

SINGULARITES CLIMATIQUES 2016 EN VAUCLUSE

ETAT DES RESERVES EN EAU DES SOLS

Anne Marie MARTINEZ (CIRAME)

La station agroclimatique de Carpentras La Tapy est prise comme poste de référence pour situer l'année climatique 2016 par rapport au "climat moyen" observé au cours des vingt-cinq années 1988-2012. L'ensemble du réseau agroclimatique du CIRAME vient en complément pour une analyse plus fine de la climatologie du département (historique qui localement remonte à 1961) et des réserves hydriques des sols.

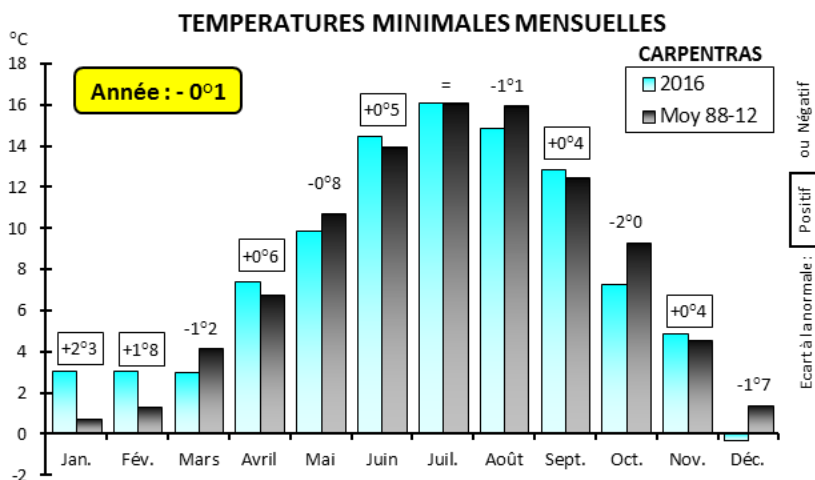
1) TEMPERATURES

A Carpentras La Tapy, le bilan thermique annuel affiche un déficit de 0°1 sur les minimales, mais un excédent de 0°4 sur les maximales et de 0°1 sur les moyennes (très proches donc des valeurs de saison).

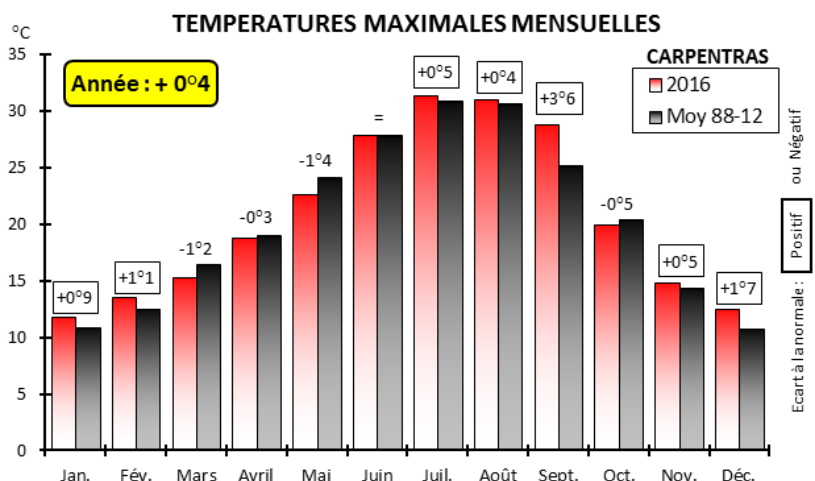
Les températures minimales mensuelles (graphique 1) sont particulièrement déficitaires en mars, août, octobre et décembre, mais exceptionnellement excédentaires en janvier et février.

Les températures maximales mensuelles (graphique 2) affichent un déficit marqué en mars et mai, mais un excédent particulièrement important en février, décembre, et surtout septembre (= chaleur record).

Graphique 1



Graphique 2



Si l'on analyse les températures décadaires, des **records de douceur** sont établis cette année :

⇒ en février : localement sur les températures moyennes de 1^{ère} décade.

