

Présentation de l'essai

Agriculteur	Philippe LAGARDE	Lieu	Saint Martial (16)
Date de semis	8 avril 2020	Dispositif	
Date de récolte	10 septembre 2020	Nb répétitions	4
Précédent		Sol	Terre de champagne

Conditions climatiques et éléments marquants

Cet essai a été semé le 08 avril après une reprise à la rotative. La levée a été rapide et régulière et l'essai a été peu impacté par les oiseaux. Il y a eu une bonne maîtrise des adventices. La fumure azotée apportée est de 70 UN.

La culture de tournesol a profité des opportunités de semis au printemps, liées à la forte baisse de semis de céréales pour voir ses surfaces grimper en Charente. Les pluies importantes du début d'année ont compliquées les préparations de sols. Les tournesols semés début avril ont profité de conditions chaudes et humides favorisant les levées. Si les pluies de la fin du mois d'avril ont ensuite permis aux plantes d'avoir une croissance régulière, elles ont aussi fortement retardées les chantiers de semis non terminés. La période de semis est donc particulièrement étalée cette année. Les orages de fin avril et début mai ont occasionné quelques dégâts et favorisé l'apparition de mildiou. Le développement végétatif des tournesols était dans l'ensemble correct grâce aux pluies de fin mai/début juin et aux températures de saisons.

L'absence de pluie et des températures élevés à partir de juin, notamment au moment de la floraison, ont impacté inévitablement le potentiel de rendement des tournesols surtout sur les terres superficielles.

Les récoltes de tournesols ont réellement débuté en septembre. Le retour des pluies dès la deuxième quinzaine de septembre et l'hétérogénéité de maturité ont compliqué l'avancée des chantiers. Des différences de rendements sont notées entre sols superficiels et profonds ainsi qu'en fonction de la pluviométrie reçue durant l'été. Dans les sols superficiels, la moyenne des rendements est autour de 20 q/ha avec des situations, en conditions sèches, où le rendement a décroché atteignant difficilement les 12 à 15 q/ha. En sol profond, la moyenne est entre 26-28 q/ha.

La moyenne de l'essai, toutes variétés confondues est de 30.9 q/ha avec 31.3 q/ha (tableau 1) pour l'essai mis en place en partenariat avec Terres Innovia (variétés linoléiques et oléiques précoces) et 30.5 q/ha (tableau 2) pour l'essai complémentaire (regroupant d'autres variétés précoces linoléiques et oléiques). La teneur en huile, est correcte (+ 1.5 points au-dessus de la norme) avec une moyenne de 45.5 % (moins élevée que les deux dernières campagnes qui enregistraient une teneur de 47.7 % en 2019 et de 48.7 % en 2018).

Essai réalisé par les conseillers grandes cultures de la chambre d'agriculture de la Charente
Avec le concours financier :

Point important : l'essai a été impacté par une attaque importante d'orobanche *cumana* sur deux variétés : ES COLUMBELLA et RGT AXEL M. Tous les tournesols des micro-parcelles concernées ont été arrachés manuellement au mois de juillet afin de limiter l'extension de cette adventice sur l'exploitation de l'agriculteur. Nous ne pouvons donc pas présenter de résultats pour ces deux variétés dans cette synthèse cette année.

Pour en savoir plus sur l'orobanche *cumana* : <http://www.terresinovia.fr/tournesol/cultiver-du-tournesol/orobanche-cumana/>

Résultats

Les tableaux 1 et 2 qui suivent présentent les résultats de l'essai variété tournesol réalisé en 2020. Les tests statistiques (test de Newman & Keuls dans le tableau 1 et Test de Tukey dans le tableau 2) montrent que les variétés ont des rendements significativement différents.

