

**Elodie TOURTON** - Domaine du Magneraud - 17700 St Pierre d'Amilly  
05.46.07.38.36 / 07.61.82.56.79  
e.tourton@terresinovia.fr

Non seulement les régions accusent une baisse de la sole de tournesol, mais en plus elles subissent la productivité la plus faible de ces 10 dernières années. Le rendement moyen devrait se situer autour de 20 q/ha.

L'année climatique 2016 est relativement atypique pour les tournesols :

- période de semis délicate car très humide et en général plutôt tardive (fin avril/début mai),
- période végétative fraîche défavorable au développement et à la croissance du tournesol, mais humide donc favorable aux maladies (stoppées ensuite par la sécheresse) et aux ravageurs (oiseaux),
- floraison à une date plutôt classique, pour la plupart sur juillet,
- phases de floraison et de maturation sur une période extrêmement sèche voire chaude (juillet à début septembre).

Malgré une somme de températures suffisante, le cumul des précipitations est nettement inférieur aux normales sur la totalité du cycle cultural pour la majorité des stations météo des régions. Après la mise en place d'un indice foliaire correct à élevé, le déficit hydrique de la floraison à la récolte ponctuellement associé à des coups de chaud provoquent un stress irréversible : mauvais remplissage des graines (PMG faible) et teneur en huile limitée (mais dans les normes). Seule l'irrigation correctement pilotée a pu sauvegarder les quintaux en maintenant de nombreuses petites graines.

La récolte se déroule dans de bonnes conditions sur septembre. Finalement avec un démarrage difficile dans le froid et la rareté des précipitations sur les phases critiques de floraison et de remplissage, le tournesol arrive à produire un rendement surprenant au regard des conditions climatiques sur son cycle.

---

Pour plus de lisibilité : ce bilan de campagne est basé sur la station météo de Niort-souché, relativement centrale pour les régions. Des graphiques similaires pour d'autres stations météo sont disponibles en fin de document.

---

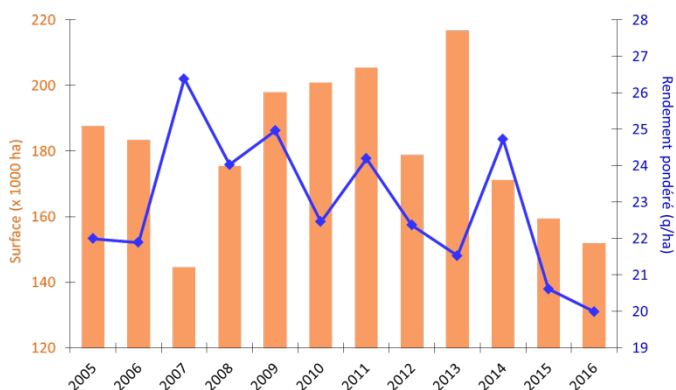


# Baisse des surfaces de tournesol et rendements surprenants

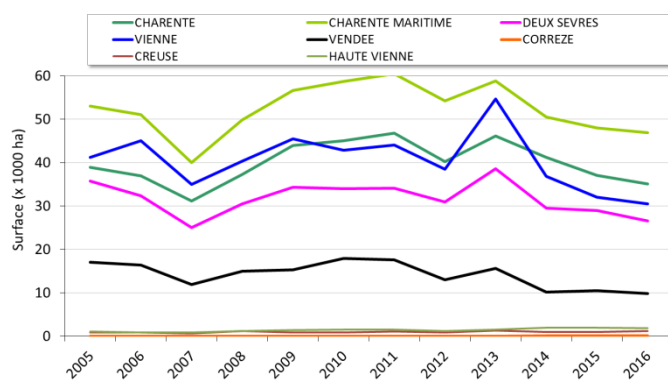
## • Evolutions des surfaces en 2016

La baisse des surfaces continue cette année de 5 % pour les régions Poitou-Charentes / Vendée / Limousin (figure 1) contre 7 % la campagne dernière.

Les régions avec un peu plus de 151 000 ha demeurent sous la moyenne des 10 dernières années ( $\approx 183\ 000$  ha). Cela représente tout de même près du quart de la surface nationale de tournesol. Malgré le sentiment d'avoir touché le fond, 2007 avec ses 144 000 ha de tournesol en régions est la campagne avec la plus faible surface parmi les 12 dernières années. La sole française présente la même dynamique.



**Figure 1 : Evolution surfaces et rendements tournesol Poitou-Charentes/Vendée/Limousin**  
(Agreste novembre 2016)



**Figure 2 : Evolution surfaces par département Poitou Charentes/Vendée/Limousin**  
(Agreste novembre 2016)

## • Notions de rendement en 2016

En dépit de conditions climatiques très différentes de 2015, l'année signe un nouveau record par le bas : c'est le plus faible rendement pondéré des 10 dernières années avec 20 q/ha. Ce faible rendement s'explique par 2 raisons principales :

- la longue sécheresse couvrant les phases de floraison et de maturation,
- l'hétérogénéité du peuplement due aux attaques de ravageurs pendant la période semis-début de croissance végétative.

Le tournesol crée la surprise car il arrive à produire un rendement correct au regard d'une météo défavorable tout au long de son cycle :

- environ 20 q/ha (15-20) en sol argilo-calcaire avec un peuplement correct,
- autour de 30 q/ha (25-30) en sol profond avec une RU de l'ordre de 150 mm,
- 35 voire 40 q/ha en marais ou en situation bien irriguée (3\*35 mm).

# Semis et croissance végétative non limitante

- **Semis anarchiques à partir du 1<sup>er</sup> avril et débordant sur juin**

Les pluies fréquentes ce printemps ont désorganisé les 2 vagues de semis habituelles (mi-avril/mi-mai).

Début avril, les **premiers semis** ont débuté dans les sols superficiels se réchauffant plus vite. La majorité des chantiers se sont déroulés début mai : le meilleur compromis associant une température du sol suffisante pour assurer une levée rapide et homogène et une floraison à date quasi-classique limitant l'impact du stress hydrique. Les semis ont trainé jusqu'à la mi-juin dans les parcelles hydromorphes nécessitant un temps de ressuyage supérieur ou pour les resemis dus essentiellement aux **dégâts d'oiseaux** (figure 3).

La proportion de **resemis** semble inférieure à 2015 même si la pression des ravageurs est localement importante chaque année. L'hypothèse en faveur des semis plus groupés (phénomène forcé par la météo) et plus tardifs (début mai) tient la route. Attention, la baisse des surfaces observée depuis quelques années pourrait provoquer la concentration des ravageurs et augmenter les dégâts.

Encouragées par des conditions climatiques humides, les attaques de **limaces** sont fréquentes, entraînant ponctuellement des resemis. Des phytotoxicités dues aux herbicides racinaires sont régulièrement signalées.

