

SINGULARITES CLIMATIQUES 2017 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 2017 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.

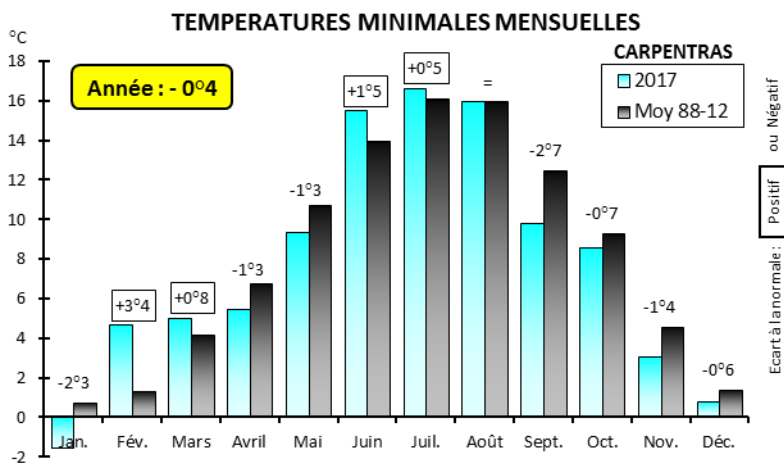
1) TEMPERATURES

A Carpentras La Tapy, le bilan thermique annuel affiche un déficit de 0°4 sur les minimales, mais un excédent de 1°3 sur les maximales et de 0°5 sur les moyennes.

Les températures minimales mensuelles (graphique 1) sont particulièrement déficitaires en janvier (mais le record de froid de 1985 n'est pas détrôné), avril, mai, septembre et novembre, mais exceptionnellement excédentaires en février (record approché) et juin.

Les températures maximales mensuelles (graphique 2) affichent un déficit marqué en janvier, mais un excédent particulièrement important en février, mars, juin (record de 2003 approché), août et octobre (localement un record).

Graphique 1



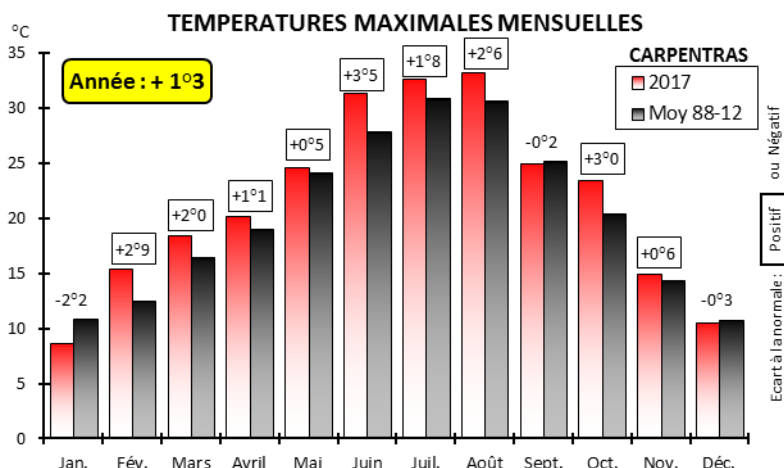
Si l'on analyse les températures décadaires, des **records de fraîcheur** sont localement établis cette année :

- ⇒ en 2^{nde} décade de janvier.
- ⇒ sur les minimales de la 1^{ère} décade de mai.
- ⇒ sur les minimales de la 2^{nde} décade de septembre.

De nouveaux **records de douceur** sont enregistrés :

- ⇒ sur les minimales de la 1^{ère} décade de février.
- ⇒ en 2^{nde} décade de février.
- ⇒ sur les maximales de 2^{nde} décade de mars.
- ⇒ sur les maximales de 3^{ème} décade de mai.
- ⇒ en 2^{nde} décade de juin.
- ⇒ sur les maximales de 2^{nde} et 3^{ème} décades d'octobre.

Graphique 2



Si l'on analyse les températures au quotidien (depuis 1960, pour la station d'Orange - source MétéoFrance), les précédents **records de fraîcheur** sont battus d'au moins 1°0 pour les minimales du 20 janvier et des 16 et 21 septembre, ainsi que pour les maximales du 25 janvier. De nouveaux **records de douceur**, plus nombreux, sont enregistrés sur les minimales des 14 février, 24 et 25 mai, 16 et 24 juin ainsi que 5 août, et sur les maximales des 15, 23 et 24 juin, 31 juillet, 3 août et 25 octobre.