Tableau 1 : Résultats de l'essai variétés précoces en partenariat avec Terres Inovia

MODALITE	RENDEMENT AUX NORMES q/ha	Newman&Keuls (5%)	densité /ha	Floraïson	Hauteur cm	hum %	impuretés %	PMG g	HUILE AUX NORMES %	RENDEMENT HUILE t/ha	* Mildiou %
SY CHRONOS (P)	35,8	A.	58431	4-juil.	173	3,9	4,6	48,9	46,3	1,7	
RGT DONATELLO (DP)	34,0	AB	66667	29-juin	162	4,5	4,4	59,9	48,3	1,6	0,4%
ES PANAMA (DP)	33,4	AB	57255	2-juil.	170	5,1	1,3	49,6	45,1	1,5	0,3%
SY VERTUO (OI, P)	32,8	AB	56078	3-juil.	170	5,0	3,6	57,3	46,0	1,5	0,3%
ES EPIC (P)	32,1	AB	57451	3-juil.	184	4,5	2,2	61,4	44,4	1,4	
LG 50479SX (P/DP)	31,9	AB	62941	2-juil.	174	5,3	4,1	54,1	45,7	1,5	
SY VALEO (OI, P)	31,6	AB	59608	3-juil.	176	4,8	5,1	53,5	46,5	1,5	3,9%
ES IDILLIC (OI, P)	31,2	AB	48235	27-juin	144	4,6	3,5	65,5	43,3	1,4	4,1%
ES AGORA (P)	30,8	AB	52549	29-juin	160	4,8	2,2	60,3	45,9	1,4	
MAS 89 HOCL (OI, DP)	29,8	AB	50000	1-juil.	171	5,1	4,1	56,1	44,6	1,3	0,4%
MAS 810B (P)	29,8	AB	52353	3-juil.	164	5,0	3,5	62,0	45,5	1,4	
LG 50465 HOV (OI, P)	28,6	AB	56667	1-juil.	176	4,3	4,9	63,3	45,2	1,3	
ES CHROMATIC (OI, P)	28,6	AB	54510	30-juin	155	4,8	2,8	65,7	46,1	1,3	2,5%
MAS 83SU (P/MP)	27,7	.B	58431	5-juil.	191	3,9	4,3	51,5	44,3	1,2	
	25 27 29 31 33 35 37 39										
Moyenne	31,3		56513	1-juil.	169	4,7	3,6	57,8	45,5	142,5%	
Ecart Type			3,0								
Coefficient de variation			9,6								

*Les attaques de mildiou inférieures à 1 % peuvent être liées au dispositif de l'essai.

Essai réalisé par les conseillers grandes cultures de la chambre d'agriculture de la Charente
Avec le concours financier :

Tableau 2 : Résultats de l'essai variétés précoces mis en complément de la série de Terres Inovia

