

SINGULARITES CLIMATIQUES DE L'ANNEE 2010

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 2010 par rapport au "climat moyen" observé au cours des vingt ans 1988-2007, et depuis 1961 pour les records. L'ensemble du réseau agroclimatique du CIRAME vient en complément pour une analyse plus fine de la climatologie du département et des réserves hydriques des sols.

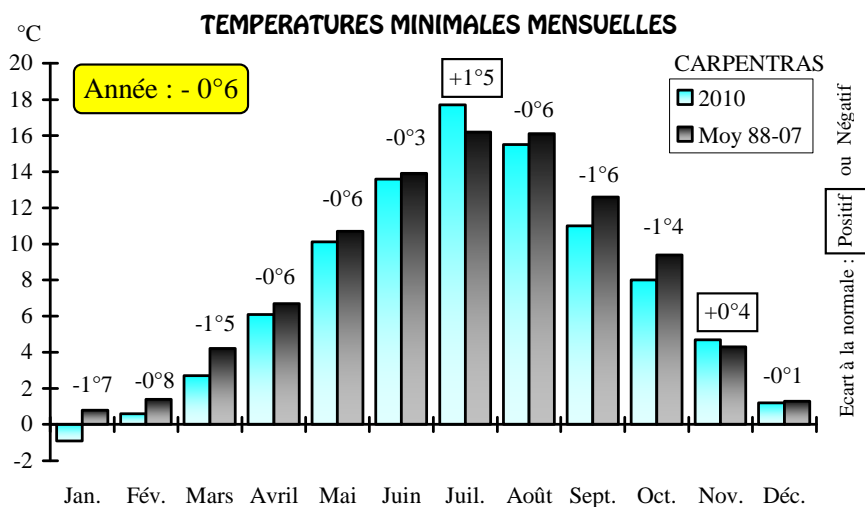
1) TEMPERATURES

Cette année 2010 présente un déficit thermique annuel exceptionnel, plus marqué sur les maximales (-1°) que sur les minimales (-0°6). En température moyenne annuelle (tableau 1 page suivante), 2010, bien plus fraîche que ces trois dernières années, affiche un déficit de 0°8 par rapport à la moyenne constatée sur 20 ans (1988-2007). Il faut souvent remonter à 1996 pour retrouver une année aussi fraîche, voire à 1987 (Carpentras) ou même 1984 (Orange).

Les températures minimales mensuelles (*graphique 1*) sont excédentaires uniquement en juillet et novembre ; elles sont particulièrement déficitaires en janvier, mars, septembre et octobre.

Les températures maximales mensuelles (*graphique 2*) sont nettement excédentaires en avril et juillet, et très légèrement en août et septembre. Le déficit est particulièrement marqué en janvier (depuis 1961, seules les maximales de janvier 1963, 1985 et 1987 ont été plus froides), mars, mai et décembre.

Graphique 1



Quelques autres phénomènes exceptionnels se produisent au niveau des températures :

- en janvier, la 1^{ère} décade est très froide, notamment sur les maximales, mais le record de 1985 n'est pas battu. Record battu par contre pour le maximum (jamais aussi bas) ainsi que pour le nombre de jours ayant atteint ou excédé 10°C (jamais aussi faible).

- les maximales sont particulièrement déficitaires en 2^{nde} décade de février, 1^{ère} décade de mars, 1^{ère} quinzaine de mai, 3^{ème} décade de novembre ou encore 2^{nde} décade de décembre.

- la 3^{ème} décade d'avril est, après 2007, la plus chaude enregistrée depuis 1961, au niveau des maximales et des moyennes.

- en 1^{ère} décade de juillet, record de douceur sur les minimales et les moyennes.

