

# LE MAÏS IRRIGUÉ

L'échantillon représente 304 parcelles pour 2 328 ha, répartis sur cinq départements.

## Principaux résultats :

	Rendement	Charges opérationnelles	Marge brute
Moyenne pondérée	104	630 €	1 472 €
1er quintile	95	508 €	1 183 €
4ème quintile	114	776 €	1 677 €

## 1. Analyse économique

La marge brute moyenne pondérée est égale à 1472 €/ha (1er quintile à 1 183 €/ha et 4ème quintile à 1677ha), primes PAC comprises (montant moyen de la prime couplée 121 €/ha).

Le poste le plus élevé est en moyenne le poste fertilisation (228 €/ha en moyenne), qui représente 36% des charges opérationnelles en moyenne et les semences (120 €/ha – 19% des charges opérationnelles).

Le rendement moyen observé est quasiment identique quelque soit le niveau de charges opérationnelles (105,6 à 107 q/ha) et les marges brutes sont décroissantes avec les niveaux de charges opérationnelles croissants. Les variations de niveau de charges opérationnelles sont principalement dues au poste fertilisation (de 193 €/ha en moyenne pour le groupe des charges opérationnelles faibles à 257 €/ha pour celui des charges opérationnelles élevées).

Les niveaux de marges brutes les plus élevées ont des rendements moyens plus élevés (de 77,6 q/ha pour les marges brutes < 1 182 €/ha à 123 q/ha pour les marges brutes > 1 677 €/ha).

Les dépenses élevées en herbicides et en fertilisation ont un effet positif (significatif et linéaire) sur le rendement. Seules les dépenses en herbicides ont un effet linéaire positif et significatif sur la marge brute.

**Ensemble des observations :**Nombre d'observations = **304**

	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)
<b>Minimum</b>	<b>0,36</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>256</b>	<b>0,0</b>	<b>-266</b>
<b>1er Quintile</b>	<b>2,64</b>	<b>115</b>	<b>46</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>66</b>	<b>176</b>	<b>508</b>	<b>94,6</b>	<b>1 182,6</b>
<b>Médiane</b>	<b>5,43</b>	<b>126</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>85</b>	<b>225</b>	<b>660</b>	<b>105,0</b>	<b>1 449,4</b>
<b>Moyenne algébrique</b>	<b>7,66</b>	<b>124</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>88</b>	<b>216</b>	<b>648</b>	<b>104,5</b>	<b>1 460,9</b>
<b>Moyenne pondérée</b>	<b>7,66</b>	<b>120</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>89</b>	<b>228</b>	<b>630</b>	<b>104</b>	<b>1 472</b>
<b>4ème Quintile</b>	<b>10,83</b>	<b>135</b>	<b>78</b>	<b>0</b>	<b>37</b>	<b>108</b>	<b>255</b>	<b>776</b>	<b>114,0</b>	<b>1 677,4</b>
<b>Maximum</b>	<b>97,65</b>	<b>219</b>	<b>214</b>	<b>0</b>	<b>148</b>	<b>248</b>	<b>525</b>	<b>1 118</b>	<b>248,5</b>	<b>4 361,8</b>

## Charges opérationnelles faibles

Production Maïs irrigué 2007

charges ope.  
<=507,596

charges ope.

**Nb de fiches : 61**

	Surface	Semences	Herbicides	Fongicides	Insecticides	Phyto	Fertilisation	Charges ope.	Rendement	MB
<b>Minimum</b>	0,4	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	256,0	0,0	-265,5
<b>1er Quintile</b>	4,0	93,0	47,0	0,0	0,0	60,3	145,5	377,6	86,7	1280,0
<b>Médiane</b>	7,4	127,0	61,9	0,0	14,7	81,5	194,9	448,0	105,0	1684,9
<b>Moyenne algébrique</b>	10,1	121,2	62,7	0,0	18,5	81,2	183,4	428,4	106,7	1715,5
<b>Moyenne pondérée</b>	10,1	108,1	62,3	0,0	34,0	96,2	193,4	431,4	105,6	1689,8
<b>4ème Quintile</b>	13,2	136,5	80,0	0,0	32,1	98,5	230,4	483,1	122,6	1983,8
<b>Maximum</b>	55,0	219,1	110,3	0,0	94,0	148,0	348,0	507,0	248,5	4361,8