⇒ en septembre : sur les maximales et moyennes de 1^{ère} décade.

Un **record de fraîcheur** est localement établi en 1^{ère} décade d'octobre sur les minimales.

Si l'on analyse les températures au quotidien (depuis 1960, pour la station d'Orange - source MétéoFrance), les précédents **records de douceur** sont battus d'au moins 1°0 pour les minimales des 5 septembre et 23 novembre, ainsi que pour les maximales des 1^{er} et 21 février, des 4, 8, 10 et 11 septembre et du 24 octobre. Les nouveaux **records de fraîcheur**, plus rares, se produisent le 16 novembre sur les minimales et les 16 mars et 1^{er} mai sur les maximales.

Quelques autres « anomalies » thermiques remarquées cette année :

⇒ les gelées tardives des 26 et 29 avril ont localement causé des dégâts aux cultures.

⇒ il a fait particulièrement frais le 14 juillet, avec, au Chalet Reynard, lors de l'étape du Tour de France cycliste, un minimum de 4°5 et, au meilleur de la journée, seulement 13°5 avec un fort mistral !

⇒ en septembre, nouveaux records de chaleur pour le maximum, relevé principalement le 3 ou 4 (37°6 à Cairanne) et pour le nombre de jours où le mercure a excédé 30°C ou 35°C (en plaine et coteau).

⇒ douceur record pour une fin d'année à Sault : 19°6 le 27 décembre.

⇒ en décembre : phénomène d'inversion des températures particulièrement présent.

Tableau 1 CARPENTRAS La Tapy

Année	Rappel de 2003	2014	2015	2016	Moyennes ou records 1988-2012
Température moyenne annuelle	14°8	15°0	14°9	14°4	14°3
Nombre de jours où : $T_{maxi} \geq 30^{\circ}C$	87	28	64	66	55
$T_{maxi} \geq 35^{\circ}C$	38	2	19	7	8
Tmaxi la plus haute	40°4 le 12/08	36°1 le 12/06	37°0 les 21/07 et 08/08	35°6 le 04/09	40°4 le 12/08/03
Nombre de jours de gel : $T_{mini} \leq 0^{\circ}C$ *	39 + 15	14 + 6	25 + 7	22 + 26	31 + 19
Tmini la plus basse	-11°8 le 12/01	-3°8 le 28/01	-5°4 le 06/01	-5°0 le 29/12	-12°8 le 16/12/01

* début d'année + fin d'année

Le nombre de jours de gel sous abri est inférieur à la « normale » pour le début d'année, mais plus élevé que d'habitude pour la fin d'année.

Le minimorum annuel est, comme ces deux dernières années, exceptionnellement « peu froid » : à Carpentras-La Tapy où le mercure est descendu jusqu'à -5°0 le 29 décembre, seule l'année 2014 a enregistré un minimorum annuel plus élevé. Ailleurs le minimorum a également pu être relevé le 18 janvier (-3°5 à Mormoiron), le 9 mars (-4°5 à Ansois), le 9 décembre (-4°1 à Bollène) ou le 31 décembre (-1°8 à Châteauneuf de Gadagne).

Le maximum est quant à lui principalement relevé le 11 juillet (32°1 à Sault, 37°9 à Bonnieux), le 3 août (37°2 à Cavailon) ou le 4 septembre (35°7 à Gigondas).

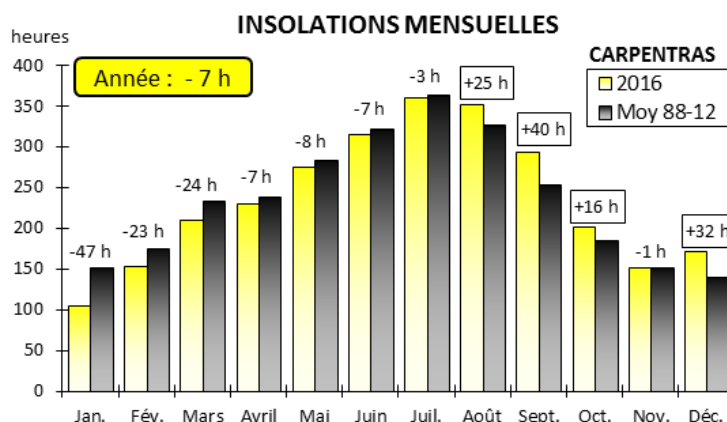
Le nombre de jours où le mercure a franchi les 30°C est supérieur à la « normale » mais pas celui des 35°C.