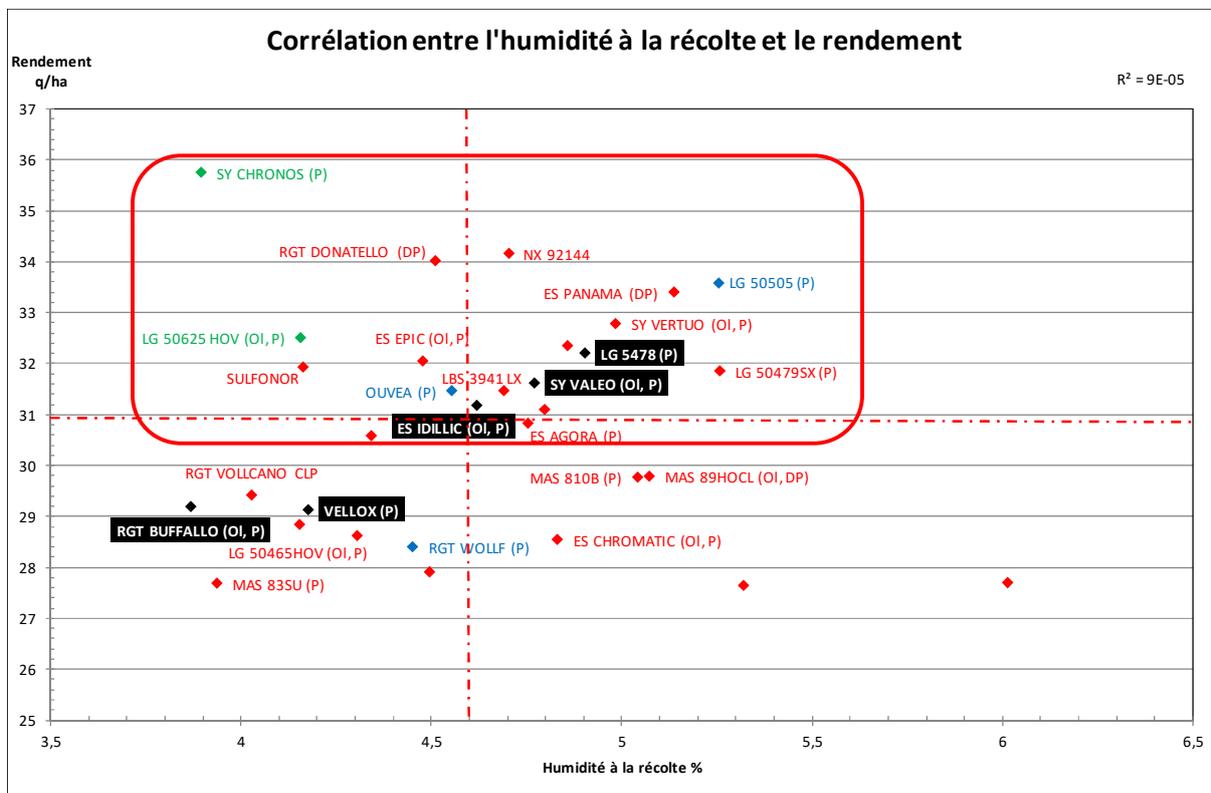
MODALITE	Rendement aux normes (q/ha)	GH Test de Tukey	Densité (pieds/ha)	Date floraison	Hauteur (cm)	Humidité récolte (%)	Impuretés (%)	PMG (g)	PS (kg/ha)	* Mildiou (%)
NX 92144 (OI, P)	34,2	a..	56 471	2-juil.	170	4,7	5,3	49,6	38,1	0,7%
LG 50505 (DP)	33,6	ab.	62 745	1-juil.	171	5,3	4,0	47,6	41,9	
LG 50625 HOV (OI, P)	32,5	abc	69 216	2-juil.	171	4,2	5,4	50,5	36,5	2,0%
LG 5478 (P)	32,2	abc	68 431	30-juin	174	4,9	4,7	44,1	41,8	
SULFONOR (P)	31,9	abc	61 176	1-juil.	191	4,2	6,6	50,9	39,6	
LBS 3941 LX (DP)	31,5	abc	61 961	3-juil.	176	4,7	5,1	54,8	40,1	
OUVEA (P)	31,5	abc	60 980	2-juil.	166	4,6	6,1	53,4	40,4	
(OI, DP)	31,1	abc	62 353	1-juil.	181	4,8	4,3	50,9	39,5	
(OI, P)	30,6	abc	67 647	4-juil.	179	4,3	7,7	46,7	39,7	
RGT VOLCANO CLP (OI, P)	29,4	abc	55 882	30-juin	178	4,0	6,8	51,6	34,8	0,7%
RGT BUFFALLO (OI, P)	29,2	abc	70 392	1-juil.	176	3,9	6,3	45,9	37,9	
VELLOX (P)	29,1	abc	64 902	3-juil.	163	4,2	5,1	48,6	38,9	6,6%
RGT WOLFF (P)	28,4	.bc	59 804	2-juil.	150	4,5	6,2	43,5	40,6	4,6%
(OI, DP)	27,9	.bc	55 098	3-juil.	183	4,5	9,0	48,9	37,6	2,1%
(OI, DP)	27,7	.bc	53 529	2-juil.	168	6,0	4,3	55,6	40,4	
(OI, DT)	27,7	..c	57 451	3-juil.	170	5,3	3,7	55,5	39,8	6,1%
Moyenne	30,5		61786	2-juil.	173	4,6	5,8	50,1	39,0	3,0%
Ecart Type										2,01
Coefficient de variation										6,60

*Les attaques de mildiou inférieures à 1 % peuvent être liées au dispositif de l'essai.