## Charges opérationnelles moyennes

charges ope.  
>507,596

charges ope.  
<=776,377522277832

**Nb de fiches : 182**

	Surface	Semences	Herbicides	Fongicides	Insecticides	Phyto	Fertilisation	Charges ope.	Rendement	MB
<b>Minimum</b>	0,4	7,8	30,3	0,0	0,0	33,0	67,4	508,0	60,0	602,6
<b>1er Quintile</b>	2,5	114,5	45,5	0,0	13,8	66,1	175,5	597,7	98,2	1269,7
<b>Médiane</b>	5,2	121,6	57,3	0,0	22,8	82,8	234,9	659,9	107,0	1451,6
<b>Moyenne algébrique</b>	7,1	123,6	59,2	0,0	26,4	85,6	218,8	657,5	104,6	1448,3
<b>Moyenne pondérée</b>	7,1	123,0	58,9	0,0	27,7	86,6	224,7	652,7	105,6	1472,3
<b>4ème Quintile</b>	11,0	132,8	71,9	0,0	35,9	104,5	257,4	734,5	112,8	1636,9
<b>Maximum</b>	35,0	204,2	136,0	0,0	94,0	178,8	348,0	775,5	231,0	3934,1

## Charges opérationnelles élevées

charges ope.  
>776,377522277832

charges ope.

**Nb de fiches : 61**

03/06/09	Surface	Semences	Herbicides	Fongicides	Insecticides	Phyto	Fertilisation	Charges ope.	Rendement	MB
<b>Minimum</b>	0,8	108,3	32,1	0,0	0,0	33,0	67,4	777,7	70,0	548,7
<b>1er Quintile</b>	2,4	115,1	45,9	0,0	13,8	66,2	180,0	611,1	95,4	1181,5
<b>Médiane</b>	4,9	125,9	58,3	0,0	24,1	85,2	236,5	707,8	103,0	1413,7
<b>Moyenne algébrique</b>	7,0	128,3	67,8	0,0	32,6	100,4	242,2	841,3	102,0	1243,6
<b>Moyenne pondérée</b>	7,0	129	61	0	28	89	257	836	107	1 334
<b>4ème Quintile</b>	8,3	135,8	85,2	0,0	41,0	111,8	290,8	898,6	113,0	1483,4
<b>Maximum</b>	97,7	146,9	214,0	0,0	148,3	248,2	525,1	1117,6	129,0	1784,3

## Marges brutes faibles

Production Maïs irrigué 2007

MB  
 <=1182,58485990934

MB

**Nb de fiches : 61**

	Surface	Semences	Herbicides	Fongicides	Insecticides	Phyto	Fertilisation	Charges ope.	Rendement	MB
<b>Minimum</b>	0,6	20,0	31,3	0,0	0,0	33,0	67,4	310,0	0,0	-265,5
<b>1er Quintile</b>	2,4	120,6	47,2	0,0	12,5	65,7	172,7	545,2	75,0	832,7
<b>Médiane</b>	4,8	129,6	61,9	0,0	24,1	94,0	213,0	741,8	81,0	1079,9
<b>Moyenne algébrique</b>	6,1	128,0	64,8	0,0	28,0	92,9	206,3	697,6	81,9	979,0
<b>Moyenne pondérée</b>	6,1	123,6	62,3	0,0	33,8	96,2	211,6	639,6	77,6	953,6
<b>4ème Quintile</b>	8,0	135,0	78,1	0,0	37,1	109,0	243,7	830,5	94,0	1144,6
<b>Maximum</b>	35,0	163,8	214,0	0,0	148,3	248,2	525,1	1117,6	110,0	1181,9

## Marges brutes moyennes

MB  
 >1182,58485990934

MB  
 <=1677,41943298539

**Nb de fiches : 182**

03/06/09	Surface	Semences	Herbicides	Fongicides	Insecticides	Phyto	Fertilisation	Charges ope.	Rendement	MB
<b>Minimum</b>	0,4	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	299,8	78,0	1183,1
<b>1er Quintile</b>	2,2	115,0	44,6	0,0	13,8	61,4	178,5	593,4	100,0	1338,0
<b>Médiane</b>	5,7	122,8	57,2	0,0	24,1	81,5	236,5	676,6	105,5	1449,4
<b>Moyenne algébrique</b>	7,3	122,1	58,5	0,0	26,7	85,3	223,0	670,2	104,9	1448,2
<b>Moyenne pondérée</b>	7,3	122	59	0	27	86	227	664	99	1 346
<b>4ème Quintile</b>	10,5	131,9	73,2	0,0	40,6	103,5	261,7	767,7	110,0	1569,3
<b>Maximum</b>	97,7	219,1	136,0	0,0	71,6	189,5	340,1	954,6	129,0	1675,8