- **Démarrage parfois difficile mais phase végétative en conditions favorables**

La période de semis étalée sur plus de 2 mois a abouti à des situations très diversifiées : début juin, le stade du tournesol était compris entre levée et 8 feuilles. Les 1<sup>ers</sup> semés ont souffert des conditions fraîches et humides d'avril, l'émission des feuilles était lente ; la culture « patinait ». Les orages de fin mai ont provoqué de la casse de tiges et les impacts de grêle ont lacéré les feuilles.

A proximité de zones boisées, des **dégâts de gibiers** sont comptabilisés : notamment les lièvres qui coupent les jeunes plantes. Ces différents ravageurs du tournesol, intervenant dans la période levée-phase végétative, provoquent des peuplements hétérogènes voire insuffisants pour l'objectif de rendement visé.

Les **pucerons verts** sont très présents, notamment début juin, avec les symptômes typiques de crispations de feuilles mais les parcelles protégées demeurent anecdotiques.

Sur les mois d'avril, mai et juin, les températures moyennes sont tantôt fraîches tantôt au niveau des normales entraînant une évapotranspiration (ETP) proche des normales ou nettement inférieure (figure 3). De plus, les pluies régulières – phénomène peu fréquent pour les régions pour cette période – stimulent la croissance végétative. Le binage, dans les rares créneaux disponibles, a redonné du souffle aux tournesols au développement peu dynamique en ce printemps plutôt frais (figure 5).

La station de Niort est déficitaire de 20 mm et de 20°C (base 6) par rapport aux normales sur la phase végétative (figure 4). Globalement les besoins des tournesols sont couverts. Fin juin, ils sont visuellement corrects et parfois avec une biomasse exubérante (marais ou sol profond).

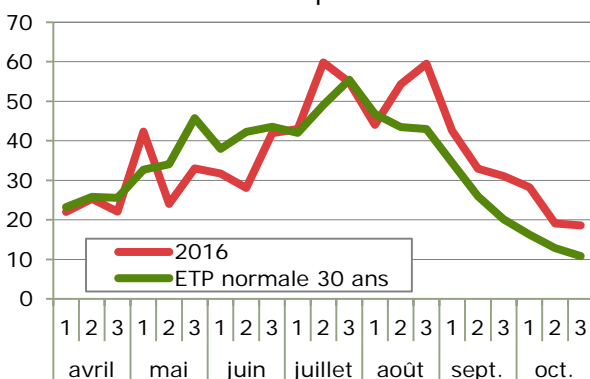


Figure 4 : Evapotranspiration Station Niort (Météo France)

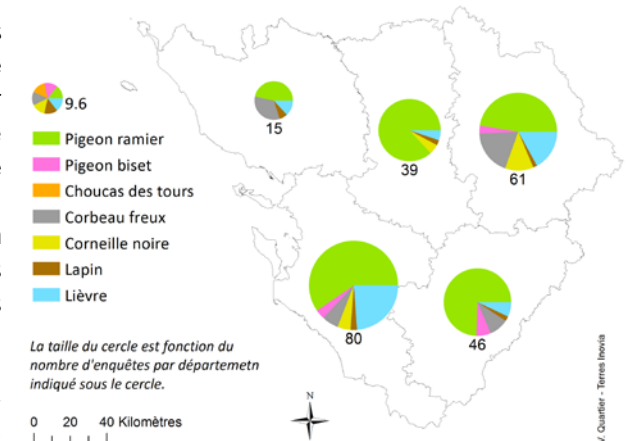


Figure 3 : Répartition géographique des espèces déprédatrices sur tournesol en région Poitou-Charentes/Vendée - Enquête 2016 réalisée auprès des producteurs

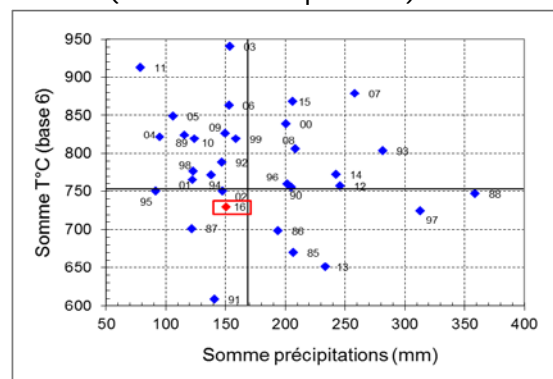


Figure 5 : Caractéristique climatique 2016 pour la phase végétative (levée-F1) d'une variété MP levée au 15/04 – Deux-Sèvres (Météo France)

• **2016 : année à risque maladies en début de cycle**

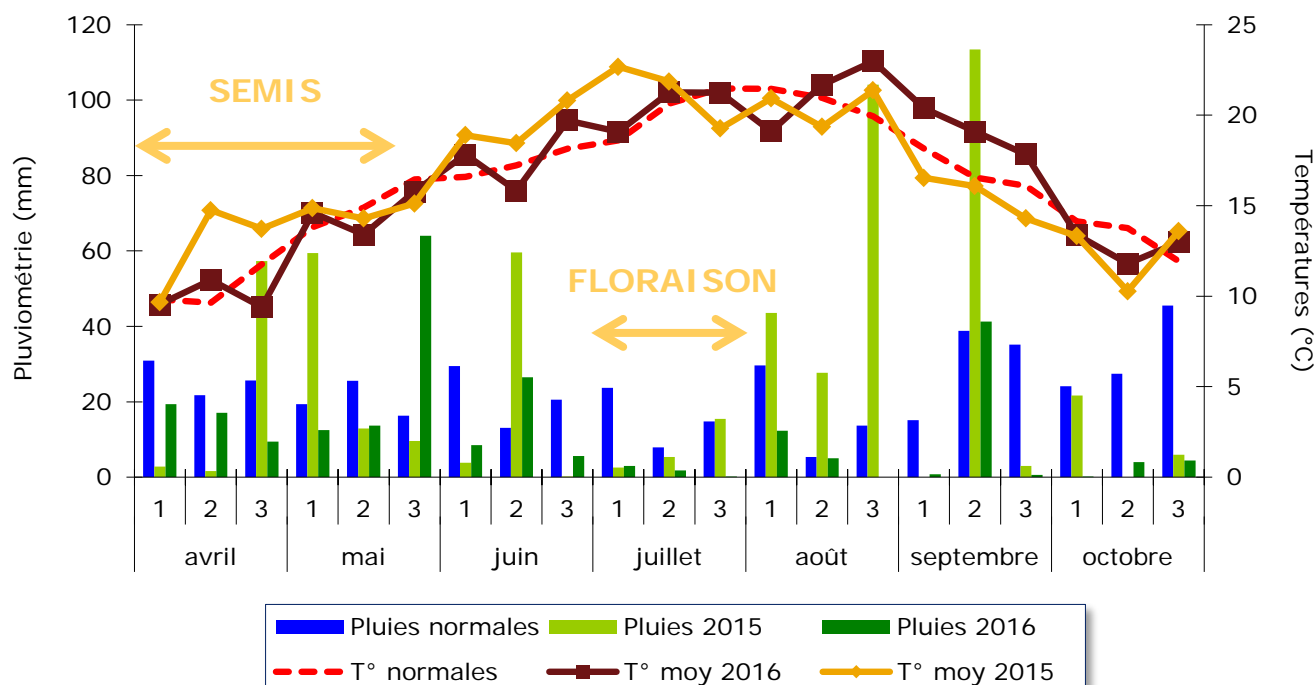
L'humidité quasi-constante fut favorable aux attaques précoces de maladies : mildiou (de manière plus modérée qu'en 2015) et phomopsis sur cotylédons et jeunes feuilles. En phase bouton floral, des symptômes de sclérotinia (collet et feuille), et dans une moindre mesure verticilliose, alternaria et albugo ont été observés sur feuilles pour les 3 dernières maladies.

