

Visite terrain TOURNESOL



Lundi 7 juin 2021
Chambon 17290



Réseaux variétés de Terres Inovia

Objectifs

- Avoir un réseau pour toutes les espèces rattachées à l'institut
- Evaluer le maximum de variétés disponibles sur le marché Français
- Fournir aux producteurs les informations leur permettant de choisir les variétés les mieux adaptées à leur situation

Fonctionnement

Réseau rendement par espèce

- Essais en partenariat
- Certaines espèces découpées en sous réseaux (type variétal, précocité)
- Des réseaux fusionnés avec le GEVES : soja, pois d'hiver, féverole, lin

Des essais dédiés pour certains critères

- Essais conduits par Terres Inovia
- Maladies : phoma, cylindrosporiose, phomopsis, verticillium, sclérotinia...
- Physiologie : élongation, phénotypage...
- Autres : orobanches rameuses et cumana, hernie des crucifères, TuYV

Publications

Guides cultures

- Disponibles pour toutes nos espèces



Myvar

- Web et application mobile
- Accès totalement gratuit
- Résultats annuels, listes recommandées, variétés commercialisées, fiches détaillées par variété



Soja



Lentille



Pois



Tournesol



Colza



Féverole



Lupin

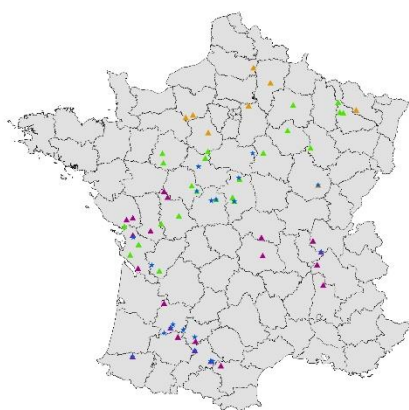


Pois chiche



Lin oléagineux

Caractérisation des variétés de tournesol



▲ Série Très Précoce ▲ Série Précoce
▲ Série Mi-Précoce/Mi-Tardive ★ Autres caractérisations

Le réseau

47 partenaires

Organismes stockeurs, prescripteurs, semenciers

En 2021, plus de 130 essais

87 pour évaluer la productivité des variétés
47 essais de caractérisation des variétés



Les critères évalués en routine

Dispositifs dédiés

- Verticillium
- Phomopsis
- Sclerotinia capitule
- Orobanche cumana
- Phénotypage

D'autres travaux

Aptitude au décortiquage

Méthodologie existante, mais très couteuse.

Projet mené sur 2021 et 2022, à voir par la suite si possibilité de faire à la demande.

Adaptabilité de variétés MP au Nord

Dans le contexte de changement climatique, tester l'intérêt de cultiver des variétés plus tardives sur les secteurs historiques précoces.

Sur le réseau rendement

- Précocité floraison
- Précocité maturité
- Hauteur des plantes
- Verse
- Richesse en huile
- Teneur en acide oléique
- Taille des graines
- Teneur en protéines

Résilience des variétés face au stress hydrique

Tout début, méthodologie en cours de construction.

Le mildiou

Suivi des populations sur le territoire et caractérisation de la résistance des variétés face à ces évolutions.

Le progrès génétique

2 ans d'expérimentation 2020 et 2021, sur un pool de 20 variétés.

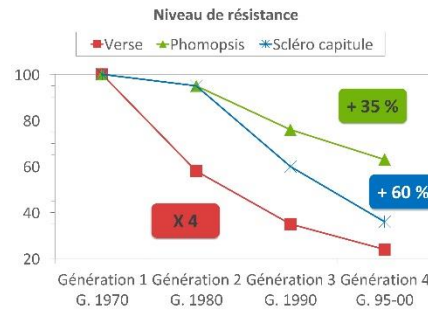
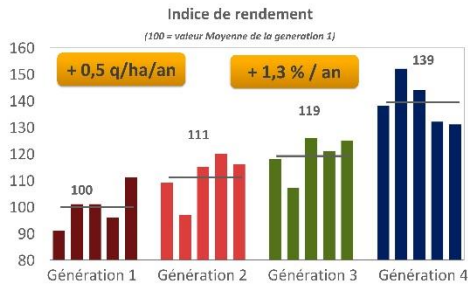


Du progrès génétique !