Graphique 2

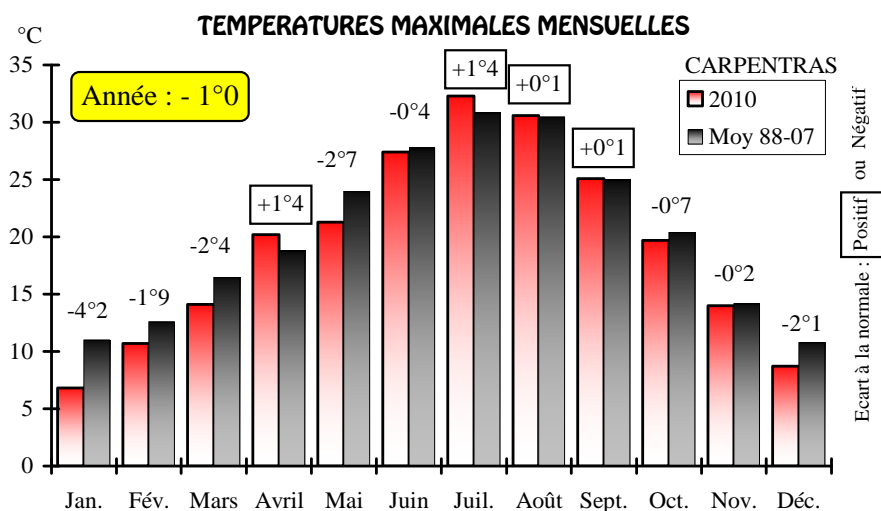


Tableau 1 CARPENTRAS La Tapy

Paramètres	Année	2007	2008	2009	2010	Moyenne 1988-2007
Température moyenne annuelle		14°3	14°1	14°6	13°4	14°2
Nombre de jours où : <i>T_{maxi}</i> ≥ 30°C		47	52	64	55	55
	<i>T_{maxi}</i> ≥ 35°C	6	4	10	6	8
<i>T_{maxi}</i> la plus haute		38°2 le 26/08	37°5 le 04/08	38°6 le 18/08	36°6 le 22/08	40°4 le 21/08/03
Nombre de jours de gel : <i>T_{mini}</i> ≤ 0°C *		23 + 26	28 + 24	34 + 15	46 + 19	31 + 19
	<i>T_{mini}</i> la plus basse	-8°8 le 18/11	-6°0 le 01/01	-7°7 le 05/01	-9°4 le 01/02	-12°8 le 16/12/01

* début d'année + fin d'année

Le nombre de jours de gel du début d'année est exceptionnellement élevé (du jamais vu depuis 1964 à Carpentras ou Avignon), mais conforme aux valeurs de saison en fin d'année. A Carpentras (depuis 1964), seules les années 1998 et 2005 ont totalisé plus de jours de gel que 2010.

Le minimorum (-9°4) est plus froid que ces trois dernières années, mais on est loin du record du 7 janvier 1985 (-15°4 à Carpentras, -12°8 à Avignon).

Le maximum de l'année (36°6) est nettement plus faible que celui enregistré ces trois dernières années. Le nombre de jours très chauds (≥ 30°C) est conforme à la moyenne des années 1988-2007.

2) INSOLATION

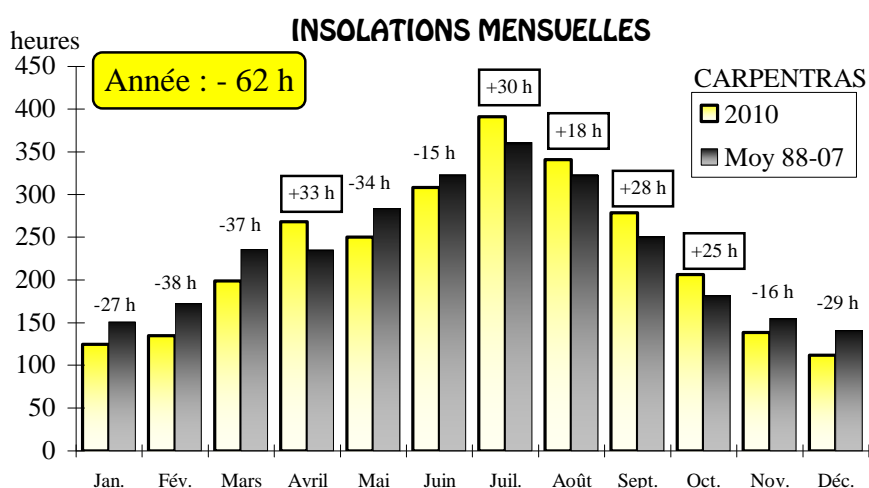
L'ensoleillement est déficitaire en 2010. Depuis 1981, seules les années 1985 et 2001 ont connu un 1^{er} trimestre moins ensoleillé.

Il faut remonter à 1992 pour trouver un 1^{er} semestre moins ensoleillé.

La période de juillet à octobre est par contre bien ensoleillée, mais depuis 1964, on a déjà enregistré mieux (en 1967, 1978, 1985, 1989, 2007 et 2009).