2) ENSOLEILLEMENT

L'ensoleillement est particulièrement faible au cours du 1^{er} trimestre (il faut remonter à 2010 pour trouver un début d'année moins ensoleillé), mais exceptionnellement élevé d'août à octobre, puis en décembre, avec un nouveau record de fort ensoleillement pour la 3^{ème} décennie d'août.

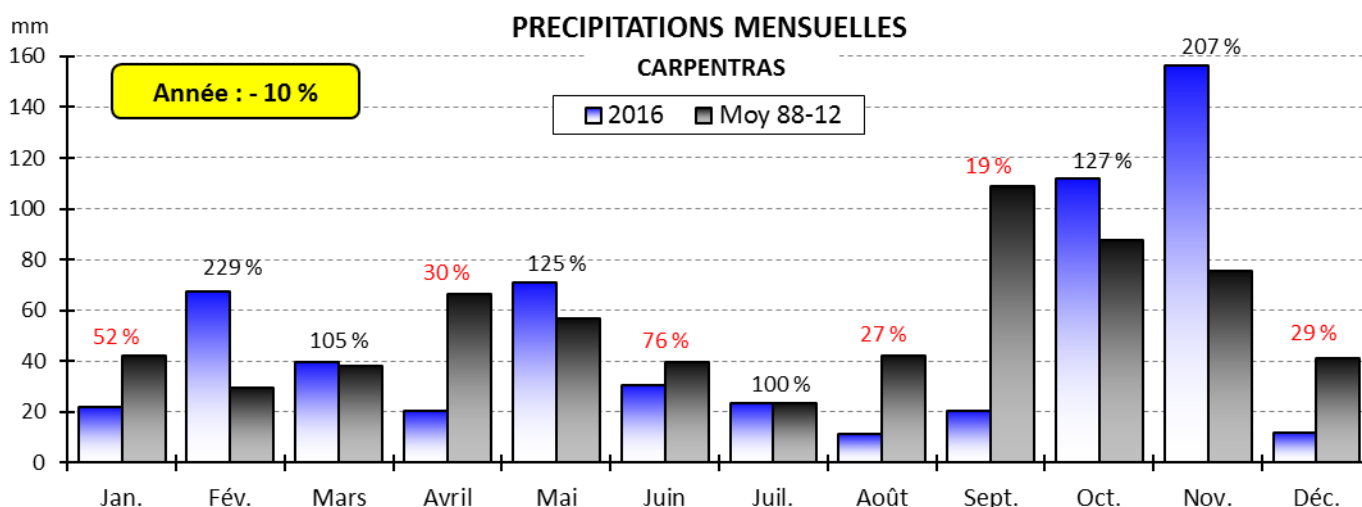
Le bilan annuel est proche des valeurs de saison : le déficit cumulé au cours des sept premiers mois de l'année est presque compensé par les excédents enregistrés ensuite.

Graphique 3



3) PLUVIOMETRIE

Graphique 4



Le bilan pluviométrique annuel de 2016 fluctue sur le département entre un déficit de 28 % à Villelaure et un excédent de 8 % à Beaumont de Pertuis. Le sud Vaucluse reçoit souvent moins de pluies que le nord.

On remarque sur le graphique 4 qu'à Carpentras, les mois les plus excédentaires sont février, mai, octobre et novembre (nouveau record à Sault). Les mois les plus déficitaires sont janvier, avril, août, septembre et décembre.