## Marges brutes élevées

MB  
 >1677,41943298539

**Nb de fiches : 61**

	Surface	Semences	Herbicides	Fongicides	Insecticides	Phyto	Fertilisation	Charges ope.	Rendement	MB
<b>Minimum</b>	2,2	7,0	32,4	0,0	0,0	32,4	0,0	256,0	103,0	1679,9
<b>1er Quintile</b>	3,4	98,0	49,6	0,0	0,0	73,6	169,0	430,0	110,0	1714,8
<b>Médiane</b>	7,8	120,7	66,7	0,0	18,0	85,2	198,0	506,3	121,0	1800,3
<b>Moyenne algébrique</b>	10,3	125,8	67,6	0,0	22,2	89,8	206,9	534,3	125,8	1980,6
<b>Moyenne pondérée</b>	10,3	115	65	0	34	99	209	530	123	1 929
<b>4ème Quintile</b>	14,3	162,0	82,4	0,0	32,2	109,0	243,3	648,9	135,0	2071,2
<b>Maximum</b>	55,0	204,2	110,3	0,0	94,0	150,2	348,0	886,8	248,5	4361,8

Production : **Maïs irrigué**

Année : **2007**

### Facteurs explicatifs du RENDEMENT

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

Ex. sur les 154 parcelles sur lesquelles il y a eu moins de 126 €/ha de dépenses de semences, le rendement moyen a été de 105,4 quintaux/ha

... sur les 150 parcelles... plus de 126 €/ha... rendement moyen = 103,6 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	15,8	154	103,3	<b>105,4</b>	107,5	23,6	150	100,4	<b>103,6</b>	106,8	
Herbicides	16,0	154	100,0	<b>102,1</b>	104,3	23,3	150	103,8	<b>106,9</b>	110,1	98%
Insecticides	19,9	156	104,6	<b>107,2</b>	109,9	19,8	148	98,9	<b>101,6</b>	104,3	99%
Fertilisation	18,9	152	99,1	<b>101,6</b>	104,1	20,8	152	104,6	<b>107,4</b>	110,2	99%

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

#### Conclusion :

Effet significatif négatif de dépenses élevées en semences et insecticides.  
Effet significatif positif de dépenses élevées en fertilisation et herbicides.

#### Effet linéaire des facteurs

% expliqué	9%
Seuil Signification	100%

\*\*\* l'ensemble des facteurs ont un effet hautement significatif  
..mais expliquent peu la variabilité des rendements (9%)

Stat F	5,64
DDL	298

	Coef-ficients	Ecart-type	Statistique Student	Seuil Signification	
Constante	72,94	8,21	8,885	100%	
Semences	0,079	0,048	1,645	90%	Effet linéaire assez significatif du niveau de dépenses en semences
Herbicides	0,125	0,050	2,512	99%	Effet significatif du niveau de dépenses en semences
Insecticides	-0,137	0,059	-2,321	98%	Effet linéaire négatif significatif du niveau de dépenses en insecticides
Fertilisation	0,082	0,020	4,142	100%	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 154 parcelles sur lesquelles il y a eu moins de 126 €/ha de dépenses de semences,

la marge brute moyenne a été de 1 489 €/ha

... sur les 150 parcelles... plus de 126 €/ha... marge brute moyenne = 1 432 €/ha

	Marge Brute										
	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	310	154	1 485	<b>1 489</b>	1 492	487	150	1 427	<b>1 432</b>	1 437	
Herbicides	302	154	1 415	<b>1 418</b>	1 421	490	150	1 499	<b>1 505</b>	1 510	97%
Insecticides	407	156	1 531	<b>1 535</b>	1 539	395	148	1 378	<b>1 382</b>	1 387	100%
Fertilisation	386	152	1 453	<b>1 457</b>	1 461	429	152	1 461	<b>1 465</b>	1 469	57%

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

#### Conclusion :

Effet positif significatif de dépenses élevées en herbicides sur la marge brute.

Effet significatif négatif de dépenses élevées en insecticides et semences sur la marge brute.