Le risque **phomopsis** existe tout au long du cycle. Cependant, les attaques précoces sont les plus préjudiciables pour la culture. Quelques protections fongiques, parfois associé au bore, ont été appliquées au stade LPT (limite passage tracteur) dans les situations les plus à risque pendant les 2 dernières décades de juin. Pour rappel, les facteurs favorisant le phomopsis (en plus de la sensibilité variétale et des alertes BSV) sont les sols profonds ou moyennement profonds associés au moins à un des points suivants :

- végétation exubérante dont le peuplement > 60000 plantes/ha (humidité conservée dans le couvert et à proximité des organes aériens),
- disponibilité azotée élevée (reliquats avant semis, fréquents apports organiques),
- historique d'attaque : l'inoculum primaire est présent sur les résidus de tournesol voire certaines adventices comme le xanthium. Il se conserve environ 3 ans et est aisément disséminé (vent, matériel). C'est pourquoi la contamination peut venir de la parcelle voisine attaquée l'année précédente.



**Sclérotinia sur feuilles  
Blaméré (17), le 20 juin 2016**



**Figure 6 : Conditions climatiques 2015 - Station Niort (Météo France)**



# Floraison dans le sec

## • Indice foliaire à floraison

Les parcelles ayant échappé aux attaques de ravageurs en phase végétative sont à floraison jolies et exubérantes. Les indices foliaires mesurés dans 2 essais variétés (17) en sol superficiel montrent une croissance correcte à excessive alors qu'elle était limitante la campagne dernière. A ce stade, le seuil optimal est de 2,5 (figure 6). L'indice foliaire est impacté par le climat, le sol mais aussi la structure de peuplement (densité, écartement). Ces surfaces foliaires importantes seront favorables à l'évapotranspiration accentuant le risque de stress hydrique futur.

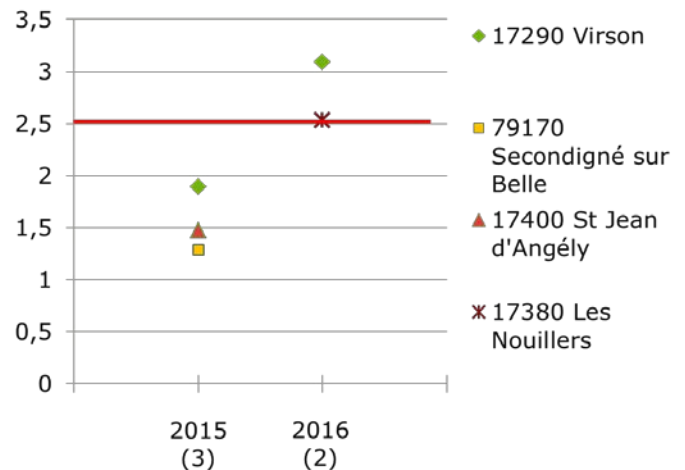


Figure 7 : Indice Foliaire de SY VALEO à début floraison

## • Floraison échelonnée sur juillet

Il aura fallu attendre début juillet pour voir les premières fleurs de tournesol dans la campagne. Cette phase arrive dans une période extrêmement sèche mais avec des températures moyennes avoisinant les normales (figure 5). Les pluies inexistantes pendant la floraison sont très loin des 70 mm d'eau disponible (pluies + réserves du sol + irrigations) nécessaires à la culture (figure 7).

### ✓ Début floraison : début juillet

Le manque de pluviométrie pourra être compensé dans les sols à réserve utile moyenne à bonne (100-150 mm, figure 8). Visuellement, aucune parcelle ne montre des signes de flétrissement ou de souffrance quelconque malgré des températures maximales élevées entraînant une forte ETP la 2<sup>ème</sup> décade de juillet (figure 3). C'est pourquoi, l'irrigation début floraison n'était pas indispensable. Avec 2 tours d'eau disponibles (35 mm), il valait mieux décaler le 1<sup>er</sup> passage à pleine floraison voire fin floraison et y revenir 10-15 jours plus tard. Contrairement aux idées reçues, dans le contexte climatique extrêmement sec de juillet avec une variété choisie peu sensible, irrigué en pleine floraison a peu d'incidence sur le sclérotinia du capitule. L'hygrométrie est tellement faible que l'eau apportée par le canon ne crée pas un microclimat humide favorable aux maladies.

### ✓ Début floraison : mi-juillet

Cette phase arrive dans une période sèche établie. Quelle que soit la réserve du sol, la floraison des semis tardifs s'est déroulée en période de stress hydrique (figure 9). Le bilan hydrique en sol superficiel (RU 50 mm) est déficitaire de 100-150 mm sur cette phase et ce phénomène s'accroît jusqu'à la récolte. Dans ces situations, il fallait respecter les conseils classiques en arrosant début et fin floraison avec 2 tours d'eau disponibles.

Les températures maximales relevées durant la 3<sup>ème</sup> décade de juillet ont dépassé les 26°C (10 jours/11 pour Niort) peu favorables à l'activité photosynthétique. Les plantes ont continué à

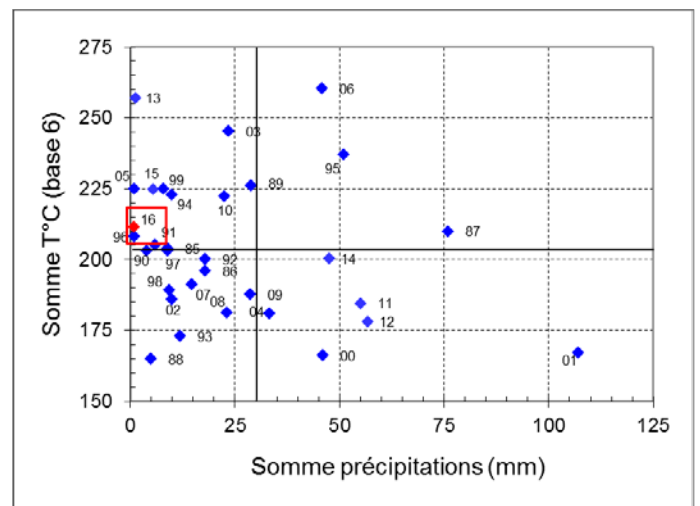


Figure 8 : Caractéristique climatique 2016 pour la phase floraison (F1-F4) d'une variété MP levée au 15/04 - Deux-Sèvres (Météo France)