La variété SY CHRONOS ressort avec le plus haut rendement (35.8 q/ha), elle confirme son intérêt pour la deuxième année consécutive en décrochant la tête du classement. C'est une variété linoléique précoce qui a également une bonne teneur en huile (46.3 %). Ensuite est retrouvée la variété RGT DONATELLO, nouvelle variété linoléique demi-précoce, avec un rendement de 34 q/ha (mais qui ne se différencie pas statistiquement de la majorité des autres variétés.) et une teneur en huile de 48.3 %, la plus haute du tableau. Les variétés qui suivent comme les nouveautés ES PANAMA (linoléique demi-précoce), SY VIRTUO (oléique précoce), ES EPIC (oléique précoce à mi-précoce) et LG 50479 SX (classique précoce à mi-précoce) se classent devant les témoins (SY VALEO et ES IDILLIC) mais avec des rendements qui sont équivalents statistiquement.

La nouveauté NX 92144, variété oléique précoce semble également intéressante pour son potentiel (34.2 q/ha). Elle prend la première place du classement de son essai avec un rendement qui se démarque statistiquement de celui des autres variétés. Comme l'an passé, LG 50505 (variétés linoléique précoce) et LG 50625 HOV (oléique précoce), expriment de bons potentiels avec des rendements respectifs de 33.6 et 32.5 q/ha et statistiquement différents. La nouvelle variété ES AGORA a un rendement un peu plus faible (30.8 q/ha) mais qui reste proche de la moyenne de l'essai (31.3 q/ha) et statistiquement équivalent à celui de la majorité des variétés de l'essai.

Cette année encore, les rendements entre les variétés oléiques et linoléiques rivalisent. Certaines variétés oléiques arrivent à se positionner dans la tête du classement avec des niveaux de production équivalents à celui des variétés linoléiques.

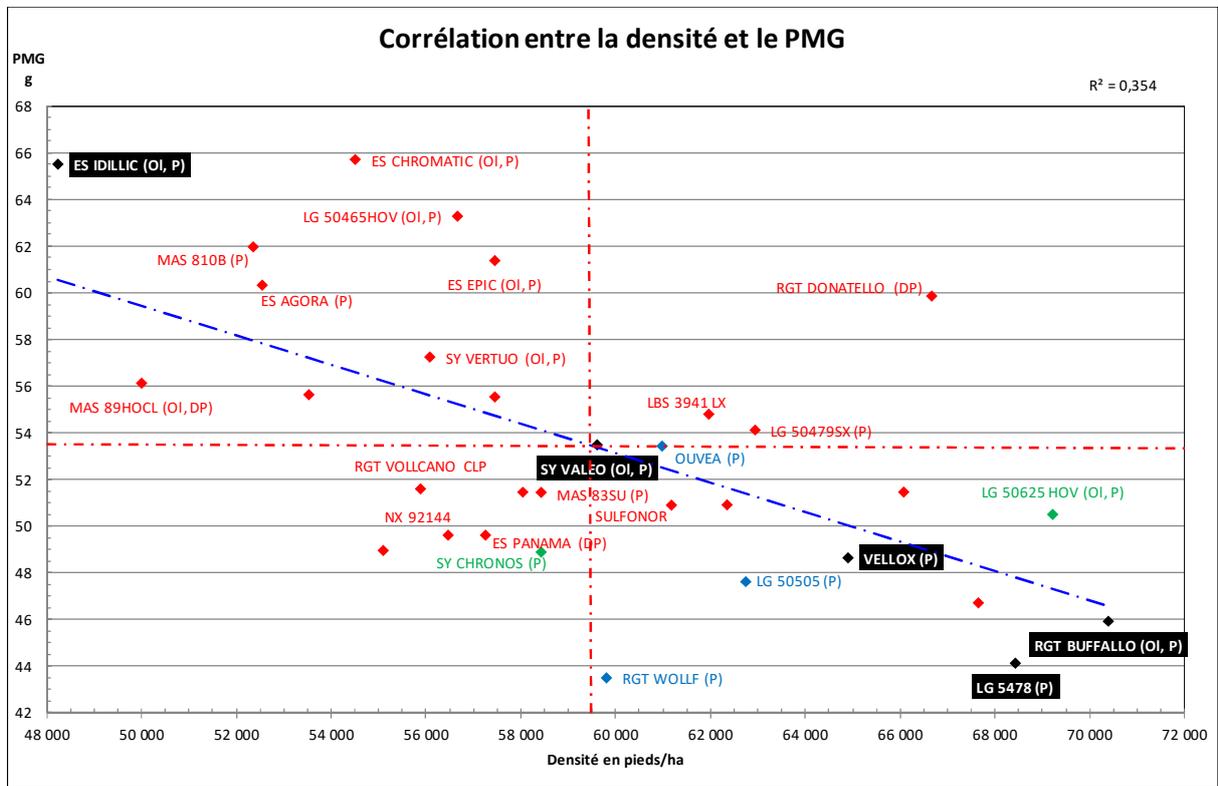


Graphique 1 : corrélation entre l'humidité à la récolte et le rendement aux normes pour toutes les variétés