### Effet linéaire des facteurs

% expliqué	5%	<b>*** l'ensemble des facteurs ont un effet hautement significatif ..mais expliquent très peu la variabilité des rendements (5%)</b>
Seuil Signification	99%	

Stat F 3,19

DDL 298

	Coef- ficients	Ecart-type	Statistique Student	Seuil Signification	
Constante	1239,10	170,21	7,280	100%	
Semences	0,69	0,99	0,700	52%	Pas d'effet significatif de dépenses élevées en semences
Herbicides	1,75	1,03	1,706	91%	Effet significatif de dépenses élevées en herbicides
Insecticides	-4,06	1,23	-3,311	100%	effet significatif négatif de dépenses élevées en insecticides
Fertilisation	0,00	0,41	0,000	0%	pas d'effet significatif de dépenses élevées en fertilisation

## 2. Analyse technique

### ● Précédent et type de sol :

Le précédent maïs est le plus fréquent (73,8% des surfaces). Les précédents blé dur et autres céréales (7,1% des surfaces) ont un rendement moyen significativement supérieur au précédent maïs (+ 12 à 16 q/ha).

Le type de sol le plus fréquemment représenté est les bouldières (53,1% des surfaces). Les rendements les plus élevés sont obtenus pour les sables et graviers (144,5 q/ha), les graisses (116,4 q/ha).

### ● Semis et variétés :

45,7% des surfaces ont été semées entre le 20/4 et le 15/5. On observe des rendements significativement plus élevés avec des dates de semis plus précoces (114,5 q/ha en moyenne pour des semis avant le 20/4 et 105,7 pour les semis entre le 20/04 et le 15/5).

Il existe une grande diversité de variétés utilisées. Les différentes variétés Pr xxx (obtentions Pioneer) et DKCxx (obtentions DEKALB) sont les plus représentées (51,4% à elles deux). Ce sont les variétés DKCxx qui obtiennent le rendement moyen le plus élevé (113,5 q/ha en moyenne).

### ● Fertilisation :

39,2% des surfaces reçoivent une dose d'azote supérieure à 180 U/ha ; ces parcelles ont un rendement moyen significativement supérieur à celles qui reçoivent moins de 180 U/ha (+ 9 à 11 q/ha en moyenne).

Les parcelles recevant une dose d'azote supérieure à 220 U/ha n'ont pas un rendement moyen significativement supérieur à celles entre 180 et 220 U/ha.

85,7% des surfaces reçoivent une fertilisation PK. Il n'y a pas de différence significative de rendement entre les parcelles recevant une fertilisation PK et celles n'en recevant pas.

La dose moyenne de phosphore apportée est de 76 U/ha et celle de potasse de 78 U/ha. Il n'y a pas de différence de rendement en fonction de la dose de P ou K apportée.

### ● Désherbage :

92,6% des surfaces reçoivent un traitement pré-levée : le rendement est significativement plus élevé avec un traitement (+ 7 q/ha en moyenne). Les parcelles avec un traitement à base de DUAL GOLD + CAMIX, HARNESS, HARNESS + LAGON, TROPHEE + ACAJOU ou MERCANTOR ont un rendement moyen significativement supérieur.

58,8% des surfaces reçoivent un traitement post-levée. Le rendement moyen est significativement supérieur pour les parcelles ayant reçu un traitement post-levée que celles n'en ayant pas reçu (+ 7 q/ha en moyenne). Le produit le plus utilisé est le BANVEL associé à CALLISTO (12,4% des parcelles) et le BANVEL seul (9,4% des surfaces).

On observe un coût moyen des herbicides significativement supérieur à la moyenne pour les précédents blé dur (89,6 €/ha en moyenne et 60,8 €/ha pour le précédent maïs par exemple).

46,4% des surfaces reçoivent un glyphosate en interculture.

● **Insecticides :**

Seules 14,9% des surfaces ne reçoivent pas de traitement insecticide. Cela ne génère pas de baisse de rendement par rapport à celui des parcelles traitées.

20,2% des surfaces ne reçoivent pas d'insecticides du sol. Les produits les plus utilisés sont les spécialités à base de carbofuran et ONCOL. Il n'y a pas de différence significative en fonction du produit utilisé.

63,1% des surfaces n'ont pas reçu d'anti limaces. Les produits utilisés sur les parcelles traitées sont en premier lieu METAREX, puis CARAKOL et MESUROL. Il n'y a pas de différence de rendement significative entre les produits.