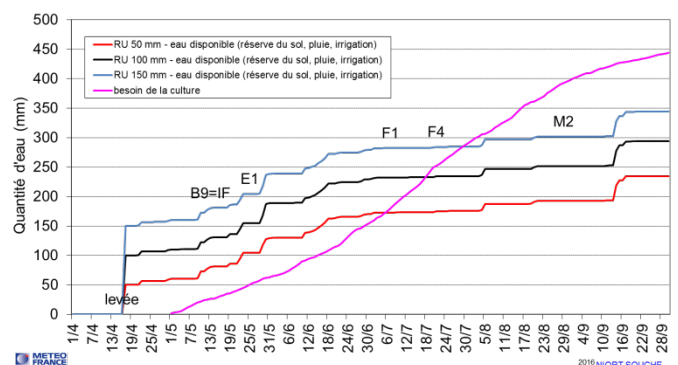


Figure 9 : Bilan hydrique 2016 d'une variété MP levée au 15/04 - Station Niort (Météo France)

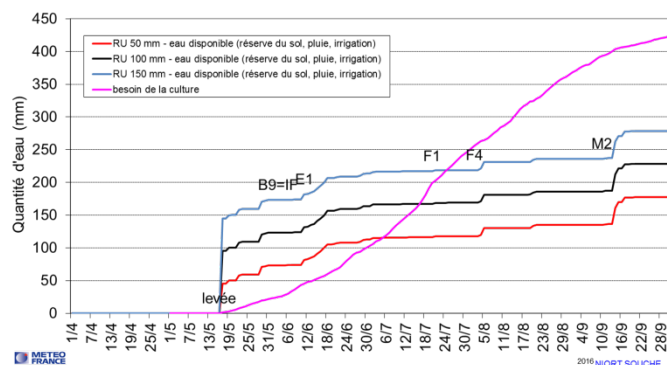


Figure 10 : Bilan hydrique 2016 d'une variété MP levée au 15/05 - Station Niort (Météo France)

### • Tournesol sauvage : limiter le fléau

Quelques pieds de tournesols sauvages dans une parcelle suffisent pour provoquer une forte infestation en 2-3 rotations. 2016 recense des néo-infestations, les pieds de tournesol sauvage se situent dans ce cas sur le rang. Trop peu de producteurs semblent sensibilisés à ce fléau aujourd'hui. Certains dont les parcelles sont sérieusement infestées, ne réagissent même pas.



Néoinfestation



Infestation historique

Tournesol sauvage - Chalais (16), le 7 septembre 2016

De façon plus générale, si vous observez du tournesol sauvage, merci de les renseigner sur notre site : [http://www.terresinovia.fr/tournesol\\_sauvage/](http://www.terresinovia.fr/tournesol_sauvage/)

Ces signalements nous permettent de suivre sa propagation. Une fiche conseil a été publiée l'été dernier pour apprendre à les identifier et mettre en œuvre les moyens de lutte adaptés :

[http://www.terresinovia.fr/fileadmin/cetiom/kiosque/PDF\\_fiches\\_TK/fiche\\_tournesol\\_sauvage\\_2015\\_Terres\\_Inovia.pdf](http://www.terresinovia.fr/fileadmin/cetiom/kiosque/PDF_fiches_TK/fiche_tournesol_sauvage_2015_Terres_Inovia.pdf)

**Les 1<sup>ers</sup> pieds de tournesols sauvages observés dans une parcelle doivent être arrachés.**

Pour contenir les infestations relevées antérieurement, il est nécessaire d'allonger la rotation et de pratiquer les faux semis de printemps. L'emploi de solutions de désherbage de post-levée ne résoudra pas à lui seul le problème ; cela pourrait même l'aggraver si elles sont mal utilisées en sélectionnant des tournesols sauvages résistants aux herbicides de la famille des inhibiteurs de l'ALS (groupe HRAC B).

# Remplissage en déficit hydrique et impact sur la qualité des graines

- **PMG plutôt faibles**

La phase de maturation ne sera guère plus favorisée en pluies que la floraison (figure 10). La phase de croissance active de la graine a lieu 20 à 50 jours après F1 d'où l'importance de conserver une surface foliaire suffisante pendant cette période.

La durée de surface foliaire post-floraison est particulièrement dépendante de la disponibilité en eau, 150 à 200 mm sont nécessaires.

Cette année, quel que soit la date de début floraison, les pluies cumulées de F1 à F1+50j sont trop insuffisantes ( $\approx 20$  mm pour Niort) et les réserves du sol épuisées dès la floraison en sol superficiel ou en post-floraison en sol profond (figures 8 et 9).

D'autre part, la 2<sup>ème</sup> mais surtout la 3<sup>ème</sup> décade d'août ont connu de fortes températures provoquant des ETP exceptionnelles (figure 3). Seule une irrigation une quinzaine de jour après la fin floraison pouvait rattraper la situation.

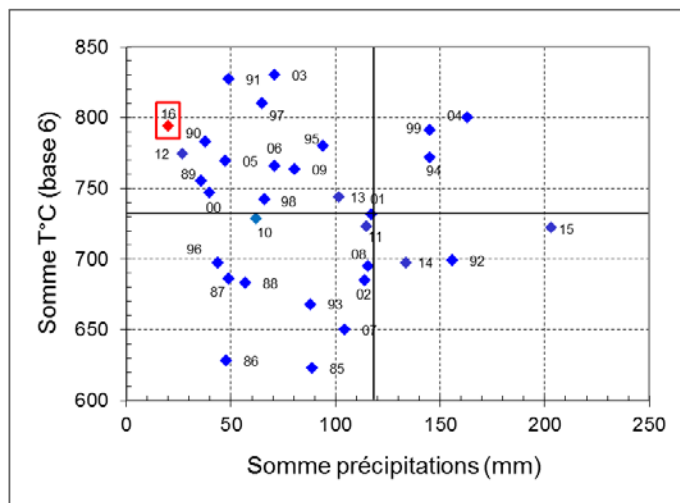


Figure 11 : Caractéristique climatique 2016 pour la phase maturation (F4-maturité) d'une variété MP levée au 15/04 - Deux-Sèvres (Météo France)

En comparant les PMG des variétés présentes dans les essais depuis 3 ans, la tendance 2016 est similaire à 2015 soit une légère baisse vis-à-vis de 2014 (tableaux 1 et 2).

