

# Résultats de l'essai variétés de tournesol en agriculture biologique 2019



*Crédit photographique : CREABio, essai variété tournesol 3 août 2018.*

## CREABio

LEGTA Auch-Beaulieu  
32020 AUCH Cedex 09  
Tél : 05.62.61.71.29

[contact.creabio@gmail.com](mailto:contact.creabio@gmail.com)

## Les partenaires :



*Rédigé par Enguerrand Burel, Laurent Escalier et Cécile Burtin*





## **TABLE DES MATIERES**

I.	Objectif de l'essai .....	5
II.	Matériels et méthodes .....	5
1.	Contexte pédoclimatique.....	5
2.	Description de l'essai et modalités d'analyse.....	5
III.	Observations en végétation .....	7
1.	Pertes à la levée .....	7
2.	Les hauteurs .....	7
3.	Classement de précocité à maturité.....	8
IV.	Résultats à la récolte .....	8
V.	Conclusion .....	10

## LISTE DES ILLUSTRATIONS

<b>Figure 1</b> : Moyennes ( $\pm$ écarts-types) des pertes à la levée des différentes variétés. ....	7
<b>Figure 2</b> : Hauteurs moyennes ( $\pm$ écarts-types) des plants de tournesol. ....	7
<b>Figure 3</b> : Classement des précocités des variétés le 12 septembre. ....	8
<b>Figure 5</b> : Rendement et teneurs en huile des variétés évaluées. ....	10
<b>Figure 6</b> : Climat sur la campagne 2018-2019 du tournesol (données station météo INRA). .	11
<b>Tableau 1</b> : Caractéristiques des variétés de tournesol testées. ....	6
<b>Tableau 2</b> : Moyennes ( $\pm$ écarts-types) des composantes du rendement des différentes variétés. ....	9

## I. OBJECTIF DE L'ESSAI

La filière de transformation du tournesol biologique en huile alimentaire mais aussi en grains décortiqués [1] est en plein essor dans la région Occitanie. Les surfaces de production suivent cette tendance [2] [3]. La demande de tourteau de tournesol pour l'alimentation animale est elle aussi en forte demande, mais la production actuelle ne permet pas de répondre à la totalité des besoins qui sont compensés par des importations. En 2014, le tournesol ne représentait que 7% des surfaces en grandes cultures biologiques (source Agence bio). Un des freins pour l'augmentation des surfaces et des volumes produits est le catalogue variétal limité pour l'AB. En 2018, seules quatre variétés sont proposées par le site semences-biologiques pour la région Occitanie. Il est donc nécessaire de réaliser une évaluation de certaines variétés issues de la sélection pour l'agriculture conventionnelle afin de déterminer celles qui pourraient être adaptées à l'agriculture biologique.

[1] GABB 32 Etat des lieux des filières gerçaise en grandes cultures biologiques. 2012

[2] Lecomte V. , Nolot J.M (CETIOM/INRA). Place du tournesol dans le système de culture, Innovations agronomiques. 2011

[3] Terres Inovia. Le tournesol bio : une culture à enjeux forts. 2016

## II. MATERIELS ET METHODES

### 1. Contexte pédoclimatique

L'essai a été mis en place sur la parcelle d'un producteur à Lussan (32270) sur un sol argilo-calcaire profond de la vallée du Gers. Le climat est océanique dégradé, les conditions climatiques de cette campagne sont détaillées en **Annexe 1**.

### 2. Description de l'essai et modalités d'analyse

Il s'agit d'un essai en blocs à trois répétitions avec un unique facteur : la variété dont les différentes modalités sont présentées dans le **Tableau 1**. Le plan de l'essai est donné en **Annexe 2**. L'analyse statistique (analyses de variance et test de Tukey) a été réalisée avec R Studio.

**Tableau 1** : Caractéristiques des variétés de tournesol testées. Sources : fiches fournisseur, site myvar. TPS = très peu sensible, PS = peu sensible, MS = moyennement sensible, AS = assez sensible, RM9 = résistante aux 9 races de mildiou officiellement reconnues

