	10	78,52	471	22545	11,5%	13,6%	47,1	6,3	43,4	50,8
picoxystrobine	2	12,1	88	3874	2,3%	2,1%	44,0	1,4	37,7	50,3
pyraclostrobine	12	40,87	389	12637	13,8%	7,1%	32,4	1,6	31,6	33,2
trifloxystrobine	6	24,97	303	15545	6,9%	4,3%	50,5	7,0	44,8	56,2

traitement suivant avec strobilurines	31	147,37	1319,79	58933,26	35,6%	25,6%	42,6	9,6	39,7	45,5
---------------------------------------	----	--------	---------	----------	-------	-------	------	-----	------	------

Analyse du nombre de traitements de Fongicides

87 576,65 3797,32 173985,92

Nb Trait Fongicides	Nom-bre	Total Surface	Total Rdt	Total Carré de Rdt	% parcelles	% surfaces	Rdt : moyenne	Rdt : ec-type	Rdt probable: seuil inférieur	Rdt probable: seuil supérieur
0	8	117,8	337,37	15440,44	9,2%	20,4%	42,2	13,2	33,4	51,0
1	24	150,13	1096,14	52361,56	27,6%	26,0%	45,7	10,0	42,2	49,2
2	40	221,87	1735,79	78729,26	46,0%	38,5%	43,4	9,3	40,9	45,9
3	12	59,67	483,02	20429,67	13,8%	10,3%	40,3	9,5	35,3	45,2
4 ou +	3	27,18	145	7025	3,4%	4,7%	48,3	2,9	43,5	53,2

Analyse des Insecticides

87 576,65 3797,32 173985,92

Insecticides	Nom-bre	Total Surface	Total Rdt	Total Carré de Rdt	% parcelles	% surfaces	Rdt : moyenne	Rdt : ec-type	Rdt probable: seuil inférieur	Rdt probable: seuil supérieur
NON	68	484,09	3036,95	141890,49	78,2%	83,9%	44,7	9,7	42,7	46,6
cyperméthrine	6	41,29	286,37	14075,44	6,9%	7,2%	47,7	9,0	40,3	55,2
ensfenvalerate	2	8,92	66	2178	2,3%	1,5%	33,0	n.s.	33,0	33,0
lambdacyhalothrine	10	36,97	365	13993	11,5%	6,4%	36,5	8,6	31,5	41,5
Autre	1	5,38	43	1849	1,1%	0,9%	43,0	n.s.	n.s.	n.s.

NON	68	484,09	3036,95	141890,49	78,2%	83,9%	44,7	9,7	42,7	46,6
OUI	19	92,56	760,37	32095,44	21,8%	16,1%	40,0	9,6	36,2	43,8

Analyse des Antilimaces

87 576,65 3797,32 173985,92

Antilimaces	Nom-bre	Total Surface	Total Rdt	Total Carré de Rdt	% parcelles	% surfaces	Rdt : moyenne	Rdt : ec-type	Rdt probable: seuil inférieur	Rdt probable: seuil supérieur
NON	76	502,61	3189,32	140117,92	87,4%	87,2%	42,0	9,1	40,2	43,7
METAREX	9	57,25	506	28664	10,3%	9,9%	56,2	5,2	53,0	59,4
Autre	2	16,79	102	5204	2,3%	2,9%	51,0	1,4	44,7	57,3

Analyse du nombre de traitements insecticides

87 576,65 3797,32 173985,92

Nb Trait insecticides (yc anti-limaces)	Nom-bre	Total Surface	Total Rdt	Total Carré de Rdt	% parcelles	% surfaces	Rdt : moyenne	Rdt : ec-type	Rdt probable: seuil inférieur	Rdt probable: seuil supérieur
0	59	428,18	2521,95	112371,49	67,8%	74,3%	42,7	8,9	40,8	44,7
1	25	126,38	1122,37	53665,44	28,7%	21,9%	44,9	11,7	40,9	48,9
2	3	22,09	153	7949	3,4%	3,8%	51,0	8,5	36,6	65,4