Quelques autres « anomalies » thermiques remarquées cette année :

- ⇒ journée localement sans dégel le 25 janvier.
- ⇒ les gelées tardives survenues en avril, entre le 19 et le 22, puis le 29, ont causé des dégâts importants sur certaines cultures.
- ⇒ le 16 septembre : localement un record de précocité de fraîcheur (-1°5 à Sault).
- ⇒ le 12 octobre : il est très rare qu'il fasse aussi chaud si tard en saison (28°6 à Bédoin).

Tableau 1 CARPENTRAS La Tapy

Année	Rappel de 2003	2015	2016	2017	Moyennes ou records 1998-2016
Paramètres					
Température moyenne annuelle	14°8	14°9	14°4	14°8	14°4
Nombre de jours de gel : $T_{mini} \leq 0^{\circ}\text{C}$ * Tmini la plus basse	39 + 15 -11°8 le 12/01	25 + 7 -5°4 le 06/01	22 + 26 -5°0 le 29/12	28 + 24 -9°1 le 19/01	31 + 19 -12°8 le 16/12/01
Nombre de jours où : $T_{maxi} \geq 30^{\circ}\text{C}$ $T_{maxi} \geq 35^{\circ}\text{C}$	87 38	64 19	66 7	73 22	56 9
Tmaxi la plus haute	40°4 le 12/08	37°0 les 21/07 et 08/08	35°6 les 04/09	40°4 le 04/08	40°4 le 12/08/03

* 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, principalement relevé le 19 ou le 20 janvier, est assez froid : il faut souvent remonter au 12 février 2012 pour trouver des minimales plus basses.

Le maximorum est quant à lui principalement relevé le 4 août (jusqu'à 41°8 à Althen les Paluds) : le record historique de chaleur daté du 12 août 2003 et localement battu (Cavaillon, St Saturnin d'Apt...) ou égalé (Carpentras-la Tapy, Mormoiron).

Le nombre de jours où le mercure a franchi les 30°C ou les 35°C est exceptionnellement élevé : seule l'année 2003 en a enregistré plus.

2) ENSOLEILLEMENT

L'enneillement est particulièrement faible en février et août, mais exceptionnellement élevé en avril, mai, septembre, octobre (nouveau record) et novembre.

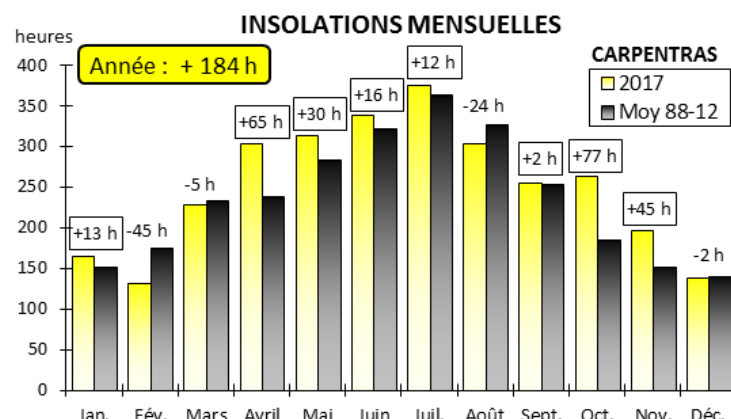
L'excédent annuel est remarquable : depuis 1964, seule l'année 1967 a été, à Carpentras, plus ensoleillée que 2017.

Autres records établis en avril :

- jamais la 2^{nde} décade n'avait été aussi ensoleillée.
- record mensuel du nombre de jours ayant reçu plus de 12 h de soleil, avec 20 jours contre un précédent record de 16 jours en 1997.