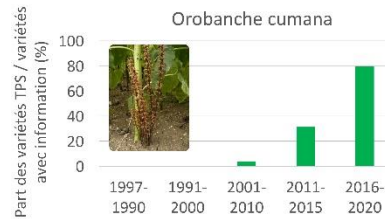
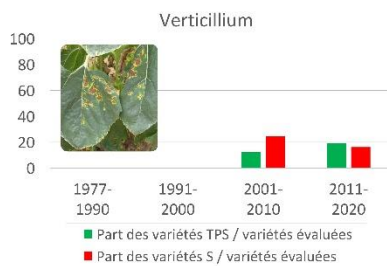
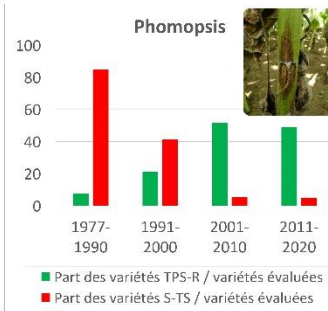
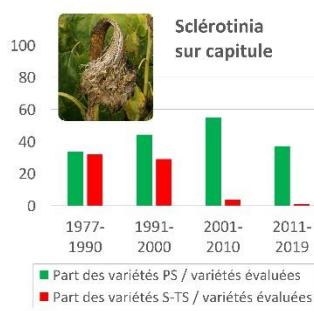


Une 1^{ère} évaluation il y a 20 ans...

- Réseau CETIOM – AMSOL – INRA ; soutien ONIDOL
- 20 variétés leaders
- 4 générations de sélection : de Peredovik (1960) à All-Star RM (1998)
- 2 années ; 25 essais ; 7 essais dédiés aux maladies



Des progrès traduits sur le marché avec l'amélioration du comportement face aux maladies



Du progrès génétique !



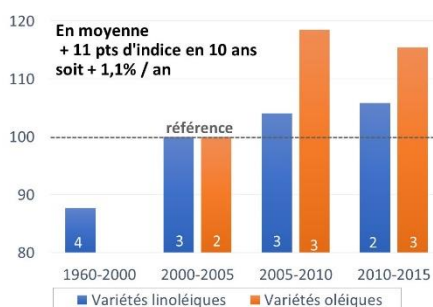
Une nouvelle évaluation en 2020-2021...

- Réseau Terres Inovia – UFS
- 21 variétés leaders, 4 générations de sélection
 - ▶ 1^{ère} génération « pont » : 1960-2000
- 2 années
- 38 essais implantés
- 2 essais avec modalités sec / irrigué (Le Magneraud et En-Crambade)

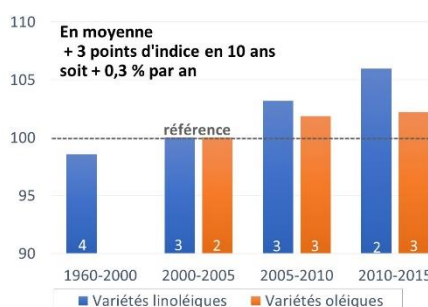


Premiers résultats 2020, à consolider : évolution par rapport à la génération 2000-2005

Rendement aux normes



Teneur en huile aux normes



Focus sur l'avenir...



Phénotypage sur la plateforme Heliaphen de l'Inrae à Toulouse :

- **Stress hydrique** : transpiration et expansion foliaire
- **Pollinisation** (projet PROMOSOL Heliopollen) :
 - o impact du stress hydrique sur la quantité et la qualité du nectar, la qualité du pollen ;
 - o compréhension des mécanismes de l'attractivité ;
 - o identification des gènes impliqués ;
 - o lien avec le progrès génétique.

