



Résultats d'essais LG TOURNESOL

Campagne 2021

Vesoul
Agro
campus


FranceAgriMer
ÉTABLISSEMENT NATIONAL
DES PRODUITS DE L'AGRICULTURE ET DE LA MER


aGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRES D'AGRICULTURE

Limagrain 



Bilan du contexte climatique 2021



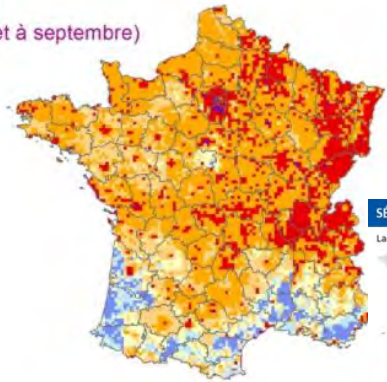


Des années de sécheresse fréquentes

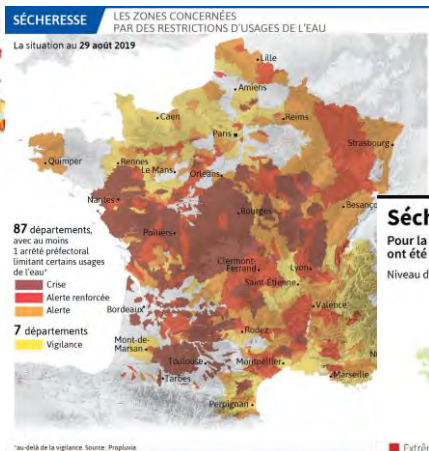
Rappel des stress hydriques post floraison 2018 à 2020

2018

ETE
(juillet à septembre)



2019



2020

Sécheresse : un été record

Pour la troisième année consécutive, des records de sécheresse ont été battus pendant l'été.

Niveau d'humidité des sols, au 20 sept.

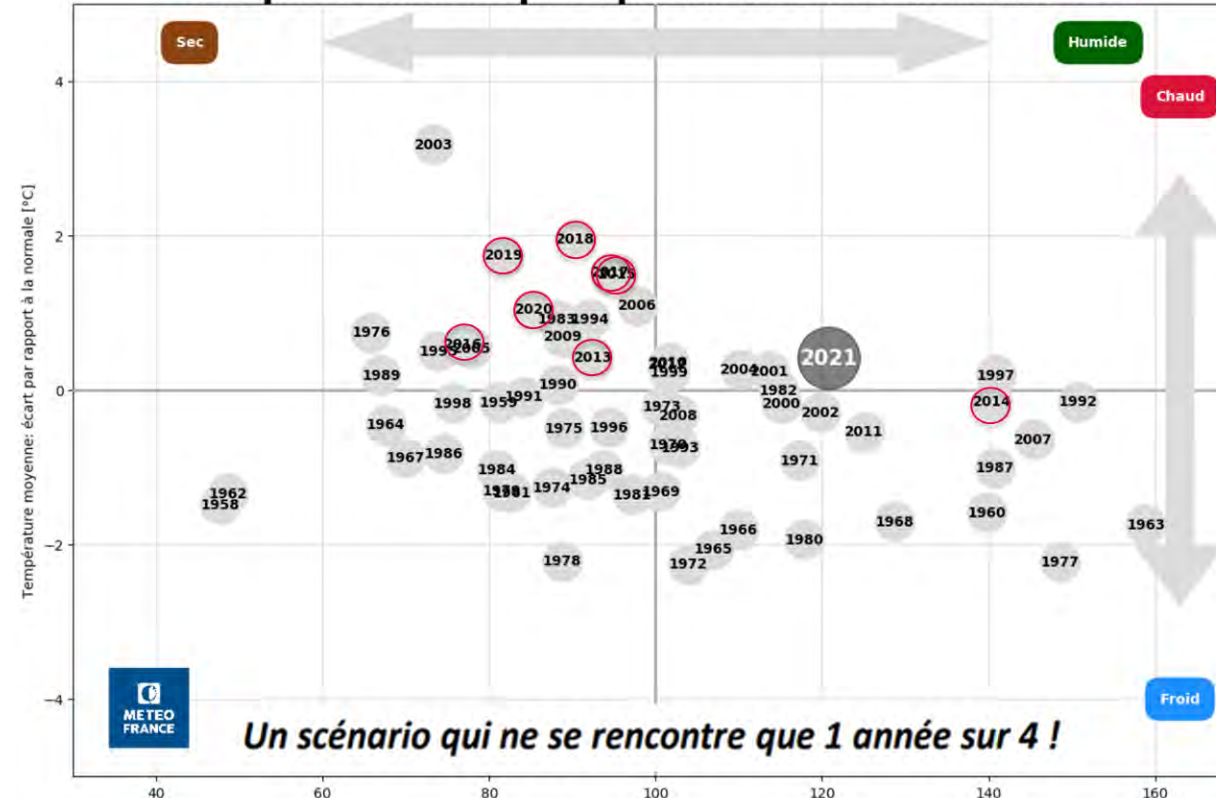
■ Extrêmement sec
■ Très sec
■ Modérément sec
■ Autour de la normale
■ Modérément humide
■ Très humide
■ Extrêmement humide