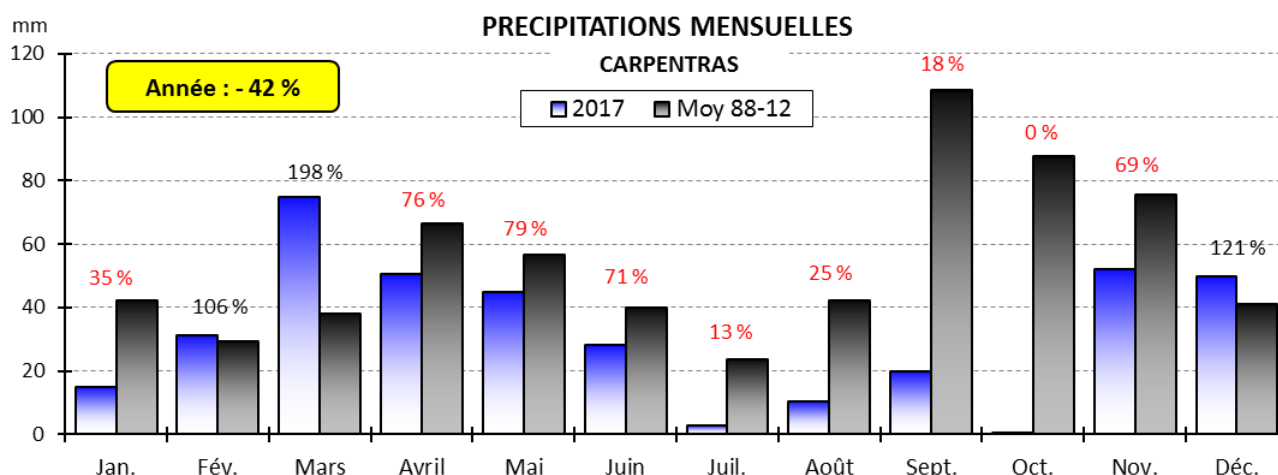
En 2^{nde} décade de novembre, le record de fort ensoleillement de 2004 est frôlé.

Graphique 3



3) PLUVIOMETRIE

Graphique 4



Avec un déficit pluviométrique annuel de 44 % sur le département (moyenne de 27 postes climatiques), 2017 établit un nouveau record de faibles précipitations (depuis 1988, historique traité ici). Ce déficit varie de 38 % à Sault à 58 % à Châteauneuf-du-Pape ! Sur certains postes, 1989 et/ou 2007 ont toutefois été encore moins pluvieux que 2017.

On remarque sur le graphique 4 qu'à Carpentras, les seuls mois excédentaires en pluies sont février, mars et décembre. Les mois les plus déficitaires sont janvier (qui fait suite à un mois de décembre déjà très peu pluvieux), juillet, août, septembre et surtout octobre (un record !).

Jamais la période d'avril à novembre n'a reçu aussi peu de pluies : alors que la « normale » départementale est de 544 mm, il n'a été recueilli que 221 mm cette année, soit un déficit de 323 mm, qui représente 59 % de la « normale ».

On compte sur l'année, à Carpentras, 57 jours de pluie ≥ 1 mm, pour une normale de 66 jours, et seulement 12 jours de pluie ≥ 10 mm (depuis 1964, seules les années 1967 et 1989 en comptent moins), contre 20 jours habituellement.

Le jour le plus pluvieux de l'année est principalement le 4 novembre, avec 44 mm en moyenne départementale, mais en altitude le maximum quotidien recueilli est de 81.5 mm le 10 décembre au Chalet Reynard.

Des chutes de grêle sont enregistrées le 2 mai en soirée sur de nombreux secteurs, mais sans causer de dégâts notables sur les cultures, contrairement à celles du 1^{er} juin (Gordes/St Pantaléon) ou du 28 juin (Cucuron, Bonnieux, Mazan...).

Notons des chutes de neige jusqu'en plaine le 1^{er} décembre.

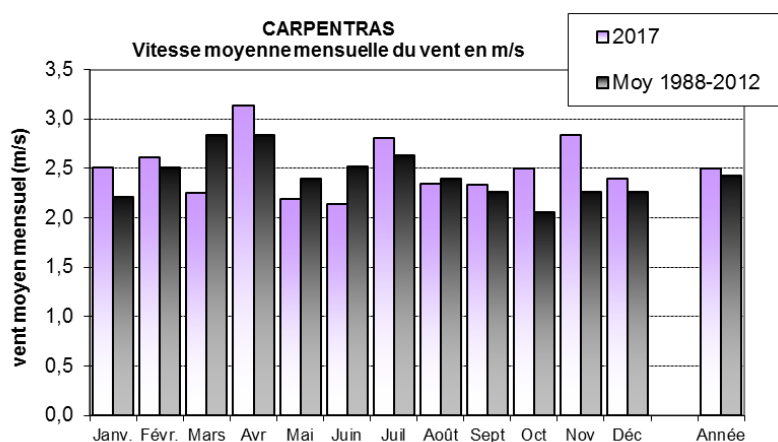
4) VENT

La quantité de vent enregistrée à Carpentras sur l'ensemble de l'année 2017 présente un excédent de 2 %.