76,6% des surfaces n'ont pas reçu d'insecticides en végétation. On observe une différence significative de rendement entre les parcelles ayant reçu un traitement insecticide et celles n'en ayant pas reçu (+ 4,4 q/ha en moyenne). Les produits ayant un impact le plus fort sur le rendement sont les spécialités à base de lambda-cyhalothrine (KARATE ZEON) et TALSTAR FLO (respectivement 108,5 q/ha et 119,5 q/ha en moyenne).

● **Irrigation :**

56,2% des parcelles ont un coût d'irrigation supérieur à 100 €/ha.



Seuil Intervalle de confiance = 0,9

## Analyse du Précédent

Total 304 2327,78 31765,8 3440905,57					100,0%	100,0%	104,5	20,0	102,6	106,4
Précédent	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
Blé tendre	40	310,98	4079,33	433768,33	13,2%	13,4%	102,0	21,3	96,3	107,7
Blé dur	11	103,04	1271,5	147415,25	3,6%	4,4%	115,6	6,6	112,0	119,2
autres céréales	8	61,8	965,61	118019,77	2,6%	2,7%	120,7	14,5	111,0	130,4
divers	10	48,7	997	100429	3,3%	2,1%	99,7	10,7	93,5	105,9
maïs	221	1716,79	22962,36	2478159,22	72,7%	73,8%	103,9	20,5	101,6	106,2
prairie temporaire	5	16,69	539	58195	1,6%	0,7%	107,8	4,8	103,3	112,3
soja	5	34,82	491	50237	1,6%	1,5%	98,2	22,5	76,8	119,6
Tournesol	4	34,96	460	54682	1,3%	1,5%	115,0	24,4	86,3	143,7
céréales	59	475,82	6316,44	699203,35	19,4%	20,4%	107,1	19,9	102,7	111,4
maïs, soja	226	1751,61	23453,36	2528396,22	74,3%	75,2%	103,8	20,5	101,5	106,0
autre	19	100,35	1996	213306	6,3%	4,3%	105,1	14,2	99,4	110,7

## Influence du type de SOL

Total 304 2327,78 31765,8 3440905,57					104,5	20,0	102,6	106,4		
Type de sol	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
ARGILO-CALCAIRE	53	322,11	5573,61	601245,77	17,4%	13,8%	105,2	17,0	101,2	109,1
BOULBÈNES	151	1236,05	15144,29	1568633,92	49,7%	53,1%	100,3	18,2	97,8	102,7
ARGILO-LIMONEUX	70	459,15	7368,34	783386,11	23,0%	19,7%	105,3	10,6	103,1	107,4
ALLUVIONS	4	33,16	438	48164	1,3%	1,4%	109,5	8,2	99,8	119,2
Grausses	9	135,35	1048	122298	3,0%	5,8%	116,4	5,7	112,9	120,0
sables graviers	10	64,07	1444,56	235636,77	3,3%	2,8%	144,5	54,7	112,7	176,2
sables fauves	4	18,89	408	42588	1,3%	0,8%	102,0	18,0	80,8	123,2
Autre	3	59	341	38953	1,0%	2,5%	113,7	9,8	97,1	130,2

## Analyse des Dates de Semis

Total 304 2327,78 31765,8 3440905,57					% parcelles	% surfaces	Rdt : moyenne	Rdt : ec-type	Rdt probable: seuil inférieur	Rdt probable: seuil supérieur
Date de Semis	Nom-bre	Total Surface	Total Rdt	Total Carré de Rdt						
avant le 20/04	53	501,33	6069,88	728650,69	17,4%	21,5%	114,5	25,4	108,7	120,4
entre le 20/04 et le 15/05	163	1064,59	17234,57	1876371,32	53,6%	45,7%	105,7	18,3	103,4	108,1
après le 15/5	54	474,61	5261,35	530883,55	17,8%	20,4%	97,4	18,6	93,2	101,7
nc	34	287,25	3200	305000	11,2%	12,3%	94,1	10,8	91,0	97,2