Variété	Obtenteur	Inscription	Type	Phomopsis	Verticillium	Sclerotinia capitule	Mildiou	Richesse en huile	Taille graine	Précocité floraison	Précocité maturité	Taille
<b>ES CINETIC</b>	Euralis	2017	Oléique	PS	MS	AS		Moyenne	Moyenne	½ précoce	Précoce	Haute
<b>ES NIAGARA</b>	Euralis	2015	Linoléique	PS	MS	AS		Moyenne	Grosse	Précoce	Précoce	Haute
<b>ES VERONIKA</b>	Euralis	2018	Linoléique	TPS	TPS	AS	RM9	Très élevée	Moyenne	Tardive	½ précoce	Moyenne
<b>LG 50.525 HOV</b>	LG Semences	2015	Oléique	TPS	TPS	PS	RM8	Elevée	Moyenne	½ précoce	Précoce à ½ précoce	Moyenne
<b>LG 5679</b>	Limagrain	2014	Linoléique	TPS	PS	AS	RM9	Moyenne	Moyenne	½ précoce	½ tardive	Haute
<b>MAS 82 OL</b>	Mas Seeds	2017	Oléique	TPS		TPS	RM9	Moyenne		Très précoce	Précoce	Courte à moyenne
<b>RGT AXELL</b>	RAGT	2016	Linoléique	TPS	TPS	PS	RM5	Elevée		Précoce	Précoce	Haute
<b>RGT BUFFALLO</b>	RAGT	2017	Oléique	TPS	TPS/PS	AS	RM9	Elevée		Précoce	Précoce	Haute
<b>RGT LLUIS</b>	RAGT	2016	Linoléique	TPS	PS	AS	RM9	Elevée		½ précoce	½ précoce	Haute

### III. OBSERVATIONS EN VEGETATION

Le semis a été réalisé dans des conditions peu optimales, très tardivement. De plus, cette année la houe rotative n'a pu être passée et le binage prévu a été réalisé tardivement. L'enherbement a donc été important.

#### 1. Pertes à la levée

Le semis a été réalisé le 10 mai 2019 et les levées ont été observées le 24 mai pour l'ensemble des variétés. Les peuplements étaient assez hétérogènes et pour ES VERONIKA et LG 50.525 HOV les pertes ont été supérieures à 20% (respectivement 38,7% et 22,4%). Pour les autres les pertes ont été faibles (5,6% en moyenne). La variété a un effet significatif sur les pertes à la levée et sur le peuplement, il faudra en prendre compte pour la suite des résultats.

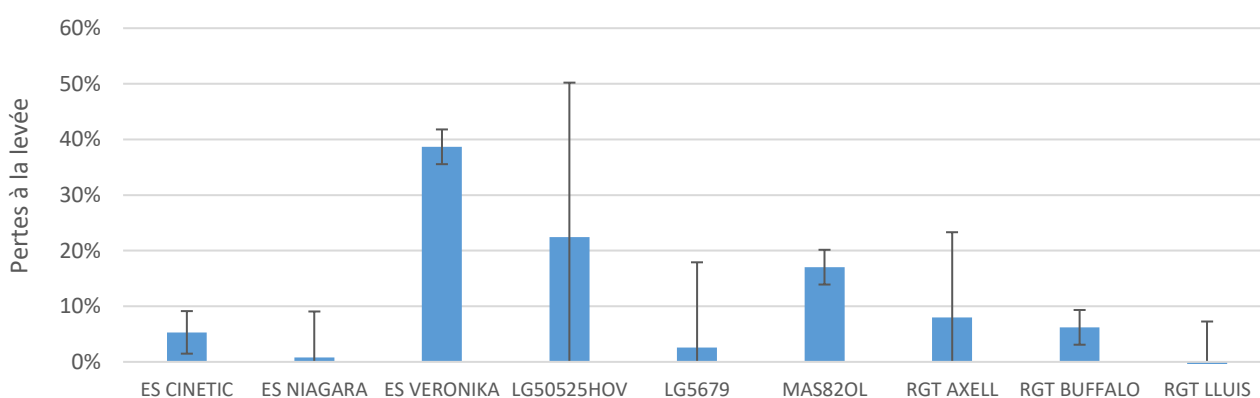


Figure 1 : Moyennes ( $\pm$  écarts-types) des pertes à la levée des différentes variétés.

#### 2. Les hauteurs

Les hauteurs observées sur l'essai ne sont pas significativement différentes entre variétés. LG 50.525 HOV est la variété la plus courte (88,2 cm) et RGT LLUIS la plus haute (103,7 cm). La moyenne de l'essai se situe à 95,8 cm.