La période d'avril à septembre a été exceptionnellement peu pluvieuse, avec un déficit de 70 % à Villelaure (=record), de 60 % à Cavaillon (depuis 1961, seule l'année 1967 a enregistré moins de pluies pour les 6 mois considérés), de 49 % à Carpentras, mais « seulement » de 31 % à Lamotte du Rhône.

On compte sur l'année, à Carpentras, 66 jours de pluie ≥ 1 mm, ce qui est conforme aux valeurs de saison (mais avec des disparités entre les mois), mais seulement 17 jours de pluie ≥ 10 mm, contre 20 jours en année « normale ».

Le jour le plus pluvieux de l'année est le 21 novembre, avec 54 mm en moyenne départementale et un maximum de 139 mm recueillis à St Christol.

Des chutes de grêle sont enregistrées le 13 avril (Isle/Sorgue ; Mondragon), le 22 avril (Bédoin), et le 15 juin (Séguret), mais sans causer de dégâts notables sur les cultures.

4) VENT

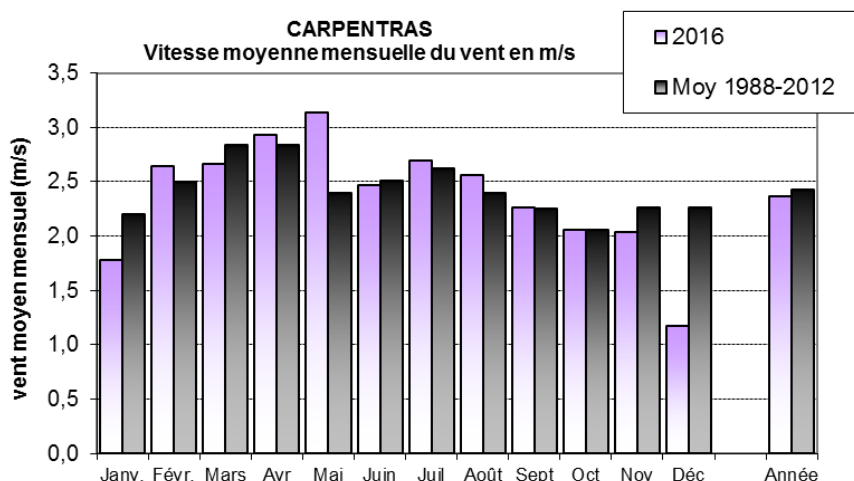
La quantité de vent enregistrée à Carpentras sur l'ensemble de l'année 2016 présente, comme l'année dernière, un déficit de 3 %.

Le vent est particulièrement présent en mai, mais est très discret en janvier et surtout décembre, où on frôle le record de faible vent établi l'année dernière.

A Cabrières d'Avignon, on compte cette année seulement 7 jours de vent très fort (rafales ≥ 23 m/s à 10 m) contre une moyenne (depuis 1992) de 11 jours. Seules les années 1998, 2003 et 2004 comptent moins de jours de vent très fort que 2016.

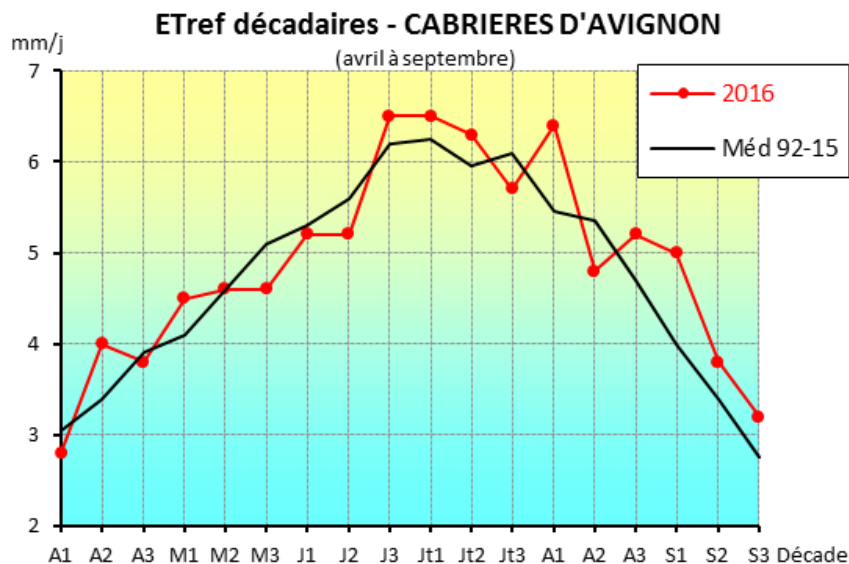
On dénombre seulement 5 jours dans l'année (aucun après le 2 mai !) où les 100 km/h ont été enregistrés sur au moins une station de notre réseau départemental. Les plus fortes rafales ont été relevées le 1^{er} mai, avec 111 km/h à Châteauneuf-de-Gadagne.