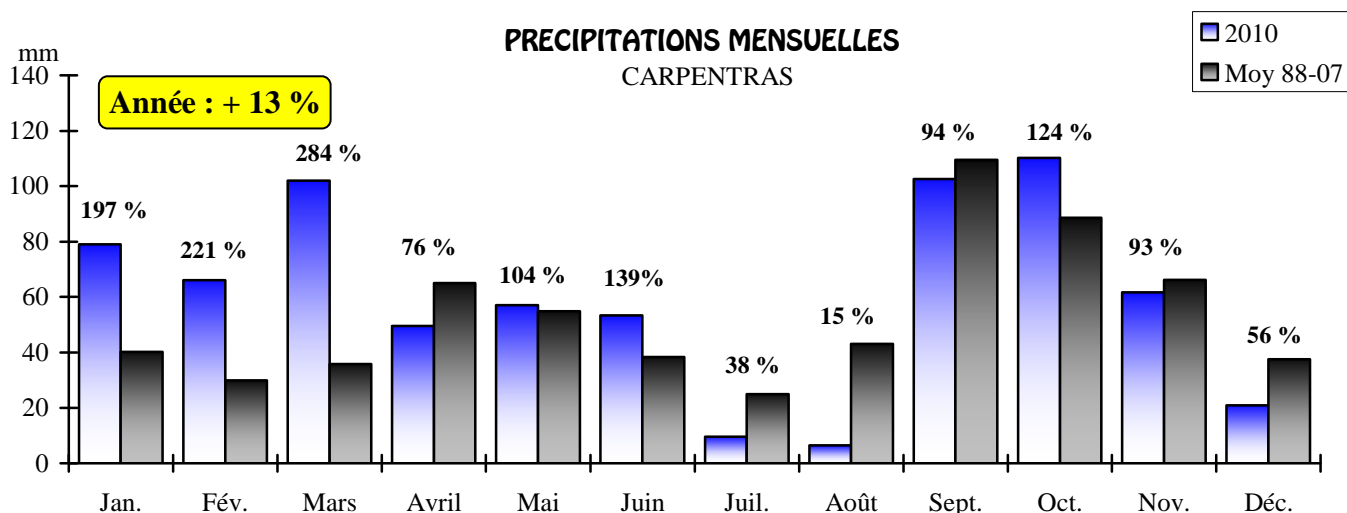
Un nouveau record de faible ensoleillement est établi en 1^{ère} décade de mai et 3^{ème} décade de décembre.

Graphique 3



3) PLUVIOMETRIE

Graphique 4



Le bilan pluviométrique 2010 est généralement excédentaire sur le département ; seul le secteur de Vacqueyras enregistre un déficit (8 %), contre un excédent compris ailleurs entre 2 % à Althen les Paluds et 62 % à Cavailon (où, depuis 1962, seules les années 1977, 1994 et 2008 ont cumulé plus de pluies).

Le premier trimestre, avec plus du double de la pluviométrie normale, est exceptionnellement pluvieux (à Carpentras, il faut remonter à 1974 pour trouver un début d'année plus « arrosé » !).

La période de juillet et août est par contre exceptionnellement « sèche » : c'est du jamais vu à Carpentras (depuis le début de notre historique en 1964) et à Avignon, depuis 1961, seules les années 1989 et 2007 ont reçu moins de pluie au cours de ces deux mois d'été.

Les 6 et 7 septembre, des pluies exceptionnelles entraînent des inondations sur le secteur de Cavillon, où il a été relevé 215 mm !

Des chutes de neige affectent l'ensemble du département (excepté les secteurs de Carpentras ou Pernes les Fontaines où il n'y a eu que de la pluie) dans la nuit du 7 au 8 et journée du 8 janvier (il est localement relevé jusqu'à 60 cm de neige !). Il neige à nouveau jusqu'en plaine, particulièrement tardivement, le 7 mars, notamment sur l'ouest Vaucluse (jusqu'à 25 cm à Lapalud), le sud-est étant épargné.

Les chutes de grêle qui se produisent localement les 12, 13 et 23 mai, causent des dégâts sur certaines cultures (Caumont, Pays d'Apt...).

4) VENT

La quantité de vent enregistrée en 2010 est, à Carpentras, très proche de la moyenne des vingt années 1988-2007 (+ 1 %), mais avec une répartition hétérogène selon les mois.