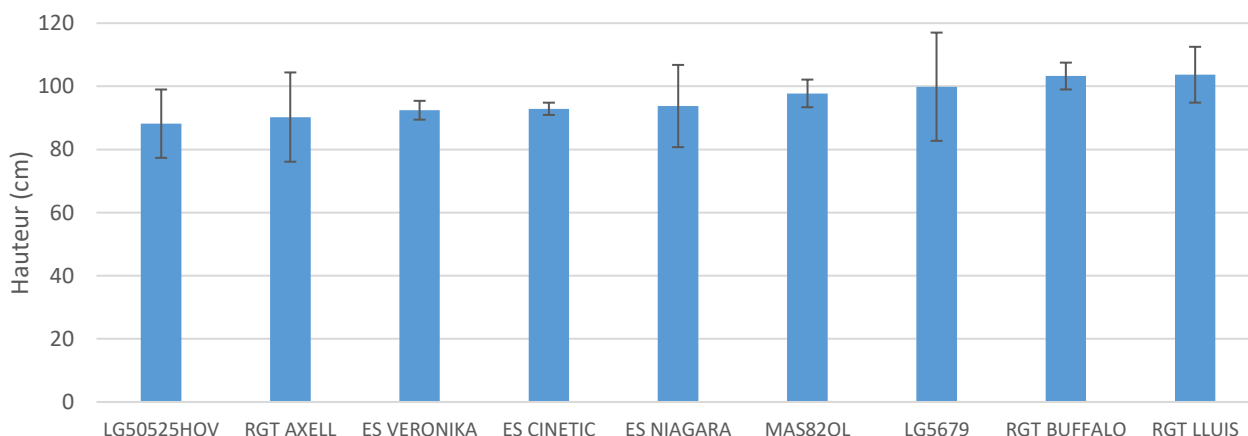
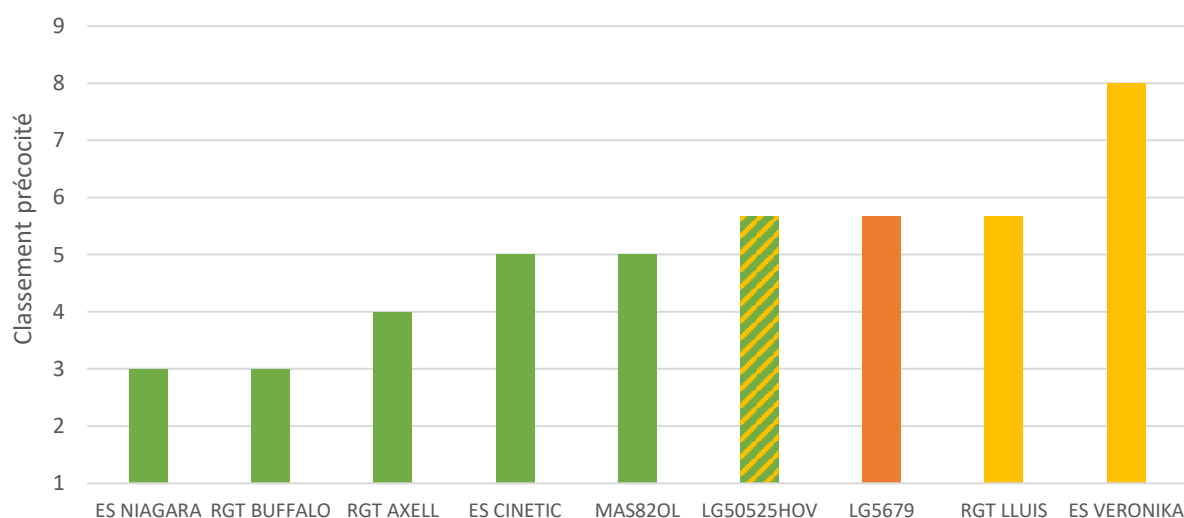


Figure 2 : Hauteurs moyennes ( $\pm$  écarts-types) des plants de tournesol. La hauteur a été mesurée à la fin de la floraison.

### 3. Classement de précocité à maturité

Pour estimer les différentes précocité des variétés, un classement de précocité a été réalisé plutôt qu'une notation de précocité en dates. Le 12 septembre les variétés se sont vu attribuer une note allant de 1 à 9 par bloc, celles recevant la note de 1 étant les plus précoces et celles recevant la note de 9 les plus tardives.



**Figure 3 :** Classement des précocités des variétés le 12 septembre. Les variétés annoncées comme précoces par les semenciers sont en vert, les variétés ½ précoces en jaune et les variétés ½ tardives en orange.

La variété ES NIAGARA semble la plus précoce avec la variété RGT BUFFALO tandis que la variété VERONIKA semble beaucoup plus tardive. Les données de précocités semblent correspondre avec celles données par les semenciers excepté pour LG 5679 qui a plus un comportement ½ précoce que ½ tardif ici.