	2014 (13 essais) Centre Ouest	2015 (12 essais) Centre Ouest	2016 (8 essais) Centre Ouest	Ecart 2015- 2016
ES COLUMBELLA	54,6	51,0	51,4	+0,4
VELLOX	50,3	47,3	47	-0,3
EXTRASOL	53,5	54,6	54,1	-0,5
SY VALEO	51,7	51,6	52,1	+0,5
Moyenne	52,5	51,1	51,2	+0,1

Tableau 1 : PMG (g) des essais Centre Ouest  
Série Précoce - 2014 à 2016

	2014 (16 essais) France	2015 (11 essais) France	2016 (12 essais) France	Ecart 2015- 2016
NK KONDI	48,4	46,0	46,2	+0,2
DKF 3333	51,1	50,7	51,3	+0,6
LG 5687 HO	45,5	43,3	44,3	+1
Moyenne	48,3	46,7	47,3	+0,6

Tableau 2 : PMG (g) des essais France  
Série Mi-Précoce/Tardive - 2014 à 2016

- **Teneur en huile correcte**

En comparant les teneurs en huile des variétés présentes dans les essais depuis 3 ans, quel que soit leur précocité, elles accusent une **perte moyenne d'un point d'huile** (tableaux 3 et 4).

	2014 (13 essais) Centre Ouest	2015 (13 essais) Centre Ouest	2016 (8 essais) Centre Ouest	Ecart 2014- 2015
ES COLUMBELLA	47,8	47,8	47,1	-0,7
VELLOX	50,6	50,4	49,4	-1
EXTRASOL	47,1	47,3	46,2	-1,1
SY VALEO	47,2	47,5	46,5	-1

Tableau 3 : Teneur en huile aux normes (%) des  
essais Centre Ouest - Série P - 2014 à 2016

	2014 (16 essais) France	2015 (11 essais) France	2016 (12 essais) France	Ecart 2014- 2015
NK KONDI	49,1	47,8	46,8	-1
DKF 3333	46,6	46,6	45,8	-0,8
LG 5687 HO	48,5	47,9	47,1	-0,8

Tableau 4 : Teneur en huile aux normes (%) des  
essais France - Série MP/T - 2014 à 2016



L'accumulation d'huile dans la graine est maximale vers le 30<sup>ème</sup> jour après la fin floraison, elle dépend essentiellement des assimilations tardives. La sécheresse pendant les phases de floraison puis de maturation a entraîné un effondrement de la surface foliaire limitant ces assimilations tardives et donc la teneur en huile.

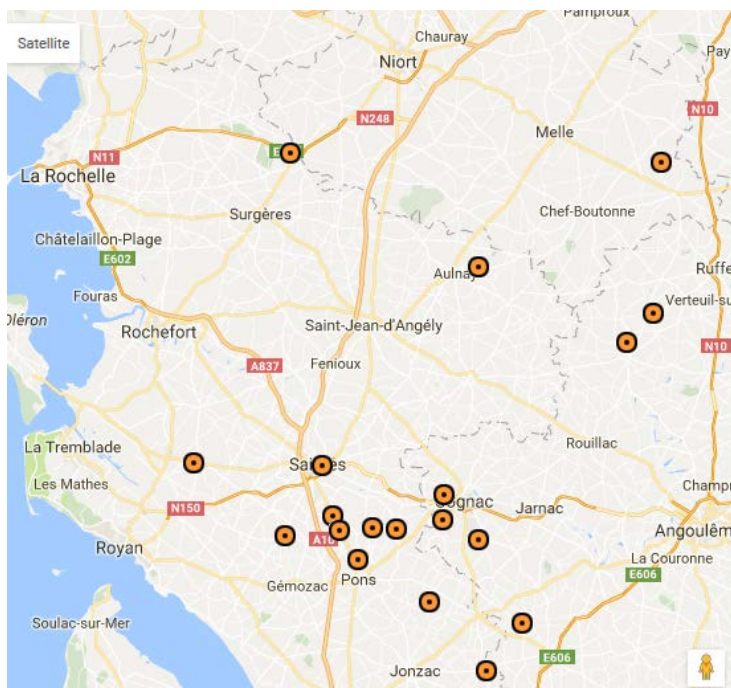
- **Orobanche cumana**

De nouvelles parcelles ont été infestées cette année encore dans les Charentes (figure 11). Afin de suivre sa progression géographique, merci de renseigner les parcelles concernées : [http://www.terresinovia.fr/orobanche\\_cumana/index.php](http://www.terresinovia.fr/orobanche_cumana/index.php).

Pour lutter efficacement contre l'extension de ce parasite, il faut combiner les leviers agronomiques, génétiques et chimiques. Dans les secteurs concernés, la variété choisie doit avoir au minimum les gènes de résistance à la race E.



**Orobanche cumana (parasite spécifique)**  
fixée sur les racines de tournesols  
Sablonceaux (17), le 9 septembre 2016



**Figure 12 : Carte issue de l'enquête Orobanche cumana en ligne, le 2 décembre 2016**  
(6 nouveaux signalements 2016)

- **Récolte en bonnes conditions**

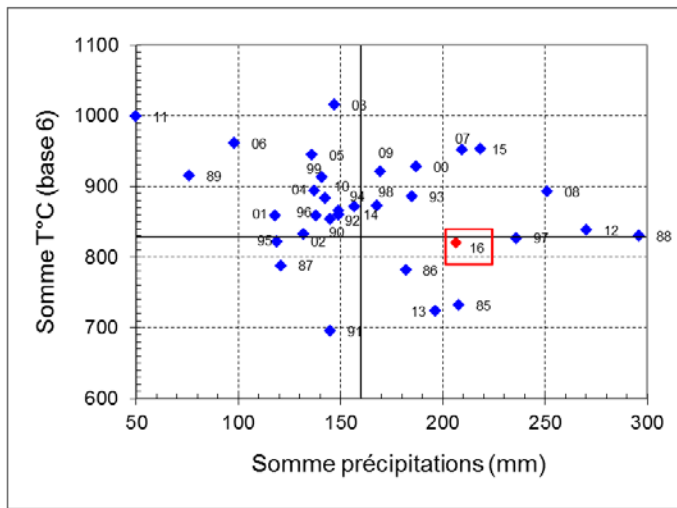
Les tournesols semés en avril et/ou précoces arrivent à maturité début septembre accusant un léger retard. Avec la rentrée, les récoltes ont commencé tranquillement. Au 10 septembre, les chantiers se multiplient encouragés par les conditions estivales qui perdurent et l'annonce des pluies.

Sur la période du 15/04 au 12/09, le cumul des températures vaut 1736°C en base 6 et le total des pluies représente 171 mm (station Niort). Ces températures sont suffisantes pour conduire les variétés précoces (P) et mi-précoces (MP) semées 1<sup>ère</sup> quinzaine d'avril à maturité contrairement au mi-tardives (MT). Les besoins en eau de tournesol sur son cycle avoisinent les 400 mm : **le déficit hydrique est donc sévère** – même en sol à bonne réserve utile - et ciblé sur les phases critiques de floraison et maturation. Par rapport à cette somme de température tout juste suffisante, certains se sont fait avoir à la prise d'échantillons de parcelles visuellement mures : le décalage des dates de semis – sans adaptation de la précocité variétale – et la sécheresse accélérant le brunissement des plantes sont responsables de cet écart entre l'aspect visuel et la sous-maturité.