- Identification des déterminants de la **teneur en protéines** et de **l'aptitude au décorticage** pour la filière HighPro (projet FRSO PROTOUR dont Terres Inovia est partenaire)
- Nouvelle version de **MyVar**



Essai « Progrès génétique Tournesol »

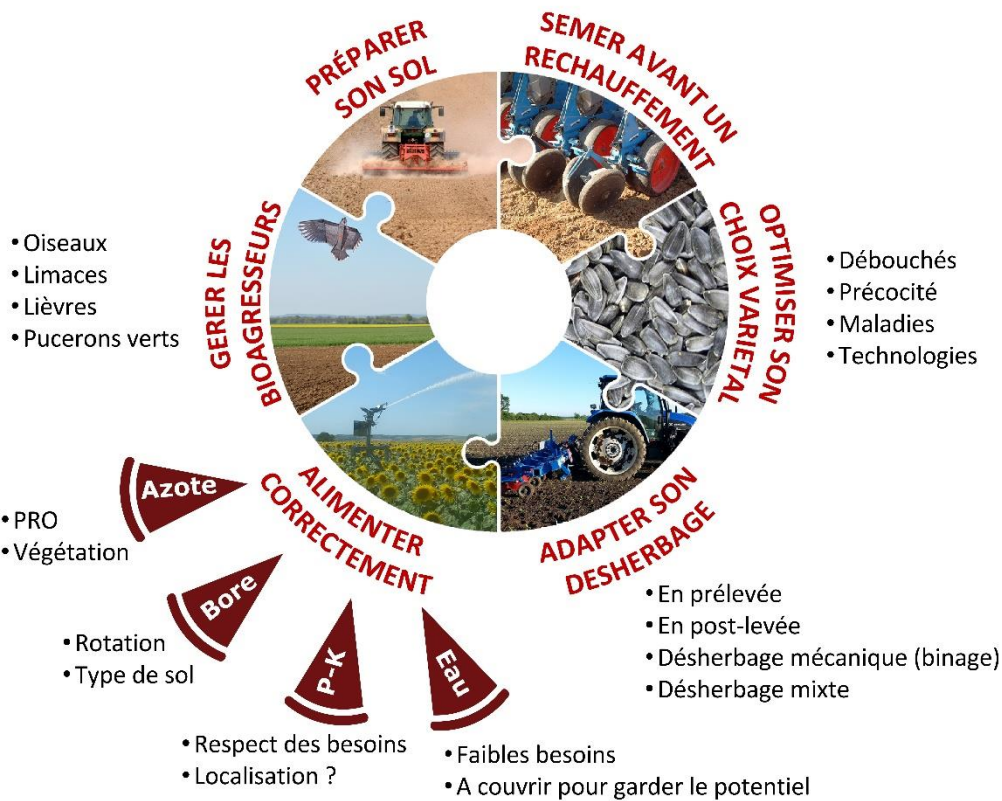
Liste des variétés implantées en 2021

Variété	Année d'inscription	Génération	Précocité à maturité	Type	Richesse en huile	Commentaire
PEREDOVIK	1960 (mise en culture)	1960-2000		Linoléique	-	
ALBENA	1988	1960-2000	précoce	Linoléique	moyenne	
VIDOC	1988	1960-2000	Précoce	Linoléique	élevée	
PEGASOL	2001	2000-2005	précoce	Linoléique	moyenne	
AURASOL	2002	2000-2005	précoce	Oléique	moyenne	
LG 5450 HO	2005	2000-2005	précoce	Oléique	moyenne	
ES BIBA	2006	2005-2010	précoce	Linoléique	moyenne	
EXTRASOL	2007	2005-2010	précoce	Oléique	moyenne	
VELLOX	2008	2005-2010	précoce	Linoléique	très élevée	
SY VALEO	2011	2010-2015	précoce	Oléique	moyenne	
ES IDILLIC	2015	2010-2015	précoce	Oléique	faible	
TEKNY	2003	2000-2005	mi-précoce	Linoléique	moyenne	
LG 5665 M	2003	2000-2005	mi-précoce	Linoléique	faible	
FABIOLA CS	2006	2005-2010	mi-précoce	Linoléique	élevée	
NK KONDI	2007	2005-2010	mi-précoce	Linoléique	moyenne	
MAS 88OL	2010	2005-2010	mi-précoce	Oléique	moyenne	
MELODY	1996	1960-2000	mi-tardive	Linoléique	faible	
LG 5687 HO	2013	2010-2015	mi-tardive	Oléique	moyenne	
ES SHAKIRA	2013	2010-2015	mi-tardive	Linoléique	très élevée	
LG 5679	2014	2010-2015	mi-tardive	Linoléique	moyenne	