Le vent est particulièrement excédentaire en janvier, avril, octobre (un record pour la 3^{ème} décade) et novembre, mais très déficitaire en mars, mai et juin.

A Cabrières d'Avignon (historique depuis 1992), les 85 jours de vent fort (rafales ≥ 16 m/s à 10 m) enregistrés cette année établissent un nouveau record, le précédent étant de 81 jours en 1995, contre 69 jours en année moyenne. Le nombre annuel de jours de vent très fort (≥ 23 m/s) est conforme aux valeurs de saison (11) mais leur répartition est singulière : aucun jour d'avril à septembre (un record) mais 5 jours en novembre (contre un maximum de 2 jours jusqu'alors !).

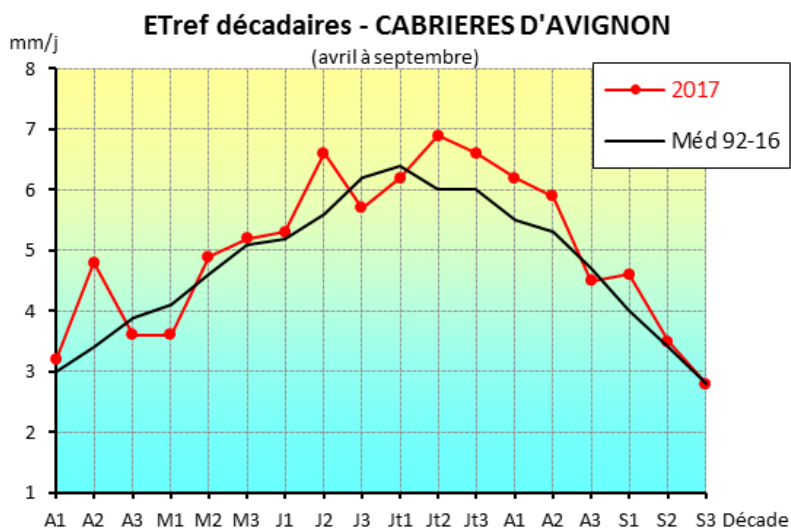
Graphique 5



On dénombre 9 jours dans l'année où les 100 km/h ont été enregistrés sur au moins une station de notre réseau départemental. Les plus fortes rafales ont été relevées en novembre, le 6 (116 km/h à Carpentras La Tapy) ou le 13 (112 km/h à Visan et Cabrières d'Avignon).

5) EVAPOTRANSPIRATION DE REFERENCE

Graphique 6



On analyse ici les ETref décadaires de Cabrières d'Avignon, en comparant 2017 à la médiane sur 25 années (1992-2016).

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

Un nouveau record de forte ETref est établi pour les 2^{ndes} décades d'avril, de juillet et d'août, ainsi que pour l'ensemble de la période allant de la 2nde décade de juillet à la 2nde décade d'août (précédent record de 2003 battu).

Sur l'ensemble de la saison (avril à septembre), les ETref sont excédentaires de 6 % (seule 2003 l'a été plus). Compte-tenu d'un déficit pluviométrique exceptionnel sur la même période, les besoins en eau d'irrigation ont été bien plus importants que d'habitude.