AFP Source : Météo France

2021

4^{ème} année la plus pluvieuse depuis 21 ans

Températures et précipitations: été 1958 à 2021



Un scénario qui ne se rencontre que 1 année sur 4 !

Depuis l'année 2000:

- 20% des années sont à la norme en pluviométrie
- 23% des années sont à 120% de la norme
- 57% des années plus sèches que la norme



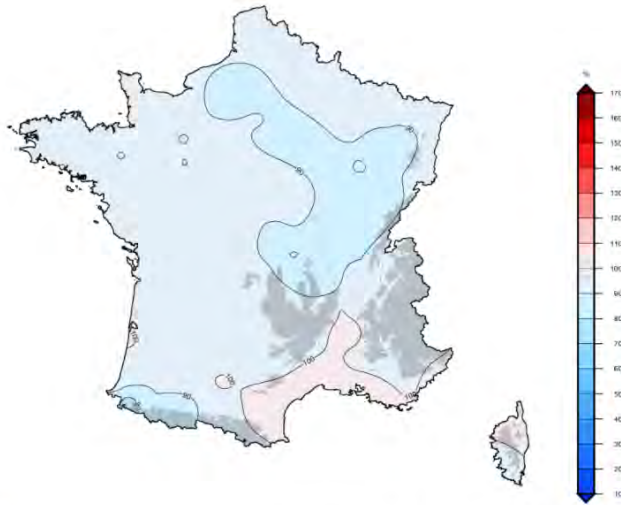
2021: de la pluie et un déficit d'ensoleillement



Fort déficit d'ensoleillement sur tous les bassins de production...
...très marqué sur les régions Centre, Bourgogne, Nord-Est et Picardie

Rapport à la moyenne saisonnière de référence 1991-2010 de la durée
d'ensoleillement
France

Été 2021



Édité le : 01/09/2021 - Produit élaboré avec les données
disponibles du 01/09/2021 à 13:47 UTC

Conséquences sur le tournesol

Un cycle décalé de 2 à 3 semaines

Facteur	Avantages	Inconvénients
Excès d'eau	- Maintien des masses foliaires: Favorable au matériel plus tardif et plus feuillu - Nombre d'akènes/capitule - PMG	- Exubérance de la taille et masse foliaire - Ralentissement des pollinisateurs - Sclérotinia capitule - Verticillium, mildiou - Eclatement des tissus: Phoma
Températures fraîches	- Ralentissement de la pression mildiou - Favorable à l'expression du PMG	- Accidents Phytotoxicité Herbicides - Polyflories - Hétérogénéités de tailles - Tardification des cycles et décalage des maturités - Baisse des teneurs en AOL

- Perturbations physiologiques des capitules
- Taille des plantes
- Tardification des cycles





Climat humide, rotation courte en tournesol = risque élevé de développement de mildiou



Photo prise en Côte d'Or en 2021
– Variété sensible mildiou

MILDIOU, UNE MALADIE EN CONSTANTE ÉVOLUTION

Le mildiou est en constante mutation.
Il existe 9 races connues à ce jour
en France dont la 714 qui progresse
géographiquement
depuis 2008.



**RESISTANCE
MILDIOU +**

Mildiou Scope LG 2021



RM9 +
= La sécurité génétique
vis-à-vis du Mildiou



Réseau d'essais 2021





Des références locales

- Afin de vous accompagner techniquement sur la culture du TOURNESOL, des essais grandes bandes ont été mis en place en 2021 sur la région Bourgogne-Franche-Comté.
- Différentes thématiques ont été étudiées:
 - La densité de semis et l'écartement
 - Le type de semoir
 - La précocité variétale
 - La fertilisation azotée
- Des notations ont été réalisées sur ces essais tout au long de la saison:
 - Comptage de densité de peuplement
 - Date de floraison
 - Suivi de la biomasse aérienne (NDVI) via des images satellites
 - Notation maladie
 - Mesure de rendement