## IV. RESULTATS A LA RECOLTE

### Composantes du rendement

Le nombre de capitules/m<sup>2</sup> est correct dans l'ensemble, allant de 5/m<sup>2</sup> pour ES VERONIKA à 8/m<sup>2</sup> pour RGT LLUIS, ES NIAGARA et LG5679 (**Tableau 2**). Le nombre de grains/capitule est également assez bon (1 524 grains/capitule en moyenne sur l'essai) en revanche, les PMG sont très faibles (50g en moyenne, allant de 45g pour RGT LLUIS à 61g pour MAS 82 OL) ce qui explique les faibles rendements de cette année.

Le peuplement des tournesols est significativement lié à la variété tout comme le nombre de capitule à maturité, aucune perte pendant le cycle de la culture n'ayant été observée. En revanche, il n'y a aucun effet significatif de la variété sur le nombre de grains/capitule, le PMG



ou le rendement. Le rendement est cependant fortement lié au nombre de capitules, les résultats de l'implantation et de la levée ont donc été déterminants cette année.

**Tableau 2** : Moyennes ( $\pm$  écarts-types) des composantes du rendement des différentes variétés. PMG = Poids de Mille Grains

Variétés	Plantes/m <sup>2</sup>	Nombre de capitules/m <sup>2</sup>	Nombre de grains/capitule	PMG (g)	Rendement à 9% d'humidité (q/ha)
ES CINETIC	7,3 ( $\pm$ 4,2)	7,3 ( $\pm$ 4,2)	1290,1 ( $\pm$ 103,2)	46 ( $\pm$ 5,7)	18,7 ( $\pm$ 3,1)
ES NIAGARA	7,6 ( $\pm$ 0,6)	7,6 ( $\pm$ 0,6)	1363,7 ( $\pm$ 301,4)	51,2 ( $\pm$ 11,8)	23,2 ( $\pm$ 8,9)
ES VERONIKA	4,7 ( $\pm$ 0,2)	4,7 ( $\pm$ 0,2)	1387,1 ( $\pm$ 270,8)	57,8 ( $\pm$ 5,7)	16,3 ( $\pm$ 2,9)
LG 50.525 HOV	6,0 ( $\pm$ 2,1)	6,0 ( $\pm$ 2,1)	1414,1 ( $\pm$ 76,0)	46,9 ( $\pm$ 4,5)	17 ( $\pm$ 5,5)
LG5679	7,5 ( $\pm$ 4,4)	7,5 ( $\pm$ 4,4)	1539,0 ( $\pm$ 473,9)	49,1 ( $\pm$ 4)	24,7 ( $\pm$ 9,3)
MAS 82 OL	6,4 ( $\pm$ 0,2)	6,4 ( $\pm$ 0,2)	1476,2 ( $\pm$ 235,4)	60,7 ( $\pm$ 6,9)	24,6 ( $\pm$ 4,4)
RGT AXELL	7,1 ( $\pm$ 4,2)	7,1 ( $\pm$ 4,2)	1639,1 ( $\pm$ 257,3)	47,1 ( $\pm$ 6,3)	23,5 ( $\pm$ 4,4)
RGT BUFFALLO	7,2 ( $\pm$ 0,2)	7,2 ( $\pm$ 0,2)	1854,8 ( $\pm$ 198,2)	47,2 ( $\pm$ 4,3)	27,3 ( $\pm$ 2,5)
RGT LLUIS	7,8 ( $\pm$ 0,6)	7,8 ( $\pm$ 0,6)	1721,2 ( $\pm$ 138,3)	44,6 ( $\pm$ 11,2)	26 ( $\pm$ 8)

## Rendement et qualité

Le rendement moyen de l'essai est de 22,4 q/ha ce qui est assez faible (**Tableau 2**) et la teneur moyenne en huile est de 47% ce qui est également assez faible (**Figure 4**). ES VERONIKA, se démarque des autres variétés par sa très haute teneur en huile (53%) mais c'est également la variété ayant obtenu le plus faible rendement (16,3 q/ha). C'est la variété ES NIAGARA qui présente la plus faible teneur en huile (45%) pour un rendement légèrement au-dessus de la moyenne (23,2 q/ha). RGT BUFFALLO qui a obtenu le rendement le plus élevé (27,3 q/ha) se place dans la moyenne pour les teneurs en huile (47%).