Graphique 5



5) EVAPOTRANSPIRATION DE REFERENCE

Graphique 6



On analyse ici les ETref décadaires de Cabrières d'Avignon, en comparant 2016 à la médiane sur 24 années (1992-2015).

Les ETref décadaires sont cette année particulièrement déficitaires en 1^{ère} décade d'avril, 3^{ème} décade de mai, 2^{nde} décade de juin, 3^{ème} décade de juillet et 2^{nde} décade d'août. Les autres décades affichent souvent des ETref excédentaires.

Si l'on considère la période allant de la 3^{ème} décade de juin à la 3^{ème} décade de septembre, l'excédent est de 5 % : depuis 1992, seule l'année 2003 a enregistré pour cette période des ETref plus élevées.

Sur l'ensemble de la saison, les ETref affichent un excédent de 3 %. De ce fait, et compte-tenu de l'important déficit pluviométrique durant toute la saison, les besoins en eau d'irrigation ont été plus importants que d'habitude.

6) RESERVE EN EAU DES SOLS

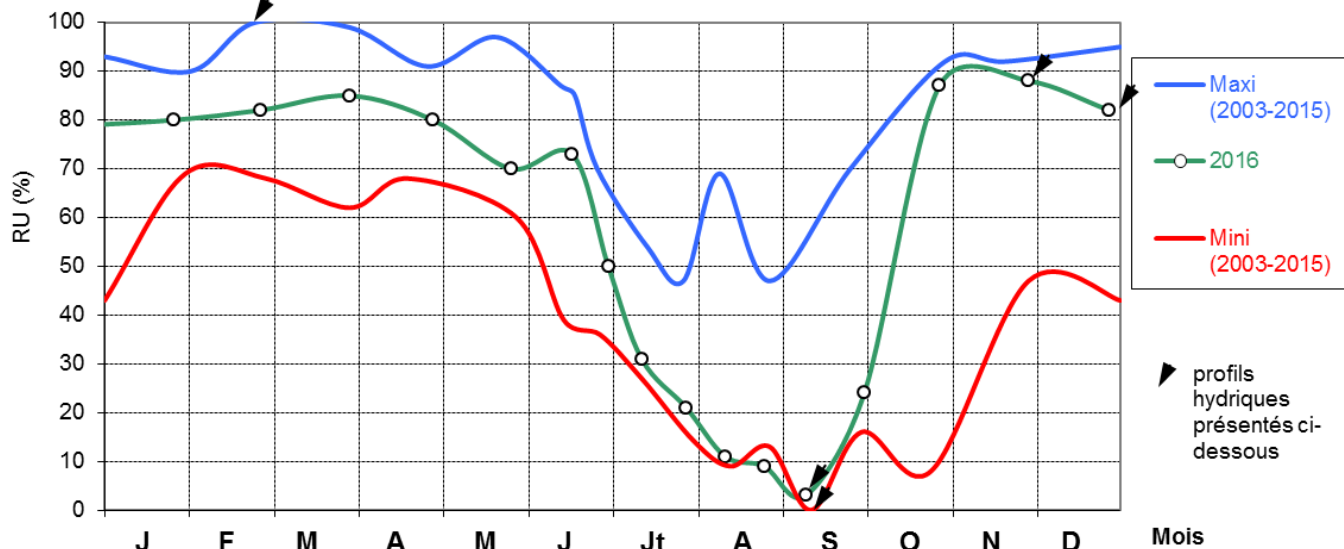
Sur le graphique 7 ci-dessous figure l'évolution du pourcentage de reconstitution de la réserve en eau utile du sol enregistrée cette année (courbe verte) à Piolenc (vigne de cuve, partie non irriguée), sur le premier mètre de sol, en comparaison aux extrêmes (courbes bleue et rouge) enregistrés depuis 2003.