6) RESERVE EN EAU DES SOLS

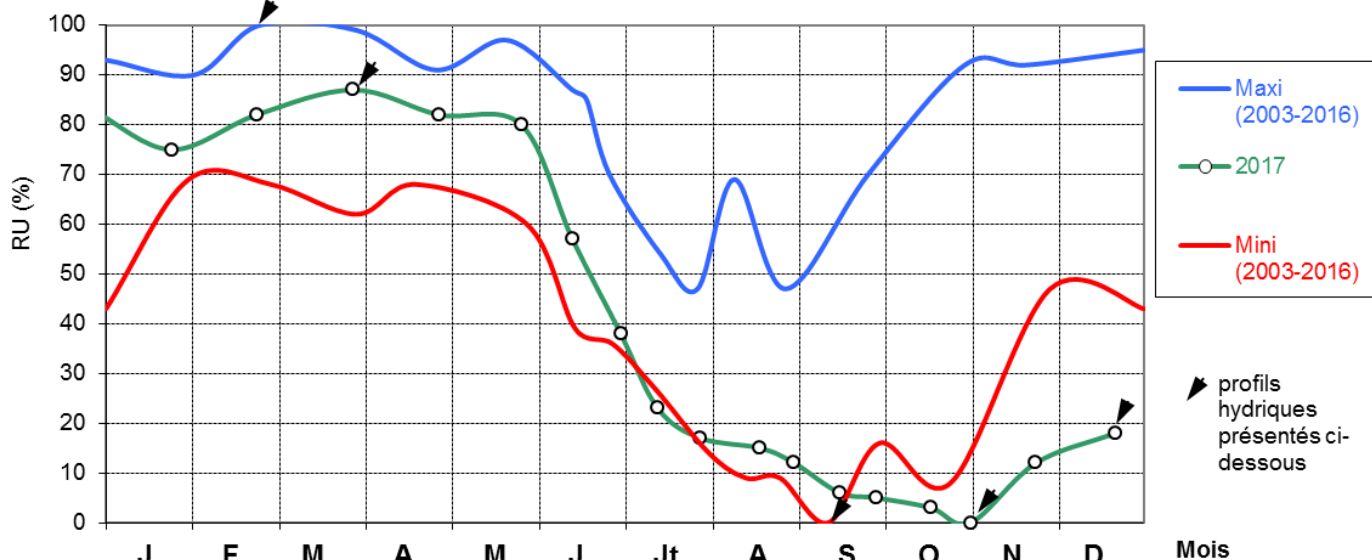
Sur le graphique 7 ci-dessous figure l'évolution du pourcentage de reconstitution de la réserve en eau utile du sol enregistrée cette année (courbe verte) à Piolenc (vigne de cuve, partie non irriguée), sur le premier mètre de sol, en comparaison aux extrêmes enregistrés depuis 2003 (courbes bleue et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

----- 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)



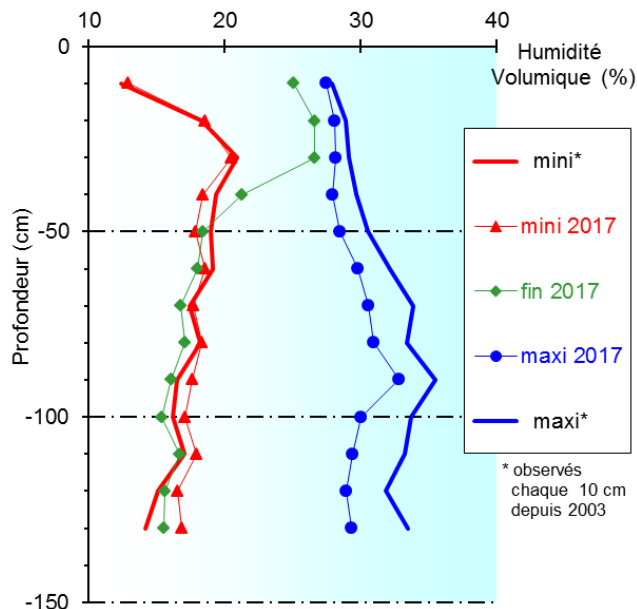
Au cours des premiers mois de l'année 2017, les réserves hydriques du sol se maintiennent à un niveau raisonnable pour la saison.

Dès le mois de juin, la baisse des réserves est brutale pour passer, dès la mi-juillet, en dessous des 20 % de reconstitution de la réserve utile.

La sécheresse est telle qu'à partir de mi-septembre, de nouveaux records de faible teneur en eau du sol sont constatés pour chaque mois, jusqu'à la fin de l'année.

Les pluies d'automne et de début d'hiver n'ont pas été suffisantes pour permettre en cette fin d'année une recharge hydrique des sols conséquente.

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 mars (*ronds bleus*) reste relativement distant du maximum jusqu'alors observé : jamais les réserves n'ont totalement été rechargées cette année.

En ce qui concerne le minimum mesuré cette année fin octobre, soit très tardivement (*triangles rouges*), la courbe est très proche de celle des minima observés depuis 2003 (*trait rouge épais*), bien que quelques maigres réserves subsistent encore en dessous de 80 cm de profondeur.

La situation constatée en cette fin d'année (*losanges verts*) affiche une certaine reconstitution des réserves sur les 40 premiers centimètres de sol, mais pas en dessous, où de nouveaux minima sont enregistrés.

Bien d'autres pluies seront nécessaires pour espérer, d'ici le printemps, une recharge hydrique des sols et des nappes phréatiques...

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