## Analyse de la Variété

304 2327,78 31765,8 3440905,57 0					100,0%	100,0%	104,5	20,0	102,6	106,4
Variété	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
ARCHIPEL	6	35,53	622	64786	2,0%	1,5%	103,7	7,8	97,2	110,1
Variétés DKC XXX	64	474,08	7260,83	870917,83	21,1%	20,4%	113,5	27,4	107,7	119,2
GALACTIC	6	20,76	643	69047	2,0%	0,9%	107,2	5,3	102,8	111,5
MAVERICK	6	9,76	660	72600	2,0%	0,4%	110,0	n.s.	110,0	110,0
MITIC	13	90,59	1517,4	180137,38	4,3%	3,9%	116,7	15,9	108,9	124,6
PAOLIS	17	185,07	1823,02	211485,29	5,6%	8,0%	107,2	31,6	93,8	120,6
PIXXIA	5	36,93	524	55192	1,6%	1,6%	104,8	8,3	96,9	112,7
variétés PR XXX	87	722,34	8702,55	891927,07	28,6%	31,0%	100,0	15,8	97,2	102,8
SAXXO	4	10,07	406	41500	1,3%	0,4%	101,5	9,8	89,9	113,1
VENICI	5	64,23	575	66433	1,6%	2,8%	115,0	8,8	106,6	123,4
wexsil	6	16,88	640	68818	2,0%	0,7%	106,7	10,5	98,0	115,3
autre (cité 3 fois)	15	83,15	1548	162916	4,9%	3,6%	103,2	15,0	96,4	110,0
autre (cité 2 fois)	18	141,03	1793	184967	5,9%	6,1%	99,6	19,3	91,7	107,5
autre (cité 1 fois)	18	150,11	1851	195179	5,9%	6,4%	102,8	16,9	95,9	109,7
nc	34	287,25	3200	305000	11,2%	12,3%	94,1	10,8	91,0	97,2

**Analyse des Doses d'Azote**

Moyenne pour toutes les parcelles = 213

Moyenne quand il y a eu apport = 214

Total 304 2327,78 31765,8 3440905,57

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 180U/ha	48	296,37	4613	455977	15,8%	12,7%	96,1	16,4	92,1	100,1
entre 180 et 220 U/ha	141	912,51	14852,2	1639441,12	46,4%	39,2%	105,3	23,1	102,1	108,6
supérieur à 220U/ha	114	1118,41	12215,6	1338262,45	37,5%	48,0%	107,2	16,1	104,7	109,7
nc Résultat	1	0,49	85	7225	0,3%	0,0%	85,0	n.s.	n.s.	n.s.

**Analyse des impasses en P et/ou K**

Total 304 2327,78 31765,8 3440905,57

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	249	1995,66	25885,83	2802654,38	81,9%	85,7%	104,0	21,2	101,7	106,2
impasse K seulement	39	243,45	4091,57	431742,4	12,8%	10,5%	104,9	8,1	102,7	107,1
impasse P et K	16	88,67	1788,4	206508,78	5,3%	3,8%	111,8	21,0	102,6	121,0

**Analyse des Doses de Phosphore**

Moyenne pour toutes les parcelles = 72

Moyenne quand il y a eu apport = 76

Total 304 2327,78 31765,8 3440905,57

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	16	88,67	1788,4	206508,78	5,3%	3,8%	111,8	21,0	102,6	121,0
intermédiaire	100	613,77	10511,3	1173954,09	32,9%	26,4%	105,1	26,4	100,7	109,5
supérieur à 60U/ha	188	1625,34	19466,1	2060442,7	61,8%	69,8%	103,5	15,5	101,7	105,4

**Analyse des Doses de Potasse**

Moyenne pour toutes les parcelles = 64

Moyenne quand il y a eu apport = 78

Total 304 2327,78 31765,8 3440905,57

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	55	332,12	5879,97	638251,18	18,1%	14,3%	106,9	13,4	103,9	109,9
intermédiaire	54	394,22	5882,68	698829,02	17,8%	16,9%	108,9	33,1	101,4	116,5
supérieur à 60U/ha	195	1601,44	20003,15	2103825,36	64,1%	68,8%	102,6	16,4	100,6	104,5