IMPLANTER un tournesol ROBUSTE et POUSSANT

- Détruire le couvert d'interculture
- Travailler précocement en sortie hiver
- Obtenir une structure favorable aux racines
- Eliminer les adventices
- Être prêt à semer fin mars
- Avoir un sol propre
- Semer au monograine
 - . Densité 60 000-75 000 graines/ha
 - . Écartement 40-60 cm
- Vitesse semis réduite (4-6 km/h)
- Refermer la ligne de semis



Biostimulants, un nouveau levier pour booster les performances ?

Qu'est ce qu'un biostimulant?

Biostimulant = produit qui stimule les processus de nutrition des végétaux indépendamment des éléments nutritifs qu'il contient .
(Règlement UE 2019/1009 MFSC)

Biostimulant ≠ Produit de biocontrôle

Un produit de biocontrôle « stimule » aussi la plante, mais uniquement ses processus de défense. Et il peut agir aussi directement sur le ravageur ou la maladie.

Biostimulant ≠ Engrais

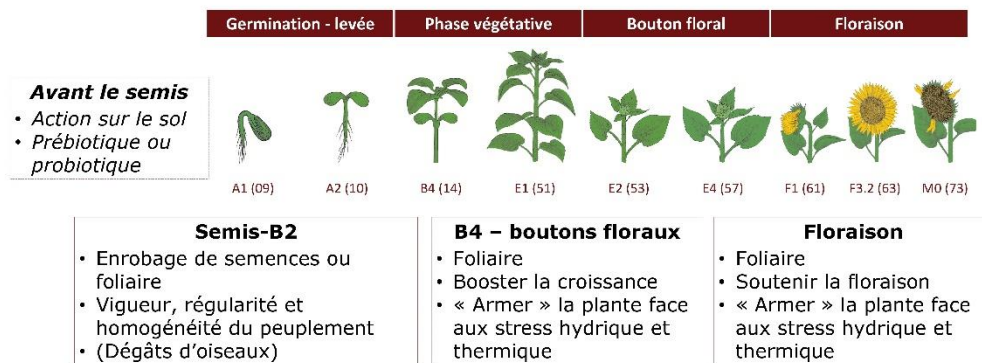
Il peut amplifier l'action des nutriments qui l'accompagne mais doit démontrer un effet solo.

4 revendications possibles

- Améliorer l'absorption et l'assimilation des nutriments
- Tolérance aux stress abiotiques
- Améliorer la qualité des productions
- Améliorer la disponibilité des nutriments dans le sol



Biostimulants sur tournesol, pour quoi faire?



Biostimulants, un nouveau levier pour booster les performances ?

Quels produits sont testés à Terres Inovia ?