Exemple de dispositif d'essai

POLE TECHNIQUE			POLE GENETIQUE - PRECOCITE								SdC Bas Intrants		PRE	
6 RANGS	LG 50.465 - 74 000 gr/ha		RIVOLIA											
6 RANGS	LG 50.465 - 83 000 gr/ha													
6 RANGS	LG 50.465 - 66 000 gr/ha													
6 RANGS				LG 50.268 HOV										
6 RANGS				LG 50.418 HOV										
6 RANGS				LG 50.300 HOV										
6 RANGS				LG 50.465 HOV										
6 RANGS				LG 50.627HOV CLP										
6 RANGS				LG 50.525 HOV										
18 RANGS				LG 50.475 HOV STD										
18 RANGS				LG 50.475 HOV Non traité										
12 RANGS				LG 50.475 HOV STARCOVER										

FERTI

CHEMIN

+ Essai micro-parcelle avec répétition sur la fertilisation azotée



Thématique 1: Densité de semis et Ecartement

Variété LG 50.465 HOV	Densité semis	Densité levée	RENDEMENT Net en q/ha	% de H2O
DENSITE 1	66 000	57 800	43,8	12,4
DENSITE 2	74 000	66 600	44,0	12,4
DENSITE 3	83 000	74 400	44,4	12,5

Source: Essai grandes bandes LG 2021 – PORT SUR SAONE (70)

Variété LG 50.475 HOV	Densité semis	Densité levée	RENDEMENT Net en q/ha	% de H2O
DENSITE 1	59000	56000	41,9	7,7
DENSITE 2	69000	65000	41,7	7,6
DENSITE 3	79000	67000	42,0	7,1
Ecartement 50 cm	69000	60000	42,0	7,8
Ecartement 80 cm	69000	66000	40,0	7,6

Source: Essai grandes bandes LG 2021 – EFFIAT (63)

L'écartement **50- 60 cm** permet de maximiser le rendement.

Les écarts de rendement sont très faibles entre les différentes densités de semis. Les conditions plutôt favorables à la levée ont permis de sécuriser les peuplements même dans la densité de semis la plus faible.



Thématique 2: Type de semoir

Semoir de précision

Essai Port Sur-Saône (70)
Semoir de précision Monosem 6 rangs
Ecartement : 75 cm

Date de semis: 2 avril
Vitesse de semis : 5 km/h
Profondeur de semis : 4 cm

Essai semé à 74 000 gr/ha	DENSITE PEUPLEMENT	Taux de perte
LG 50.475 STARCOVER	68890	7
LG 50.475 NT	66670	10
LG 50.475	66660	10
LG 50.525	48890	34
LG 50.627	64440	13
LG 50.465	66660	10
LG 50.300	55550	25
LG 50.418	55550	25
LG 50.268	64440	13
RIVOLIA	64440	13
LG 50.465 66000	57780	12,5
LG 50.465 83000	74440	10
LG 50.465 74000	64440	13

Photo drone 4/06/2021



Le peuplement est relativement régulier. Le taux de perte moyen est de **15 %**.
La présence de lièvres a engendré des pertes de pieds dans la parcelle.
→ **Sécuriser la densité de peuplement , c'est le 1^{er} facteur de rendement**



Thématique 2: Type de semoir

Semoir à dents AMAZONE CONDOR

12 MAI 2021

Essai à Bissey la Pierre – GEDA Nord 21

Semoir à céréales

Ecartement : 25 cm

Date de semis: 2 avril

Vitesse de semis : 8 km/h

Profondeur de semis : 3 cm

Essai semé à 75000 gr/ha	DENSITE DE PEUPLEMENT	TAUX DE PERTE
RGT RIVOLIA	54500	27
ES IDILIC	60000	20
SEMENCE DE FERME	38500	48
LG 50.525	70500	6
LG 50.418	85000	0
LG 50.268	49000	35
LG 50.465	55000	27
LG 50.475	68500	9
120 UN	62500	17
80 UN	49500	34
0 UN	75000	0



La répartition des pieds est assez hétérogène, néanmoins la densité de peuplement est conforme aux objectifs visés.

La modalité « semence de ferme » engendre un taux de perte de l'ordre de 50%.