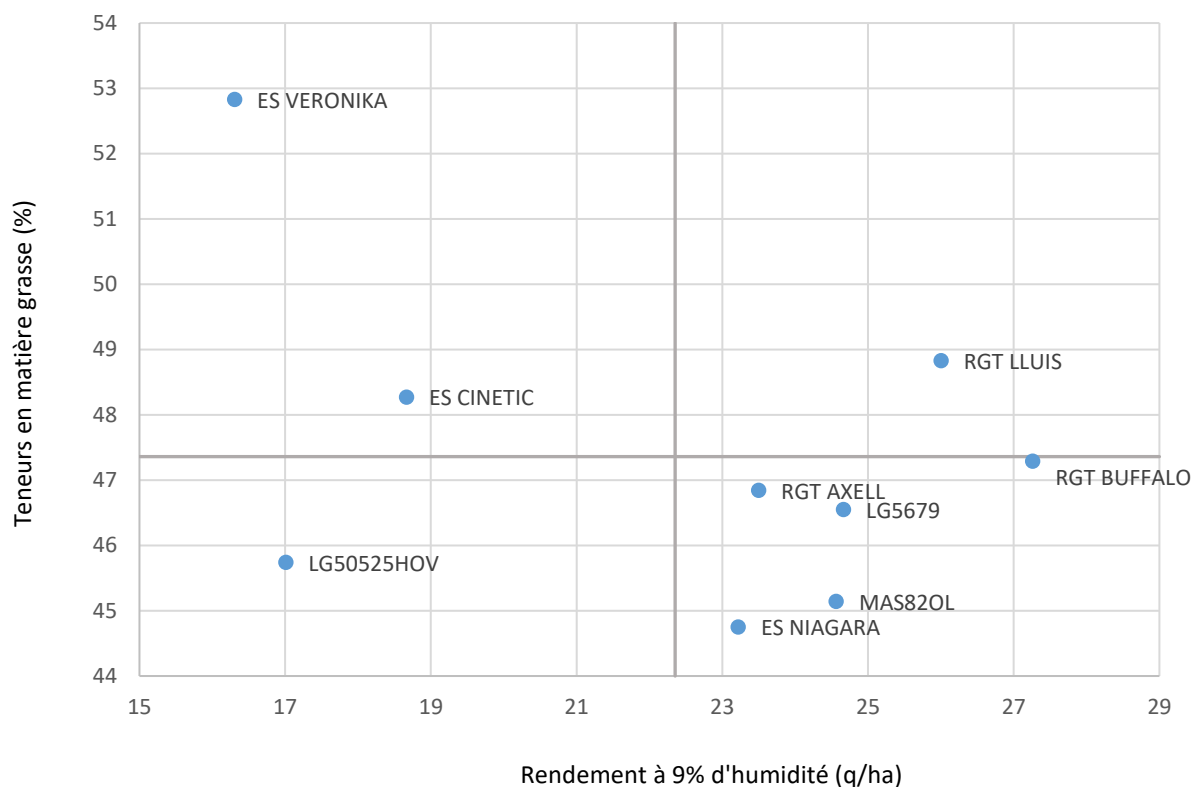


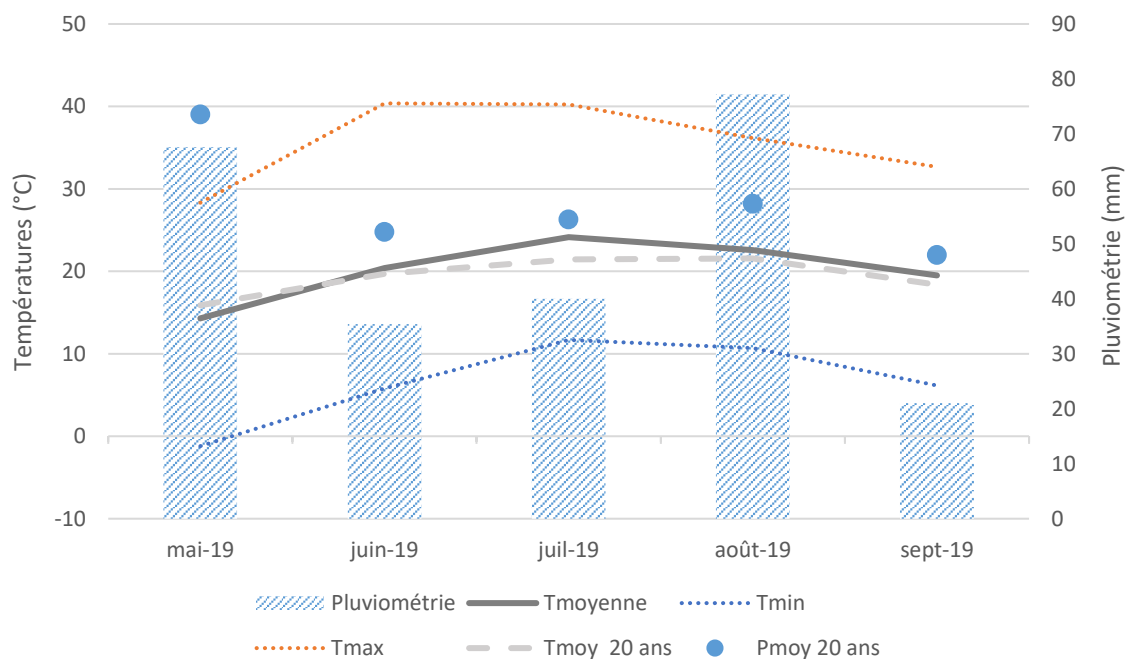
Figure 4 : Rendement et teneurs en huile des variétés évaluées.