## Analyse des Herbicides 1 (pré semis ou pré levée)

304 2327,78 31765,8 3440905,57

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
DUAL GOLD	51	350,02	5233,05	543580,66	16,8%	15,0%	102,6	11,5	99,9	105,3
DUAL GOLD + LAGON	39	237,69	3748,97	374120,23	12,8%	10,2%	96,1	19,0	91,0	101,3
DUAL GOLD + CAMIX	8	94,19	923	107323	2,6%	4,0%	115,4	10,9	108,1	122,7
DUAL GOLD + autre	12	100,15	1269	135981	3,9%	4,3%	105,8	12,7	99,1	112,4
HARNESS	36	509,84	3803,3	408393,89	11,8%	21,9%	105,6	13,7	101,8	109,5
HARNESS + LAGON	11	108,14	1219,07	136093,65	3,6%	4,6%	110,8	10,0	105,4	116,3
HARNESS + autre	7	86,82	661,33	74832,33	2,3%	3,7%	94,5	45,4	61,2	127,8
ISARD	26	110,02	2707	283685	8,6%	4,7%	104,1	8,6	101,2	107,0
TROPHEE	23	96,23	2277	229331	7,6%	4,1%	99,0	13,3	94,2	103,8
TROPHEE + Acajou	12	70,77	1740,08	279302,8	3,9%	3,0%	145,0	49,5	119,3	170,7
MERCANTOR	5	28,09	665	88525	1,6%	1,2%	133,0	4,5	128,7	137,3
CAMIX	28	219,62	2898	307708	9,2%	9,4%	103,5	17,0	98,0	109,0
Autre	18	143,34	1885	200865	5,9%	6,2%	104,7	14,3	98,9	110,6
Pas de traitement pré-levée	28	172,86	2736	271164	9,2%	7,4%	97,7	11,9	93,9	101,5
avec traitement pré-levée	276	2154,92	29029,8	3169741,57	90,8%	92,6%	105,2	20,6	103,1	107,2

## Analyse des Herbicides 2 (post levée)

304 2327,78 31765,8 3440905,57

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
BANVEL	12	212,69	1282,7	143394,89	3,9%	9,1%	106,9	23,9	94,5	119,3
BANVEL + autre	14	67,69	1490	159434	4,6%	2,9%	106,4	8,1	102,6	110,3
CALLISTO	17	139,56	1739	180943	5,6%	6,0%	102,3	13,8	96,4	108,1
CALLISTO + BANVEL	47	287,56	4749,05	491824,66	15,5%	12,4%	101,0	16,1	97,1	105,0
CALLISTO + MILAGRO	12	70,68	1238	129338	3,9%	3,0%	103,2	12,1	96,9	109,5
CALLISTO + autre	8	53,3	860,57	93057,4	2,6%	2,3%	107,6	8,3	102,0	113,1
CAMBIO	11	67,15	1300	155768	3,6%	2,9%	118,2	14,6	110,2	126,2
CAMBIO + MILAGRO	10	98,95	1030	107100	3,3%	4,3%	103,0	10,6	96,9	109,1
MIKADO	10	55,19	1073	115141	3,3%	2,4%	107,3	0,9	106,8	107,8
MIKADO + autre	13	74,85	1398,22	173218,93	4,3%	3,2%	107,6	43,6	86,0	129,1
MILAGRO + autre	7	57,58	992,36	155882,85	2,3%	2,5%	141,8	50,3	104,8	178,7
STARANE	9	15,46	990	108900	3,0%	0,7%	110,0	n.s.	110,0	110,0
2,4-D	7	36,29	743	79063	2,3%	1,6%	106,1	5,8	101,9	110,4
Autre	17	130,82	1875,8	209409,14	5,6%	5,6%	110,3	12,3	105,1	115,6
avec traitement post levée	194	1367,77	20761,7	2302474,87	63,8%	58,8%	107,0	20,4	104,6	109,4
sans traitement post levée	110	960,01	11004,1	1138430,7	36,2%	41,2%	100,0	18,6	97,1	103,0

## Analyse des Herbicides 3 (interculture)

304 2327,78 31765,8 3440905,57

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	142	1080,04	14978,19	1642777,98	46,7%	46,4%	105,5	21,1	102,5	108,4
SANS GLYPHOSATE	162	1247,74	16787,61	1798127,59	53,3%	53,6%	103,6	19,1	101,2	106,1