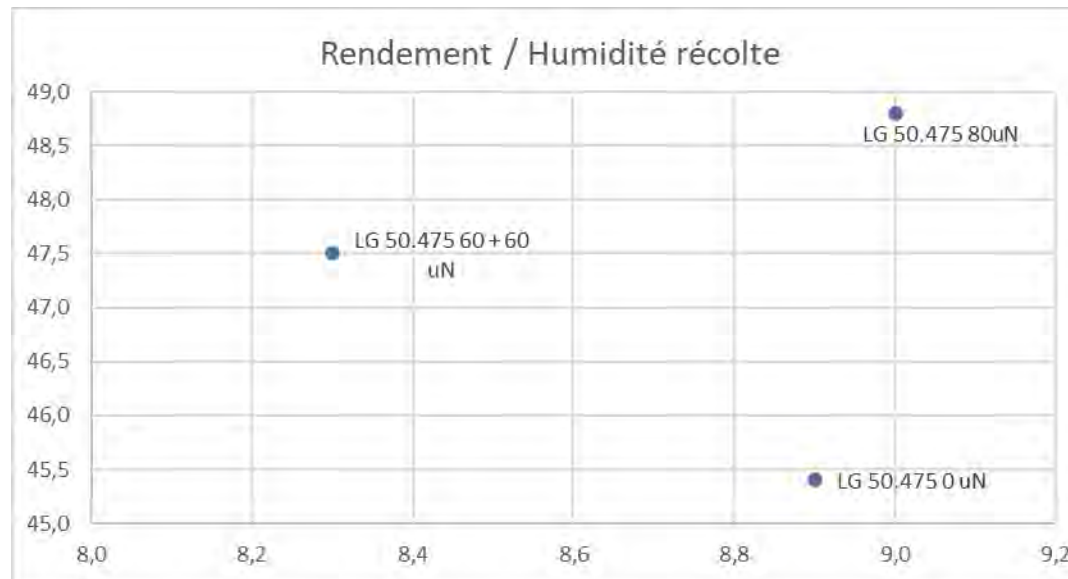


Thématique 3: Fertilisation azotée

Essai grandes bandes – Bissey La Pierre

3 modalités testées:

0 uN d'azote
60 uN au semis + 60 uN au 2 Juin 2021
80 uN au semis



+ 3,4 qx/ha en faveur de la modalité 80 uN en comparaison à la modalité sans azote.

Le fractionnement des apports ne semble pas être bénéfique au rendement. A noter que le manque de pluviométrie au 2^{ème} apport a induit quelques brûlures de feuilles.



Thématique 3: Fertilisation azotée

Essai microparcelles – Port-Sur-Saône

Modalités	Rendement	Stat ETR 3,35
0 azote	39,9	b
60 uN semis	47,8	a
60 uN 8 F	41,5	ab
80 uN au semis + 80 uN 8 F	41,7	ab
Heliotest 0 uN	41,5	ab
60 uN semis + Super 18	47,6	a

- L'apport de 60 uN au semis permet un gain de rendement de l'ordre de **8 qx/ha**
- Un apport au stade 8 F n'est pas valorisé
- Sur cet essai, le fractionnement des apports n'apporte pas de bénéfice en rendement



Thématique 3: Fertilisation azotée

Essai microparcelles – Port-Sur-Saône

La modalité 160 uN semble être plus impactée par la présence de Phoma sur tige.

Un apport d'azote trop élevé accentue la masse foliaire et le développement de maladies.