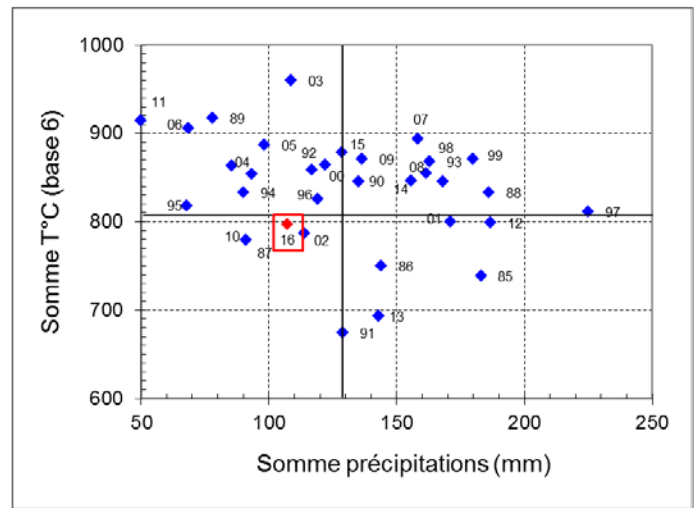
**La règle du gain de 10 q/ha pour 100 mm d'eau apportée se confirme aisément chez les irrigants cette année à condition de les avoir apporté au bon moment. Le tournesol est la culture d'été locale qui a la meilleure efficience à l'eau.**

Elodie TOURTON – Terres Inovia

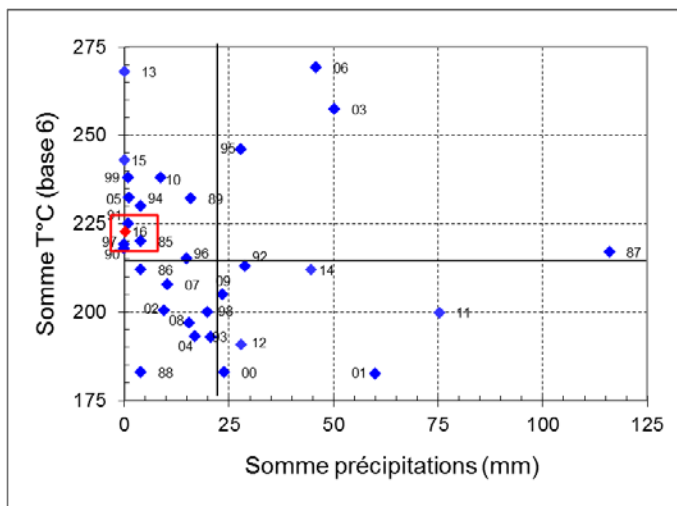




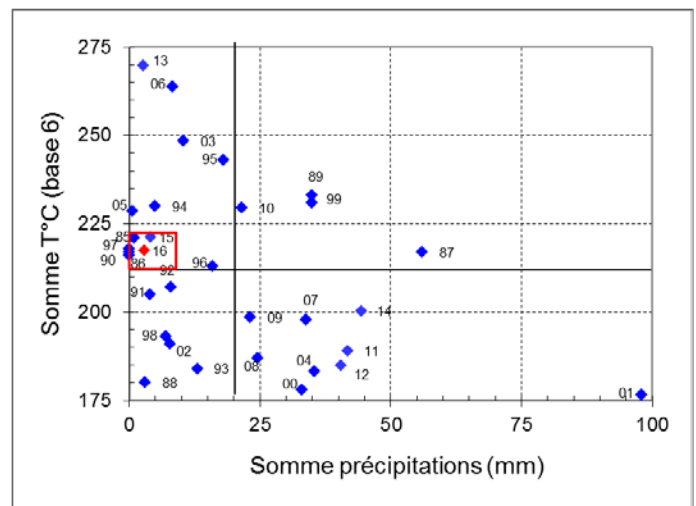
**Caractéristique climatique 2016 pour la phase végétative (levée-F1) d'une variété MP levée au 15/04 – Charente (Météo France)**



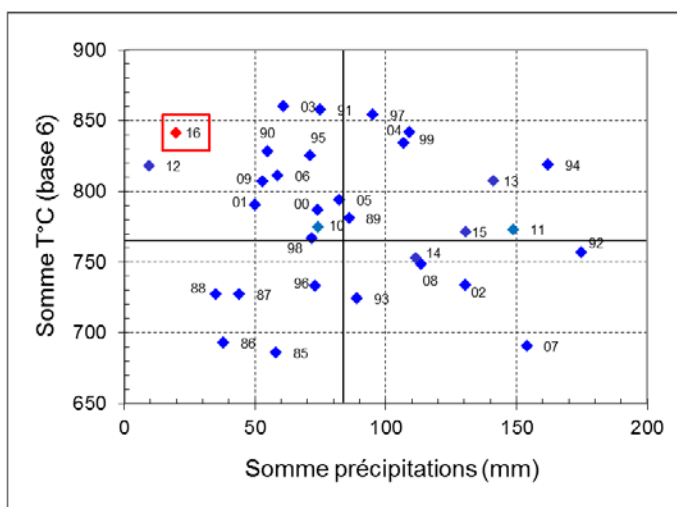
**Caractéristique climatique 2016 pour la phase végétative (levée-F1) d'une variété MP levée au 15/04 – Charente-Maritime (Météo France)**



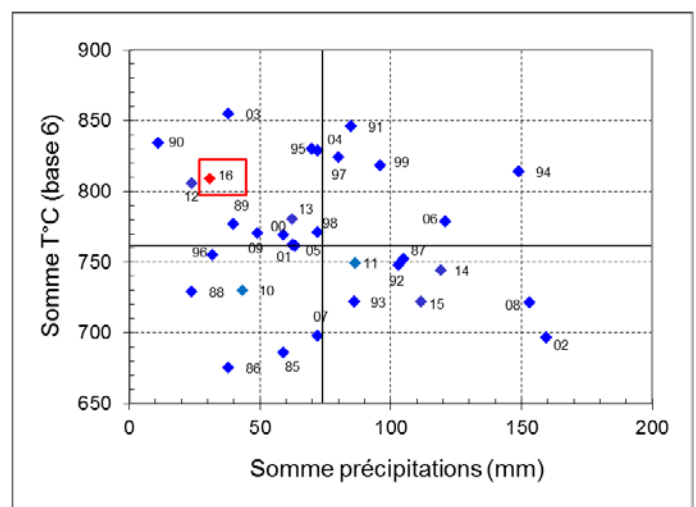
**Caractéristique climatique 2016 pour la phase floraison (F1-F4) d'une variété MP levée au 15/04 - Charente (Météo France)**