Le graphique 1 ci-dessus présente le rendement en fonction de l'humidité à la récolte. Il n'y a aucune corrélation ($R^2 = 9E-05$) ce qui peut permettre un gain de précocité sans diminution inévitable de rendement.

Aucune corrélation n'est mise en évidence entre les dates de floraison et le rendement ($R^2 = 0.0088$) ainsi qu'entre les dates de floraison et la teneur en huile ($R^2 = 0.035$). La date de floraison n'a pas eu d'impact sur la récolte, tant en qualité (teneur en huile) qu'en quantité (rendement). Il n'y a pas non plus de corrélation entre la densité (nombre de pieds/ha) et le rendement ($R^2 = 0.0362$) ce qui peut signifier que le rendement est en partie lié au nombre de grains par hectare et/ou au PMG.

Après analyse des données, il est apparu de légères corrélations entre la densité et le PMG ($R^2 = 0.354$).

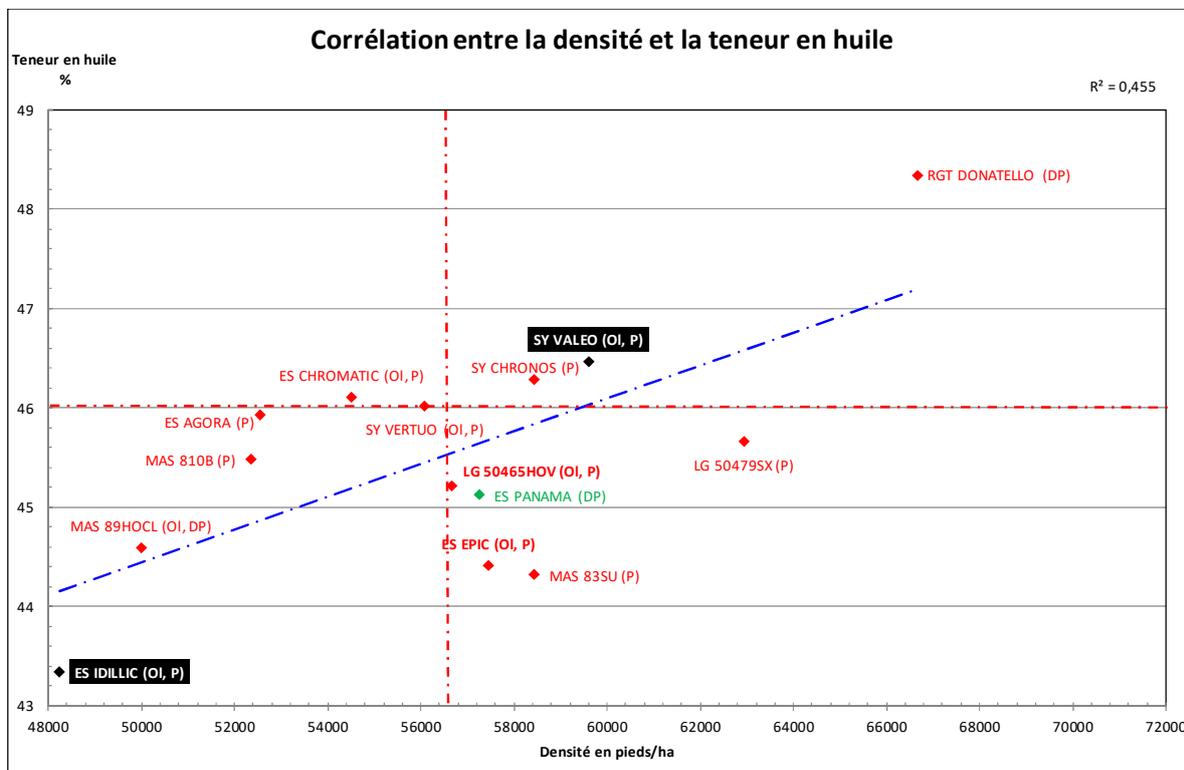


Graphique 2 : Corrélation entre la densité et le PMG pour toutes les variétés