0 uN



60 uN
semis



60 uN + Super 18
semis

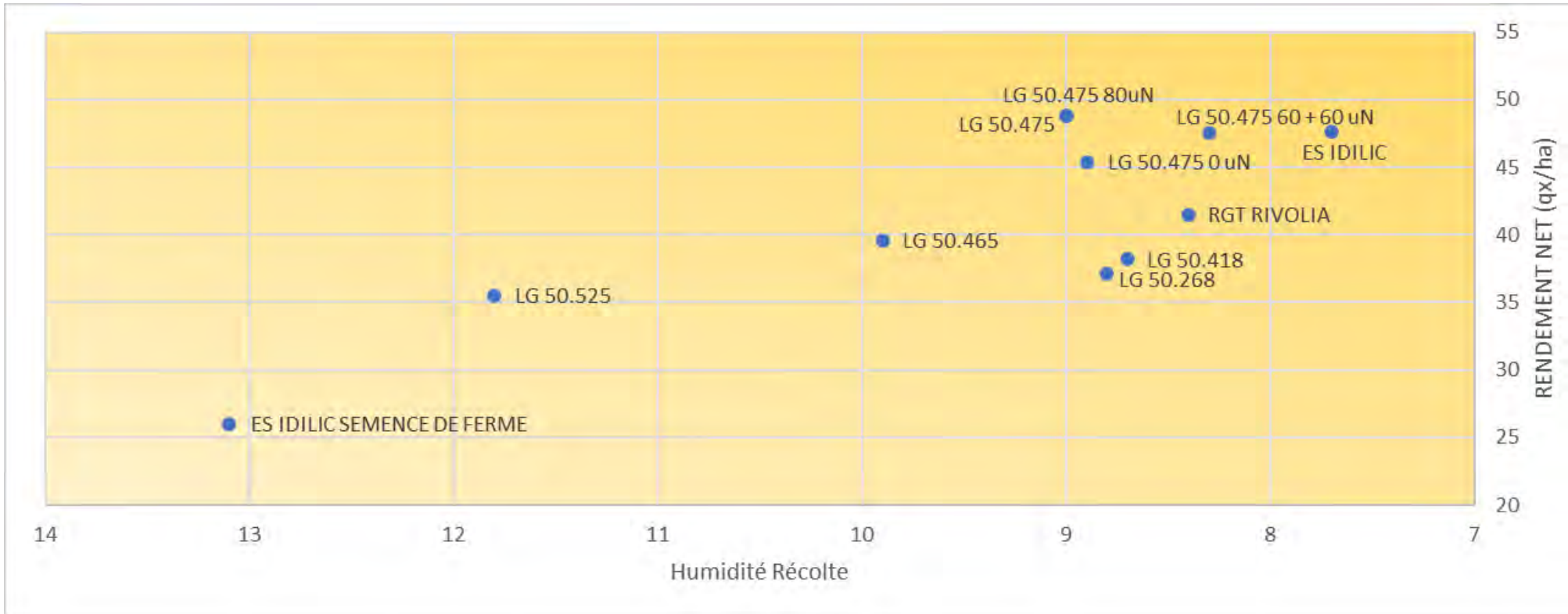


160 uN





Résultats 2021: TOP RENDEMENTS



**LG 50.475
HOV**

**La nouvelle
référence
précoce**

+ 2,5 qx/ha

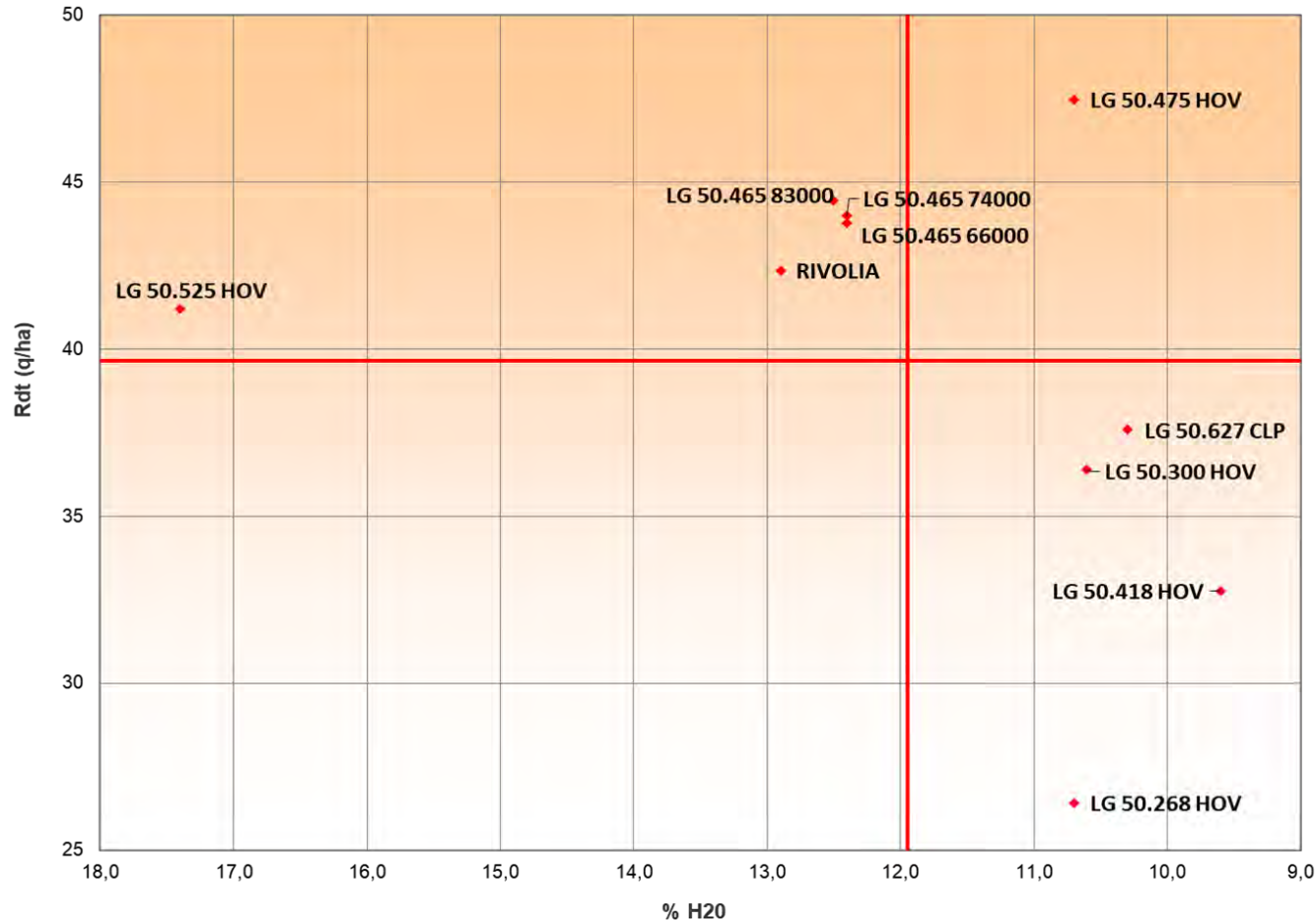
Source: Essai grandes bandes 2021 – Bissey la Pierre
Récolte le 02/10/2021 sauf RGT RIVOLIA et LG 50.418 récoltés le 18/09/2021