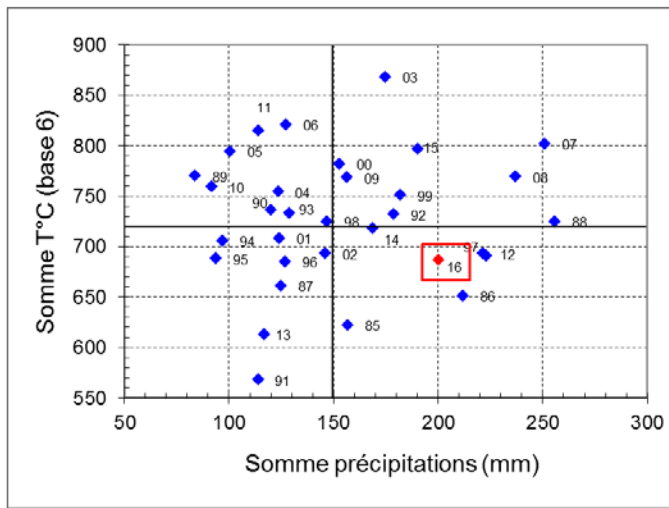
**Caractéristique climatique 2016 pour la phase floraison (F1-F4) d'une variété MP levée au 15/04 - Charente-Maritime (Météo France)**



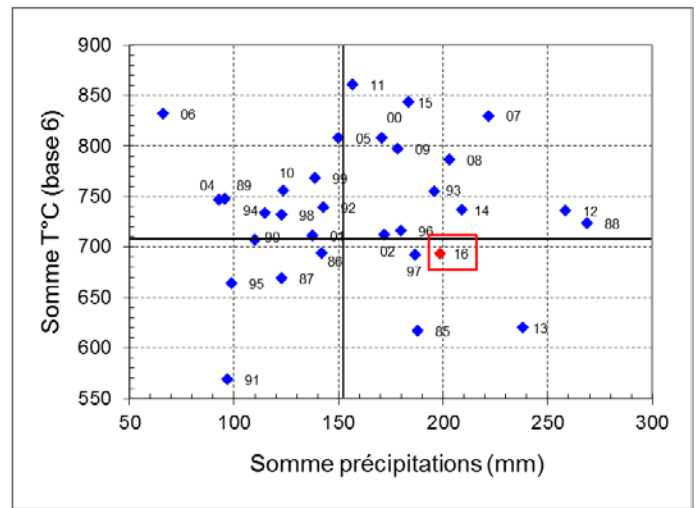
**Caractéristique climatique 2016 pour la phase maturation (F4-maturité) d'une variété MP levée au 15/04 - Charente (Météo France)**



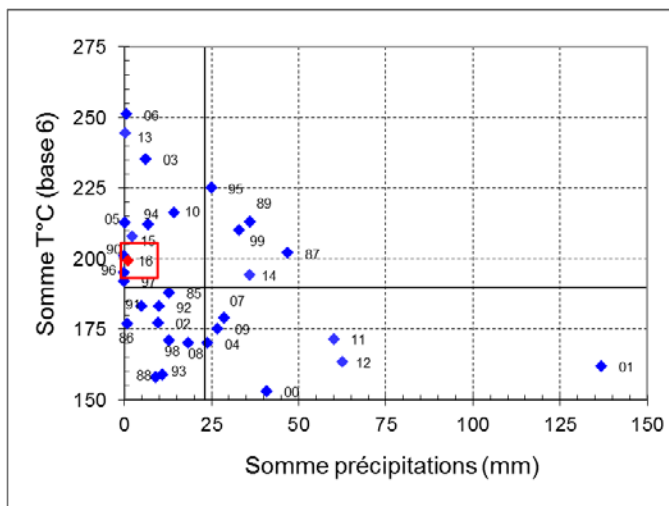
**Caractéristique climatique 2016 pour la phase maturation (F4-maturité) d'une variété MP levée au 15/04 - Charente-Maritime (Météo France)**



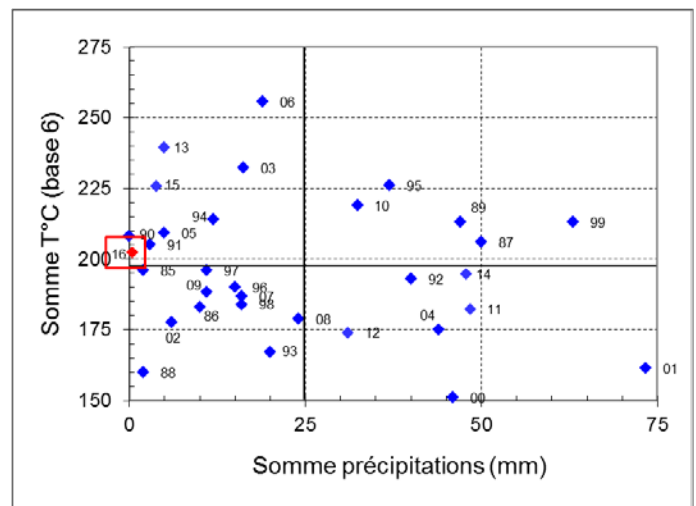
Caractéristique climatique 2016 pour la phase végétative (levée-F1) d'une variété MP levée au 15/04 – Vendée (Météo France)



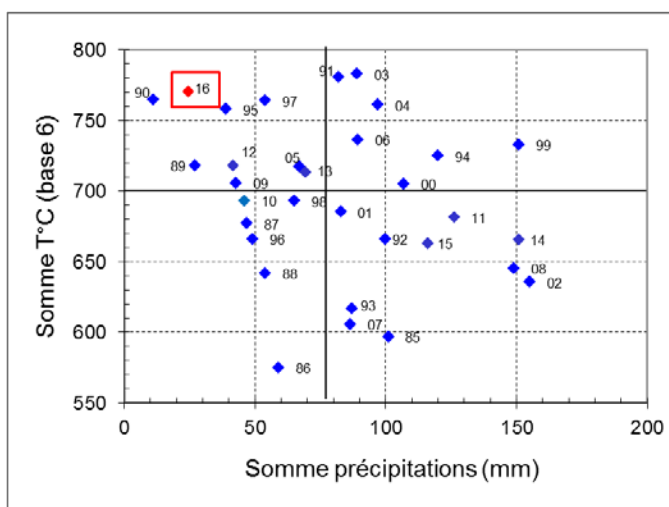
Caractéristique climatique 2016 pour la phase végétative (levée-F1) d'une variété MP levée au 15/04 – Vienne (Météo France)



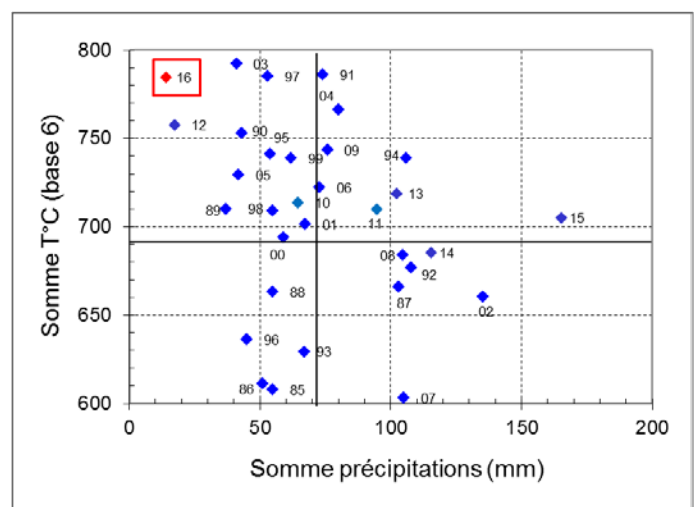
Caractéristique climatique 2016 pour la phase floraison (F1-F4) d'une variété MP levée au 15/04 - Vendée (Météo France)