Seuil Intervalle de confiance = 0,9

**Effet sur le Rendement
de :
Nombre de Traitements Fongicides et
Nombre d'Unités d'Azote**

Nb Trait Fongicides		Nombre d'Unités d'Azote				TOTAL
		<100 U	100 à 120 U	120 à 160U	>160 U	
0	NB	9	40	5	58	8
	somme RDT	380,39	1775,57	200,00	2523,96	337,37
	somme RDT2	16657,62	82578,08	8850	115805,7	15440,44
	moy RDT	42,3	44,4	40,0	43,5	42,2
	ec-t RDT	8,5	9,8	14,6	10,2	13,2
	RDT inf	37,0	41,8	26,1	41,3	33,4
	RDT sup	47,5	47,0	53,9	45,8	51,0
1	NB	3	8	1	12	24
	somme RDT	130,00	359,02	45,00	534,02	1096,14
	somme RDT2	5700	17005,67	2025	24730,67	52361,56
	moy RDT	43,3	44,9	45,0	44,5	45,7
	ec-t RDT	5,8	11,3	n.s.	9,4	10,0
	RDT inf	33,6	37,3	n.s.	39,6	42,2
	RDT sup	53,1	52,4	n.s.	49,4	49,2
2	NB	5	5		10	40
	somme RDT	240,00	213,00		453,00	1735,79
	somme RDT2	11898	9473		21371	78729,26
	moy RDT	48,0	42,6	#DIV/0 !	45,3	43,4
	ec-t RDT	9,7	10,0	n.s.	9,7	9,3
	RDT inf	38,7	33,1	n.s.	39,7	40,9
	RDT sup	57,3	52,1	n.s.	50,9	45,9
3	NB	2	5		7	12
	somme RDT	82,00	204,34		286,34	483,02
	somme RDT2	3362	8716,56		12078,56	20429,67
	moy RDT	41,0	40,9	#DIV/0 !	40,9	40,3
	ec-t RDT	n.s.	9,6	n.s.	7,8	9,5
	RDT inf	41,0	31,8	n.s.	35,2	35,3
	RDT sup	41,0	50,0	n.s.	46,6	45,2
4 et plus	NB			2	1	3
	somme RDT			100,00	45,00	145,00
	somme RDT2			5000	2025	7025
	moy RDT	#DIV/0 !	#DIV/0 !	50,0	45,0	48,3
	ec-t RDT	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	2,9
	RDT inf	n.s.	n.s.	50,0	n.s.	43,5
	RDT sup	n.s.	n.s.	50,0	n.s.	53,2
TOTAL	NB	19	26	32	6	87
	somme RDT	832,39	1183,36	1368,57	245,00	3797,32
	somme RDT2	37617,62	56266,22	61507,08	10875	173985,92
	moy RDT	43,8	45,5	42,8	40,8	43,6
	ec-t RDT	8,0	9,8	9,8	13,2	9,8
	RDT inf	40,6	42,2	39,8	30,0	41,9
	RDT sup	47,0	48,8	45,7	51,7	45,4

Seuil Intervalle de confiance = 0,9

**Effet sur le Rendement
de :
Précédent et
Nombre d'Unités d'Azote**

Nb Trait Fongicides		Nombre d'Unités d'Azote			TOTAL
		<100 U	100 à 120 U	>160 U	
céréales	NB	9	40	5	58
	somme RDT	380,39	1775,57	200	2523,96
	somme RDT2	16657,62	82578,08	8850	115805,7
	moy RDT	42,3	44,4	40,0	43,5
	ec-t RDT	8,5	9,8	14,6	10,2
	RDT inf	37,0	41,8	26,1	41,3
	RDT sup	47,5	47,0	53,9	45,8
oléagineux (colza, tournesol)	NB	3	8	1	12
	somme RDT	130,00	359,02	45,00	534,02
	somme RDT2	5700	17005,67	2025	24730,67
	moy RDT	43,3	44,9	45,0	44,5
	ec-t RDT	5,8	11,3	n.s.	9,4
	RDT inf	33,6	37,3	n.s.	39,6
	RDT sup	53,1	52,4	n.s.	49,4
maïs, sorgho soja	NB	5	5		10
	somme RDT	240,00	213,00		453,00
	somme RDT2	11898	9473		21371
	moy RDT	48,0	42,6	#DIV/0 !	45,3
	ec-t RDT	9,7	10,0	n.s.	9,7
	RDT inf	38,7	33,1	n.s.	39,7
	RDT sup	57,3	52,1	n.s.	50,9
divers	NB	2	5		7
	somme RDT	82,00	204,34		286,34
	somme RDT2	3362	8716,56		12078,56
	moy RDT	41,0	40,9	#DIV/0 !	40,9
	ec-t RDT	n.s.	9,6	n.s.	7,8
	RDT inf	41,0	31,8	n.s.	35,2
	RDT sup	41,0	50,0	n.s.	46,6
TOTAL	NB	19	58	6	87
	somme RDT	832,39	2551,93	245,00	3797,32
	somme RDT2	37617,62	117773,3	10875	173985,92
	moy RDT	43,8	44,0	40,8	43,6
	ec-t RDT	8,0	9,8	13,2	9,8
	RDT inf	40,6	41,8	30,0	41,9
	RDT sup	47,0	46,2	51,7	45,4