En moyenne en 2021
dans nos essais LG par
rapport aux témoins



Résultats 2021: TOP RENDEMENTS

Confirme son potentiel rendement et sa précocité



Top rendement pour
**LG 50.475 HOV et
LG 50.465 HOV**

Source: Essai grandes bandes 2021 – Port-Sur-Saône
Récolte le 24/09/2021



Suivi de la biomasse aérienne





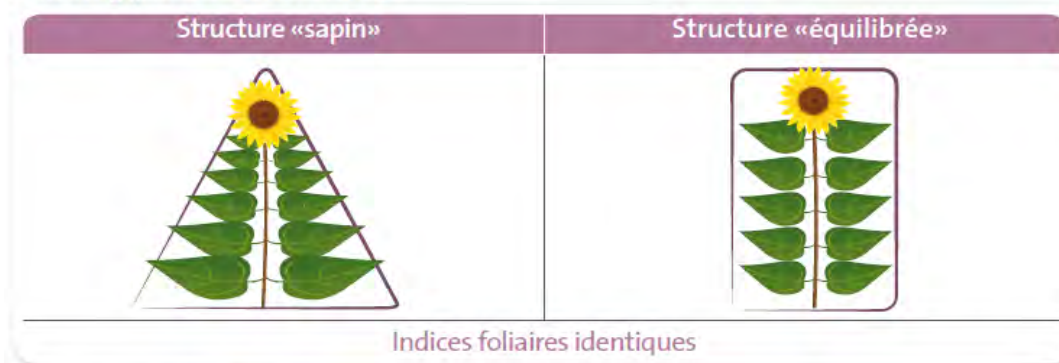
Typologie de la masse foliaire

Indice foliaire optimal entre 2,5 et 3

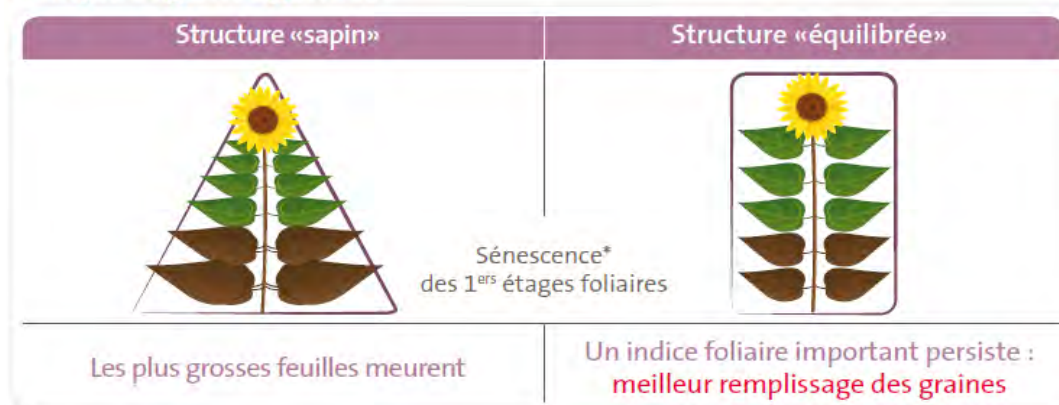
Les avantages d'une masse foliaire contenue:

- L'évapotranspiration est modérée et l'interception lumineuse est non limitante
- Limite les risques de maladies et de verse (moins de prise au vent)

Deux types de structures



Remplissage des graines



*Sénescence : diminution du métabolisme cellulaire jusqu'au dessèchement

LG 50.475 HOV est caractérisée par une structure dite « en tube » = les feuilles sont de surface identique.

La sénescence des feuilles commençant par les feuilles des étages les plus proches du sol, la structure équilibrée permettra au tournesol de conserver un indice foliaire élevé pour le remplissage du grain.

→ Cet avantage est très intéressant en cas de stress hydrique.