## V. CONCLUSION

Cette année, les variétés testées diffèrent de celle qui ont été évaluée en 2018 pour des raisons de disponibilité de semences. Le suivi pluriannuel est donc mal-aisé et cette année n'a pas été très favorable à la culture de tournesol. Certaines variétés ont subi d'importantes pertes à la levée qui ont ensuite entraîné l'obtention de faibles rendements. C'est le cas notamment de ES VERONIKA ou de LG 50.525 HOV. ES VERONIKA n'apparaissait déjà pas comme une variété productive l'année passée mais maintient d'excellentes teneurs en huile. RGT BUFFALO, également évaluée en 2018, semble afficher une certaine stabilité de rendement mais tandis qu'il était dernier du classement en rendement et en matière grasse, il affiche cette année le meilleur rendement pour une teneur en huile toujours un peu faible mais dans la moyenne des résultats de l'année.

## Annexe 1 : Climatologie campagne 2018 - 2019

La campagne climatique commence pour le tournesol le 10 mai 2019 avec les semis et se termine le 25 septembre avec la récolte.



**Figure 5 :** Climat sur la campagne 2018-2019 du tournesol (données station météo INRA). La moyenne de températures et des précipitations sur 20 ans à Auch (respectivement Tmoy 20 ans et Pmoy 20 ans) sont également données à titre de comparaison (données de Météo France).

### Printemps 2019 (avril à juin)

En termes de température, le printemps est proche de ce qui a été observé en moyenne sur les années précédentes. La pluviométrie était quant à elle inférieure à la moyenne et particulièrement juin qui a été plutôt sec (-17 mm par rapport à la moyenne), les cultures d'été ont pu manquer d'eau.

### Eté 2019 (juillet à septembre)

Les températures moyennes sur cette période étaient plus chaudes que la moyenne sur 20 ans de +1,6°C. C'est principalement les mois de juillet et septembre qui ont eu des températures de +2°C par rapport aux moyennes sur 20 ans. Les pluies ont été peu proches de la moyenne sur cette période (138,2 mm, soit -7,2 mm par rapport à la moyenne) mais leur répartition a été hétérogène : +20mm en août et au contraire des mois de juillet et de septembre très secs. Les taux d'humidité des grains ont ainsi pu être très faibles à la récolte

## Annexe 2 : Plan de l'essai

En italique : les rangs de bordure.

<i>RGT AXELL</i>	<i>RGT BUFFALO</i>	LG5679	ES NIAGARA	ES VERONIKA	LG50525HOV	RGT LLUIS	RGT AXELL	ES CINETIC	MAS820L	<i>MAS820L</i>
	301	302	303	304	305	306	307	308	309	
<i>LG50525HOV</i>	RGT LLUIS	ES CINETIC	RGT BUFFALO	RGT AXELL	LG5679	LG50525HOV	MAS820L	ES VERONIKA	ES NIAGARA	<i>RGT LLUIS</i>
	201	202	203	204	205	206	207	208	209	
<i>RGT BUFFALO</i>	ES NIAGARA	RGT AXELL	LG50525HOV	RGT LLUIS	ES VERONIKA	ES CINETIC	LG5679	MAS820L	RGT BUFFALO	<i>LG50525HOV</i>
	101	102	103	104	105	106	107	108	109	

4,2 m

15 m