Plus les densités sont élevées, plus les PMG seraient faibles (graphique 2). Un semis dense couplé à une levée régulière (comme ce fut le cas dans notre essai) induit des capitules plus nombreux, moins gros donc moins épais et avec des graines plus petites. Cette année le rendement serait donc lié au nombre de graines formées.

Des résultats apportés par l'INRA ont fait apparaître que le nombre de grains par capitule était une des composantes la plus importante du rendement. La légère corrélation observée dans cet essai résulterait des conditions climatiques : un printemps humide ayant permis l'expression du potentiel du nombre de grains, tandis que la sécheresse estivale aurait limité leur remplissage impactant le PMG.

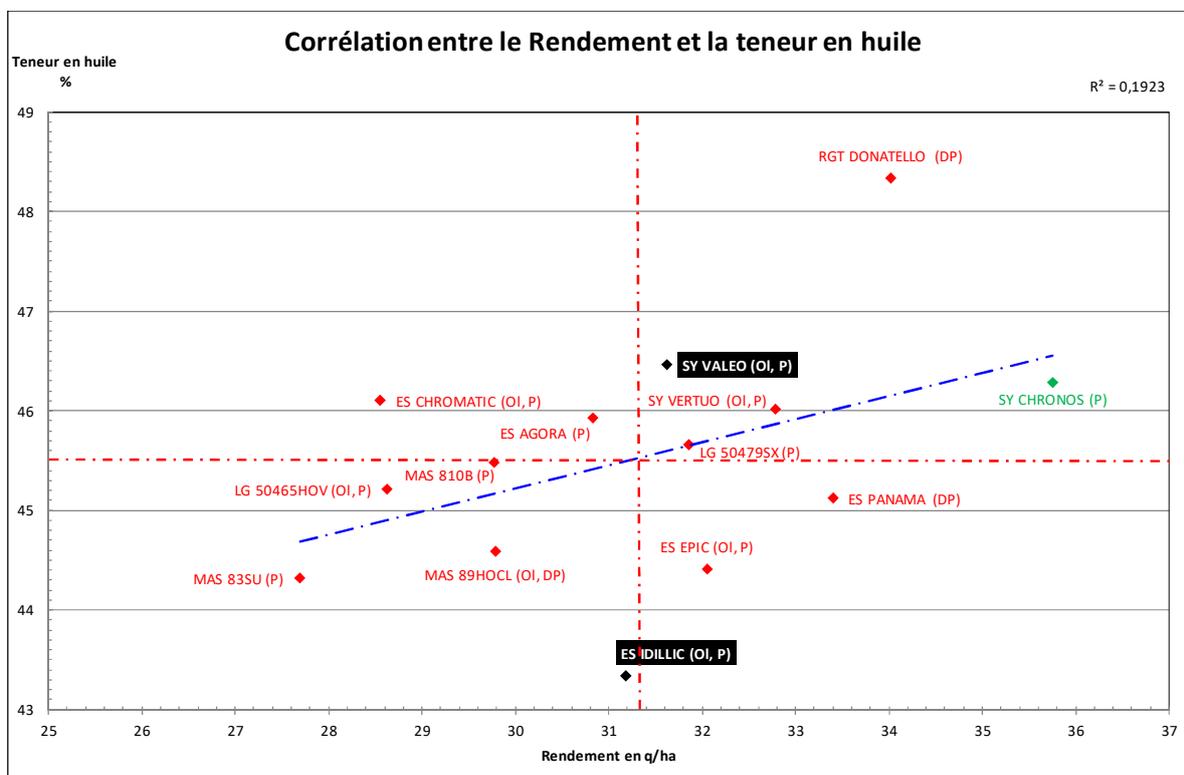
Autre légère corrélation, celle entre la densité et la teneur en huile ($R^2 = 0.455$). Plus la densité est élevée plus la teneur en huile serait élevée.