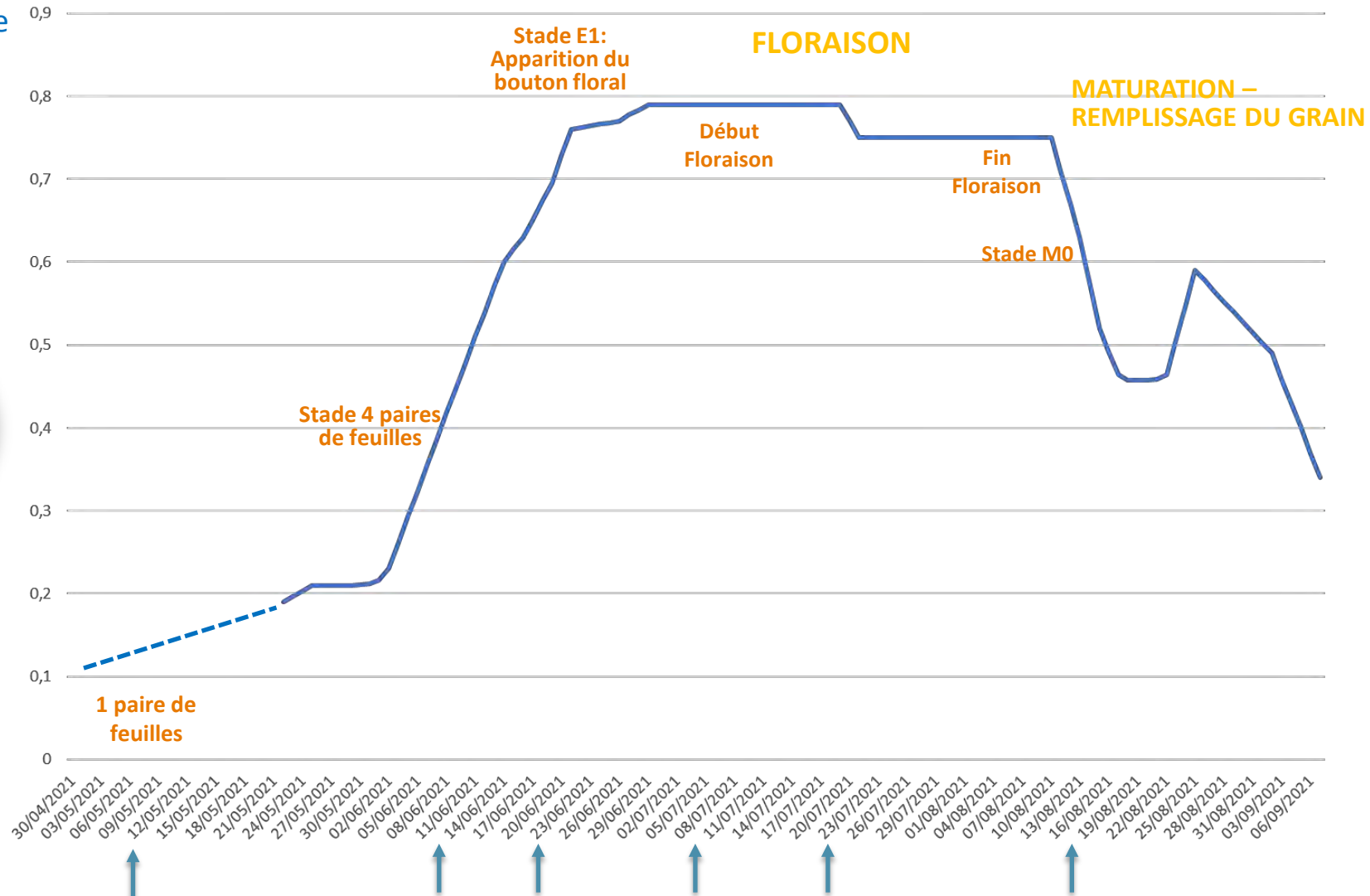


Dynamique Biomasse Aérienne

Outil AGRILITY - Parcelle de Bissey La Pierre (21)



NDVI = Indice de végétation par différence normalisé



Bilan de l'évolution de la biomasse aérienne sur l'essai dans le 21:

Les tournesols ont « patiné » au démarrage

Les floraisons ont été échelonnées

Les feuilles sont restées vertes longtemps permettant un bon remplissage du grain = Bonne persistance foliaire

NOTATIONS



Floraison

LG 50. 268 HOV: Le plus précoce à floraison

23 JUILLET 2021, Bissey la Pierre



Conclusion

- ✓ Sécuriser la densité de peuplement
- ✓ Choisissez des tournesols à masse foliaire modérée pour optimiser le rendement même en conditions de stress hydrique.
- ✓ Choisissez une précocité variétale adaptée pour la région Bourgogne-Franche-Comté