## Analyse du croisement 'Précédent' x 'Coût Herbicides'

Total 304 2327,78 18735,8 1306688,21 100,0% 100,0% 61,6 22,4 59,5 63,8

Précédent	Nom-bre	Total Surface	Total Rdt	Total Carré de Rdt	% parcelles	% surfaces	Coût Herbicides : moyenne	Coût Herbicides : ec-type	Coût Herbicides probable: seuil inférieur	Coût Herbicides probable: seuil supérieur
Blé tendre	40	310,98	2373,93	159219,28	13,2%	13,4%	59,3	21,7	53,6	65,1
Blé dur	11	103,04	985,19	97658,05	3,6%	4,4%	89,6	30,7	72,8	106,3
autres céréales	8	61,8	542,16	38520,5	2,6%	2,7%	67,8	15,9	57,1	78,4
divers	10	48,7	639,55	46645,35	3,3%	2,1%	64,0	25,3	49,3	78,6
maïs	221	1716,79	13433,39	917547,6	72,7%	73,8%	60,8	21,4	58,4	63,2
prairie temporaire	5	16,69	239,08	11967,05	1,6%	0,7%	47,8	11,6	36,8	58,8
soja	5	34,82	279,51	20136,01	1,6%	1,5%	55,9	33,6	23,9	87,9
Tournesol	4	34,96	243	14994,38	1,3%	1,5%	60,8	8,8	50,4	71,1
céréales	59	475,82	3901,27	295397,82	19,4%	20,4%	66,1	25,4	60,6	71,7
maïs, soja	226	1751,61	13712,9	937683,61	74,3%	75,2%	60,7	21,7	58,3	63,1
autre	19	100,35	1121,63	73606,78	6,3%	4,3%	59,0	20,3	51,0	67,1

## Analyse des Insecticides du sol

304 2327,78 31765,8 3440905,57

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	76	470,94	8275,94	957471,51	25,0%	20,2%	108,9	27,4	103,7	114,1
carbofuran	82	716,2	8589,48	932071,07	27,0%	30,8%	104,7	20,0	101,1	108,4
carbosulfan	55	434,43	5745	603059	18,1%	18,7%	104,5	7,4	102,8	106,1
ONCOL	79	644,28	7929,38	821299,99	26,0%	27,7%	100,4	18,1	97,0	103,8
DOTAN	12	61,93	1226	127004	3,9%	2,7%	102,2	12,6	95,6	108,7

## Analyse des Insecticides en végétation

304 2327,78 31765,8 3440905,57

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	233	1783,65	24105,67	2607578,2	76,6%	76,6%	103,5	22,1	101,1	105,9
cyperméthrine	16	217,98	1701	183551	5,3%	9,4%	106,3	13,4	100,4	112,2
Lambda cyhalothrine	30	148,77	3255,63	354265,12	9,9%	6,4%	108,5	5,8	106,7	110,3
DIMILIN FLO	17	83,16	1806,5	193336,25	5,6%	3,6%	106,3	9,3	102,3	110,2
TALSTAR FLO	6	48,9	717	85975	2,0%	2,1%	119,5	7,7	113,2	125,8
Autre	2	45,32	180	16200	0,7%	1,9%	90,0	n.s.	90,0	90,0
NON	233	1783,65	24105,67	2607578,2	76,6%	76,6%	103,5	22,1	101,1	105,9
OUI	71	544,13	7660,13	833327,37	23,4%	23,4%	107,9	9,9	105,9	109,9

## Analyse des Antilimaces

304 2327,78 31765,8 3440905,57

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	215	1469,84	22773,93	2510538,27	70,7%	63,1%	105,9	21,4	103,5	108,3
METAREX	29	344,67	3195,3	359037,89	9,5%	14,8%	110,2	15,8	105,2	115,2
MESUROL	19	126,78	1673	152029	6,3%	5,4%	88,1	16,2	81,6	94,5
CARAKOL	25	214,87	2500	250000	8,2%	9,2%	100,0	n.s.	100,0	100,0
Autre	16	171,62	1623,57	169300,4	5,3%	7,4%	101,5	17,4	93,8	109,1

## Analyse du nombre de traitements insecticides

304 2327,78 31765,8 3440905,57

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	52	347,04	5820,42	701292,92	17,1%	14,9%	111,9	31,3	104,7	119,2
1	128	914,48	13015,9	1368035,58	42,1%	39,3%	101,7	18,7	98,9	104,4
2	112	854,35	11662,48	1235638,07	36,8%	36,7%	104,1	13,8	102,0	106,3
3	12	211,91	1267	135939	3,9%	9,1%	105,6	14,0	98,3	112,9

## Analyse de l'irrigation

304 2327,78 31765,8 3440905,57

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
inférieur à 100€/ha	99	878,87	10652,53	1222880,45	32,6%	37,8%	107,6	28,0	102,9	112,3
supérieur à 100€/ha	180	1307,98	18584,27	1953478,12	59,2%	56,2%	103,2	13,9	101,5	105,0
Autre	25	140,93	2529	264547	8,2%	6,1%	101,2	19,1	94,6	107,7