MODALITÉ	DESCRIPTION	POSITIONNEMENT	EFFETS ATTENDUS
Starcover	Traitement de semences bactérie et extrait de plantes	Semis	
Fortify	Traitement de semences avec ajout de P, K Zn et Mg	Semis	Germination et levée plus rapide, homogène; chevelu racinaire densifié
TS 3*	Traitement de semences extrait lignocellulosique avec ajout de K	Semis	
F1*	Substances humiques et fulviques	2 l/ha - prélevée	Amélioration de la structure du sol et de la rétention des nutriments
F2*	Acides aminés d'origine végétale	3 l/ha - B4	Boost au démarrage; amélioration de la croissance et tolérance aux stress

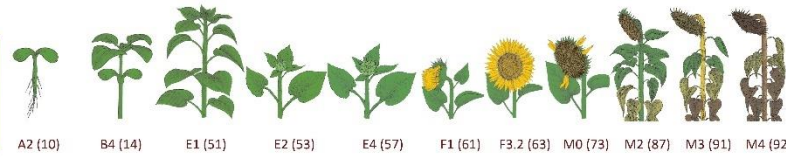
* Ces produits sont évalués sous contrat avec les firmes

Comment évalue-t-on les biostimulants ?



Evolutions envisagées

- Suivis racinaires
- Dynamique de croissance



Avant semis : caractérisation de la situation

- Analyse de sol
- Reliquat N

Phénologie : enchaînement des stades

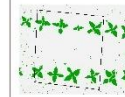
Dynamique de la levée

- Peuplement
- Date
- Vigueur

Dynamique de croissance

- Couverture du sol (suivi drone à 3 dates)
- Biomasse

N absorbé

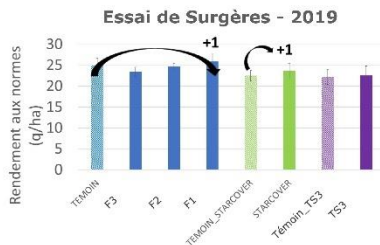


Rendement Qualité des graines

Quels résultats obtenus ?

Des effets observés sur le rendement

- ▶ Sur les 3 essais pour les TS mais non significatifs



Mais pas sur les 1ères phases du cycle

- ▶ Vigueur et dynamique de couverture similaires avec les témoins
- ▶ Méthodologie à faire évoluer ?

Gains de rendement obtenus sur les autres essais

Essai	Témoin	F3	F2	F1	Témoin Starcover	Starcover	Témoin TS3	TS3
Bourges (18)	19.7	-0.9	+1.7	+0.7	22.6	+0.9	23	+3.1
En Crambade (31)	20.2	+0.7	0	-1.4	19.6	+2.1	20.3	+1.7



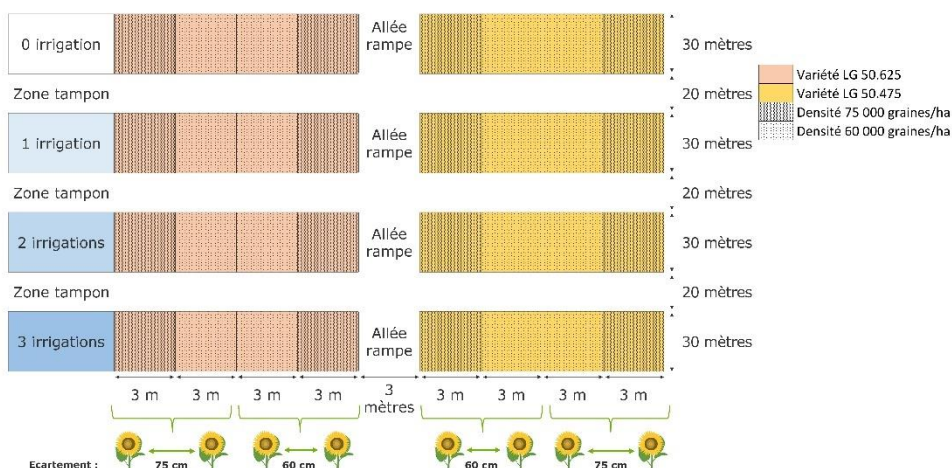
Irrigation du tournesol De la théorie à la pratique

Objectifs

- Quand et comment irriguer au mieux son tournesol ?
- Quels sont les bénéfices sur le rendement et la qualité des graines ?