**Le tournesol est une tête de rotation:
Optimisez la précocité pour les cultures suivantes**



Très Précoce
LG 50.268 HOV

Précoce
LG 50.475 HOV/LG 50.465 HOV

Demi-Précoce
LG 50.525 HOV



Album Photos

Semis le 2/04/2021





Album Photos





Album Photos

Mesures de densité de peuplement





Album Photos

Comptage Adventices





Album Photos

Essai fertilisation





Album Photos

Mesure de biomasses





Album Photos

La floraison

RIVOLIA

LG 50.268 HOV





Album Photos

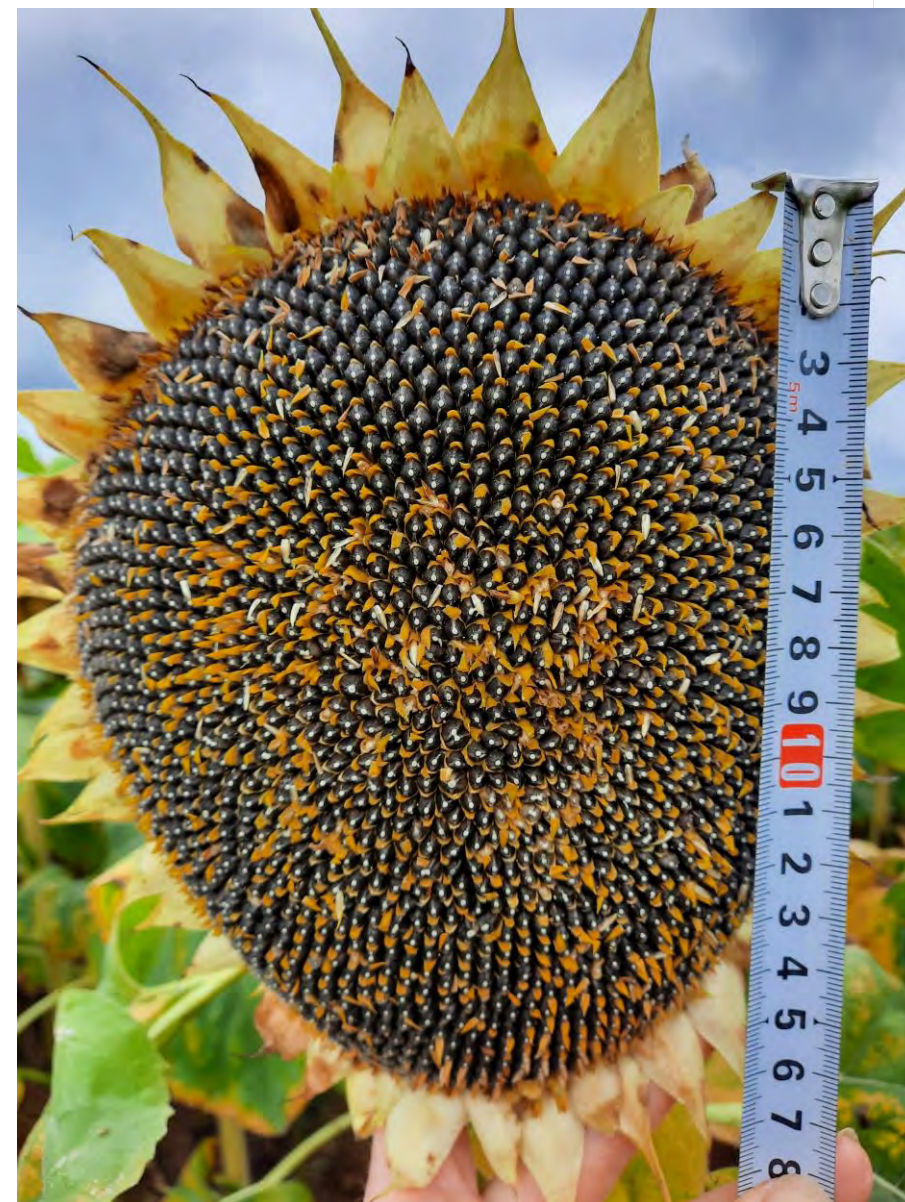
La floraison





Album Photos

Animation au champs





Album Photos

La récolte





Merci aux participants à ce réseau d'essais

Bonne campagne TOURNESOL 2022



LG Semences Hybrides et Fourragères

Biopôle Clermont-Limagne - Rue Henri Mondor - 63360 Saint-Beauzire

Tél. +33 (0)4 15 40 03 00

LGseeds.fr