Graphique 3 : Corrélation entre la densité et la teneur en huile pour les variétés testées en partenariat avec Terres Inovia

D'après les données acquises par le CETIOM le peuplement est l'un des facteurs affectant la richesse en huile d'une graine de tournesol, en raison principalement de son impact sur la taille de l'amende et sur le rapport coque/amende. Les cultures à peuplement faible auraient des graines plus grosses, avec une part de coques (dépourvue d'huile) plus grande. L'huile étant uniquement présente dans l'amende, la teneur en huile de la graine s'en trouverait réduite. Alors que les densités plus élevées sont associées à des graines plus petites et seraient donc plus riches en huile.

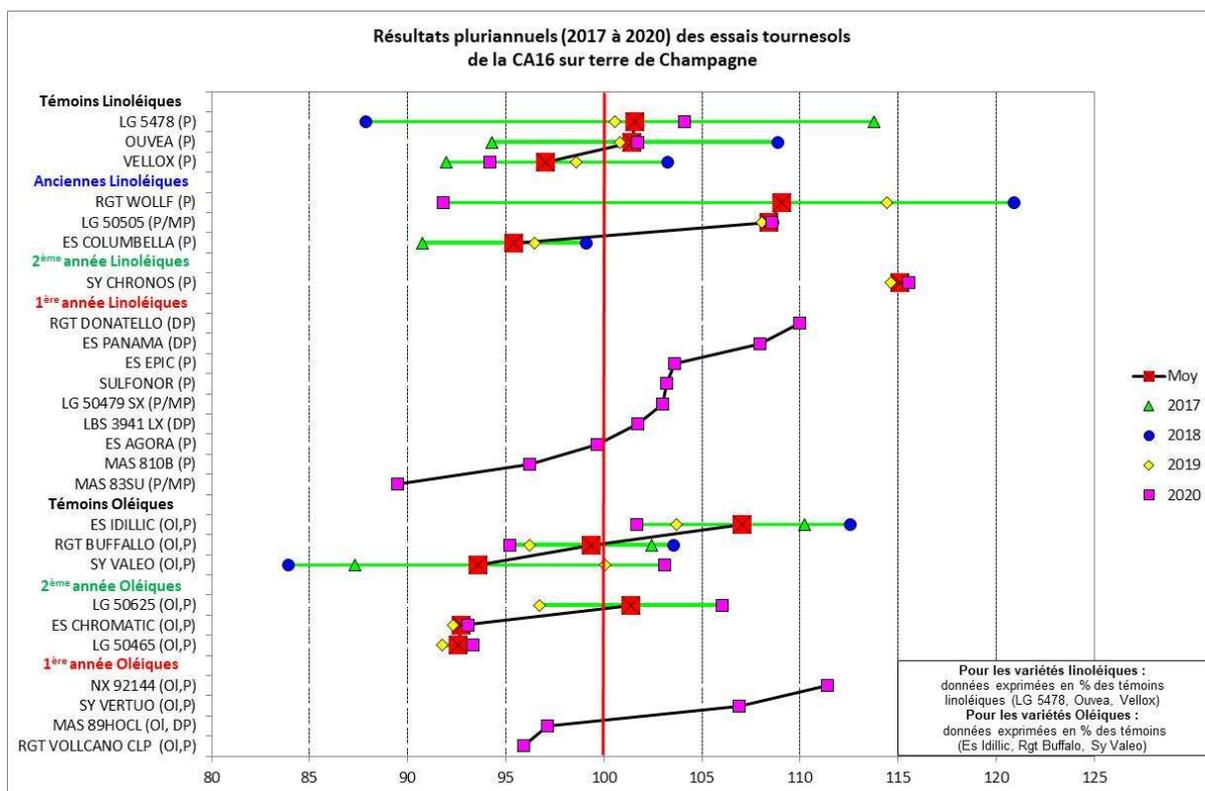
La variété avec la plus forte teneur en huile est la nouveauté RGT DONATELLO avec une teneur de 48.3 %. Elle devance de deux points la deuxième variété SY VALEO, témoin de l'essai, qui a une teneur en huile de 46.5 %. S'en suivent les variétés SY CHRONOS (46.3%), ES CHROMATIC (46.1 %), SY VERTUO (46.0 %) et ES AGORA (45.9 %).