Dispositif



Modalités

- 2 variétés : LG 50.625 et LG 50.475
- 2 écartements : 60 et 75 cm
- 2 densités de semis : 60 000 et 75 000 graines / ha
- 3 régimes d'irrigation : 1, 2 ou 3 irrigations + 1 témoin non irrigué

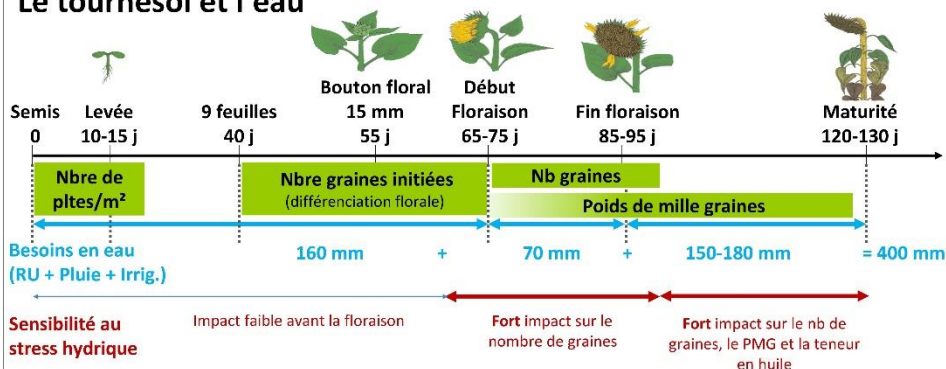
Itinéraire technique

- Précédent : blé dur
- Travail du sol : labour, reprise au vibro suivi par un passage de herse rotative
- Semis le 29 avril 2021
- Désherbage le 30 avril : Mercantor Gold 1,05 l/ha + Proman 2 l/ha + Round Up 3 l/ha
- Irrigation pour levée dans la nuit du 2 au 3 mai
- Anti-limaces : Metarex Ino le 4 mai
- Protection contre les oiseaux : P19 posé le 4 mai et retiré le 26 mai
- Suivi par sonde dans la modalité 3 irrigations



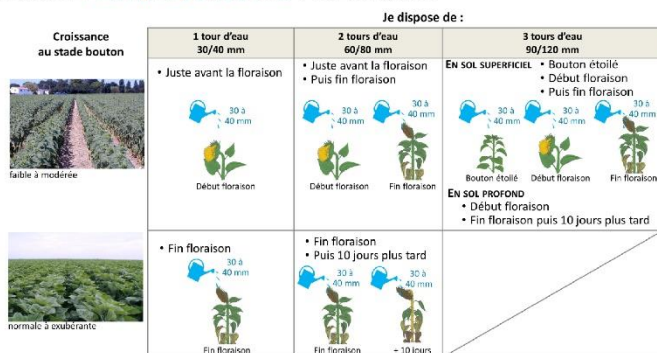
Irrigation du tournesol, toujours rentable

Le tournesol et l'eau



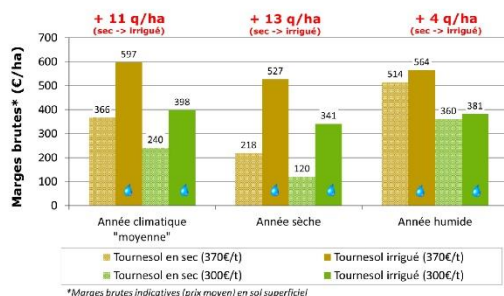
Stratégie d'irrigation

- 1 à 3 apports d'eau bien cadrés pour maximiser l'efficacité de quantités limitées d'eau d'irrigation
- Efficacité moyenne : 8 à 10 q/ha pour 100 mm d'eau d'irrigation



Intérêt économique même en cas de restriction d'eau

- L'irrigation améliore grandement la marge brute



Gain de marge brute permis par l'irrigation en sol superficiel (simulation)

105 mm en années moyenne ou sèche
70 mm en année humide