----- PIOLENC -----

Graphique 7

POURCENTAGE DE RECONSTITUTION DE LA RESERVE EN EAU UTILE DU SOL

Horizon 0-100 cm (Sonde à neutrons jusqu'en 2010 puis Diviner 2000)

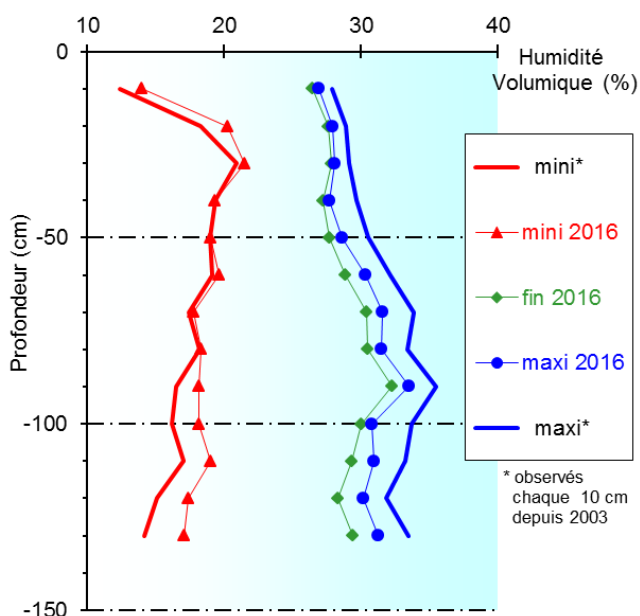


Au cours du 1^{er} semestre 2016, les réserves hydriques du sol se maintiennent à un niveau moyen pour la saison. De juillet à septembre, elles deviennent plutôt faibles ; la vigne a alors pu localement subir une contrainte hydrique, plus ou moins prononcée.

Au cours du dernier trimestre, le sol enregistre une très belle reconstitution de ses réserves hydriques. A noter que c'est sur ce secteur du département que les pluies d'octobre ont été les plus importantes, avec 215 mm sur cette parcelle de Piolenc, alors que d'autres secteurs cumulaient moins de 100 mm (Mazan, Cavailon...).

Les 80 % de reconstitution de la réserve utile observés en fin d'année sont satisfaisants pour la saison.

Graphique 8 PROFILS HYDRIQUES



Sur le graphique 8 ci-contre figurent les profils hydriques aux dates représentées par une flèche noire sur le graphique 7 ci-dessus.

On voit que le maximum de réserve observé cette année fin novembre (*ronds bleus*) approche le maximum. *Notons qu'avec une à deux mesures par mois, on peut passer à côté de la mesure de saturation en eau du sol qui peut temporairement s'observer après d'importantes pluies.*

En ce qui concerne le minimum mesuré cette année, début septembre, à Piolenc (*triangles rouges*), la courbe s'approche de celle des minima observés depuis 2003 (*trait rouge épais*), bien que quelques réserves subsistent encore en dessous de 80 cm de profondeur.

La situation constatée en cette fin d'année (*losanges verts*) est, sur l'ensemble du profil, encore distante du maximum jusqu'alors relevé pour chaque profondeur (*trait bleu épais*).

CENTRE D'INFORMATION REGIONAL AGROMETEOROLOGIQUE – CIRAME

779, chemin de l'Hermitage – Hameau de Serres - 84200 CARPENTRAS

Tél. : 04 90 63 22 66 – Fax. : 04 60 63 02 62 – e-mail : contact@agrometeo.fr – Internet : www.agrometeo.fr