Graphique 4 : Corrélation entre le rendement et la teneur en huile pour les variétés testées en partenariat avec Terres Inovia

Pour l'ensemble des variétés testées il existe une légère corrélation positive ($R^2 = 0.1923$) entre quantité et qualité (graphique 4 ci-dessus). Ces résultats confirment les observations et relations entre les différents facteurs qui ont été faites précédemment. Certaines variétés, notamment linoléiques dans cet essai offrent une teneur en huile correcte avec un bon niveau de rendement.

Les variétés RGT DONATELLO et SY CHRONOS se démarquent des autres avec un bon rendement et une bonne teneur en huile. La variété témoin oléique SY VALEO tire son épingle du jeu avec un rendement et une teneur en huile légèrement supérieures aux moyennes de l'essai. Deux autres nouveautés semblent intéressantes, une précoce oléique SY VERTUO et une précoce linoiléique LG 50479 SX. Toutes les deux offrent de très bons potentiels de rendement (respectivement 32.8 et 31.9 q/ha) et de bonnes teneurs en huile (respectivement 46 et 45.7 %) Comme l'an passé ES IDILLIC.



Graphique 5 : résultats pluriannuels de quelques variétés sur les récoltes 2017 à 2020.

Ce graphique permet de représenter le comportement des variétés sur plusieurs années. Les données sont exprimées en fonction de la moyenne de trois variétés témoins linoléiques et trois variétés témoins oléiques. Cette moyenne des témoins correspond à la valeur 100 du graphique. Toutes les variétés sont confondues aussi bien celles pour lesquelles nous avons des données sur 4 ans que les nouveautés testées seulement cette année.

Le graphique montre que les variétés linoléiques (moyenne générale à 102.7 % des témoins) auraient la capacité à produire un peu plus que les variétés oléiques (moyenne générale à 99.8 % des témoins). Il faut quand même noter qu'aujourd'hui, les variétés oléiques précoces se positionnent au même niveau de production que certaines variétés linoléiques.

Du côté des linoléiques, RGT WOLLF surprend par les résultats obtenus cette campagne. Variété qui avait confirmé un bon potentiel et une régularité les années passées, elle fait une contreperformance cette année pénalisant surtout sa régularité. Les bons potentiels des années précédentes lui permettent de conserver une bonne position dans le classement pluriannuel (109.1 % des témoins).

LG 50505, confirment sa grande stabilité dans l'expression de son bon potentiel. ES COLUMBELLA, est un peu plus irrégulière dans l'expression de son potentiel qui est décevant (moyenne à 95.4 % des témoins).

SY CHRONOS semble offrir une certaine stabilité dans l'expression de son bon potentiel.

Pour les variétés oléiques, LG 50625 tire son épingle du jeu avec une moyenne à 107 % des témoins malgré une petite irrégularité dans l'expression de son potentiel selon les années.

Les variétés oléiques réunies dans cette synthèse sont plutôt instables dans l'expression de leur potentiel. Seuls ES CHROMATIC et LG 50465 sont très régulières mais sont pénalisées par leurs potentiels en étant seulement et respectivement qu'à 93.1 et 92.6 % des témoins.

Essai réalisé par les conseillers grandes cultures de la chambre d'agriculture de la Charente
Avec le concours financier :

Certaines nouveautés linoléiques et oléiques sont au-dessus de la moyenne des témoins. RGT DONATELLO (variété linoléique demi-précoce) semblerait intéressante tant sur le plan quantitatif que qualitatif (110 % des témoins). NX 92144 (Oléique précoce) est également performante en potentiel (111.4 % des témoins). Elles devraient être observées à nouveau dans les essais pour confirmer leurs résultats.

SY VERTUO (Oléique Précoce), ES PANAMA (linoléique demi-précoce), LG 50479 SX (linoléique précoce à mi-précoce) et LBS 3941 semblent également intéressantes et devront elles aussi être testées à nouveau pour vérifier leur alliance de productivité et de qualité.

RGT WOLLF restent une variété qui peut être retenue pour les prochains semis avec LG 50505, SY CHRONOS et LG 50625.