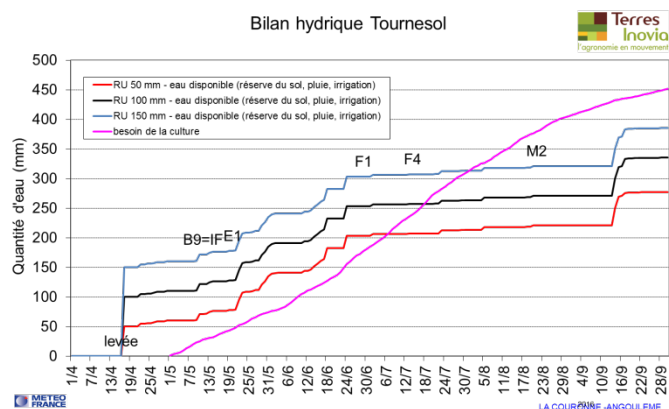
Caractéristique climatique 2016 pour la phase floraison (F1-F4) d'une variété MP levée au 15/04 - Vienne (Météo France)



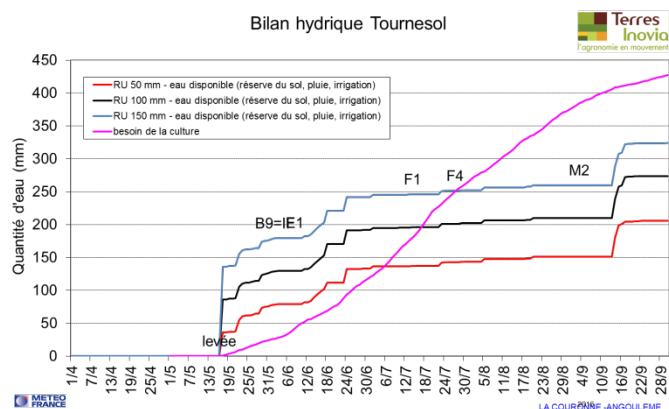
Caractéristique climatique 2016 pour la phase maturation (F4-maturité) d'une variété MP levée au 15/04 - Vendée (Météo France)



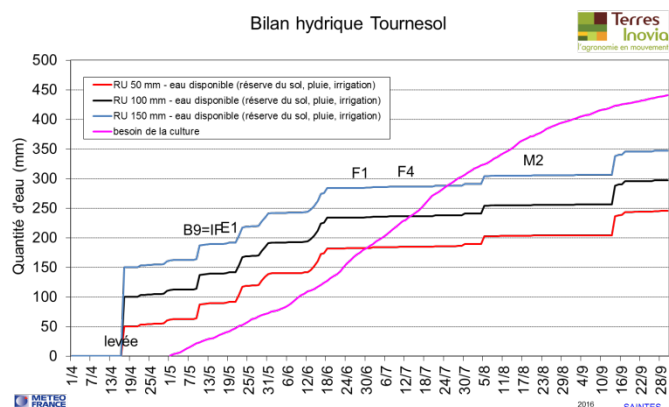
Caractéristique climatique 2016 pour la phase maturation (F4-maturité) d'une variété MP levée au 15/04 - Vienne (Météo France)



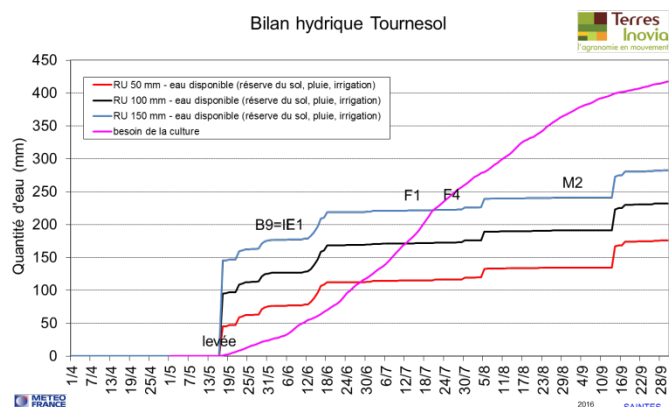
**Bilan hydrique 2016 d'une variété MP levée au 15/04 - Station Angoulême (Météo France)**



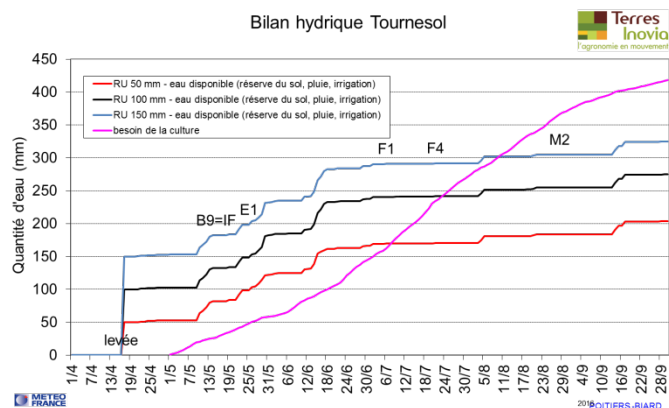
**Bilan hydrique 2016 d'une variété MP levée au 15/05 - Station Angoulême (Météo France)**



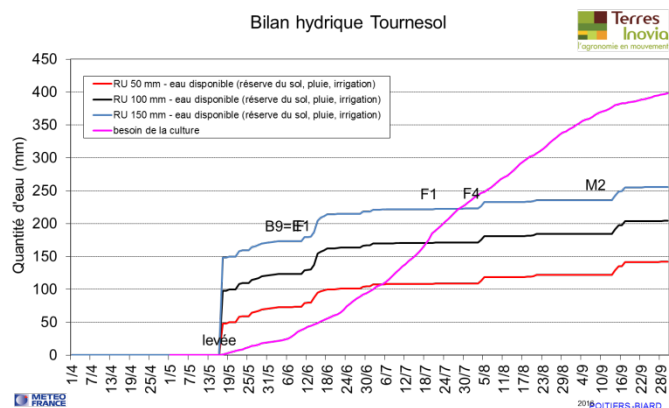
**Bilan hydrique 2016 d'une variété MP levée au 15/04 - Station Saintes (Météo France)**



**Bilan hydrique 2016 d'une variété MP levée au 15/05 - Station Saintes (Météo France)**



**Bilan hydrique 2016 d'une variété MP levée au 15/04 - Station Poitiers (Météo France)**



**Bilan hydrique 2016 d'une variété MP levée au 15/05 - Station Poitiers (Météo France)**