Une analyse décennale, depuis 1981, nous montre que la 3^{ème} décade de juillet n'a jamais été autant ventée que cette année.

Sont exceptionnellement « calmes » du côté du vent les mois de :

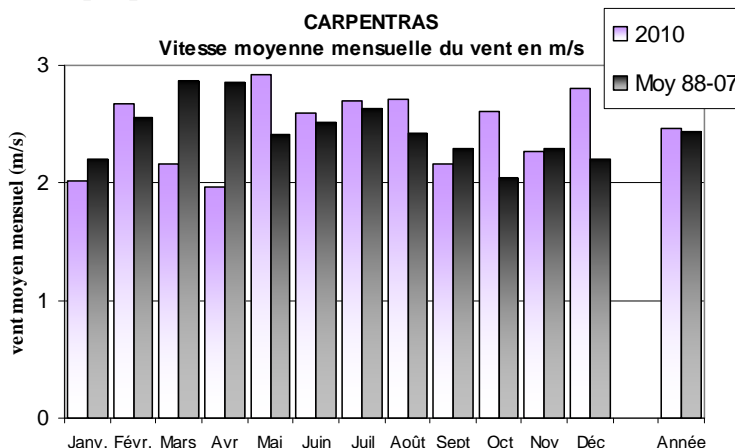
- mars [1981, 2001 et 2003]* et
- avril [1981 et 2007],

mais sont exceptionnellement ventés les mois de :

- mai [1983, 1987 et 1991],
- août [1989, 1995, 2005 et 2006],
- octobre [1987, 1993, 1996 et 2009] et
- décembre [1981 et 1988].

* [les années qui figurent entre crochets sont celles qui, depuis 1981, ont été plus extrêmes que 2010, la valeur soulignée étant l'année record]

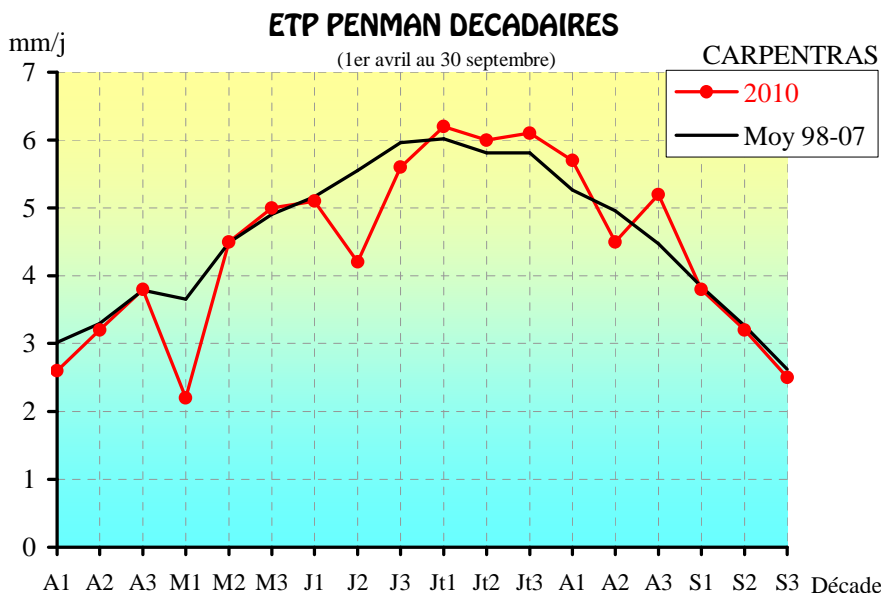
Graphique 5



Les pointes de vent qui excèdent les 100 km/h sont toutes de secteur ouest à nord-ouest ; elles sont relevées, plus ou moins localement, les 10 ou 11 février, le 20 juin, les 25 octobre (jusqu'à 108 km à Cabrières d'Avignon), le 16 novembre, ainsi que les 9, 12, 15, 24 et 25 décembre (jusqu'à 117 km/h à Orange).

5) EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE

Graphique 6



L'ETP affiche pour cette campagne d'irrigation un déficit de 3 % par rapport à la moyenne des dix années 1998-2007 (notre période de référence suite à l'homogénéisation de la méthode de calcul).

Les ETP sont particulièrement basses pour la saison en 1^{ère} décade de mai (2010 établit un nouveau record) et en 2^{nde} décade de juin.

C'est par contre en 3^{ème} décade d'août qu'elles sont les plus excédentaires.

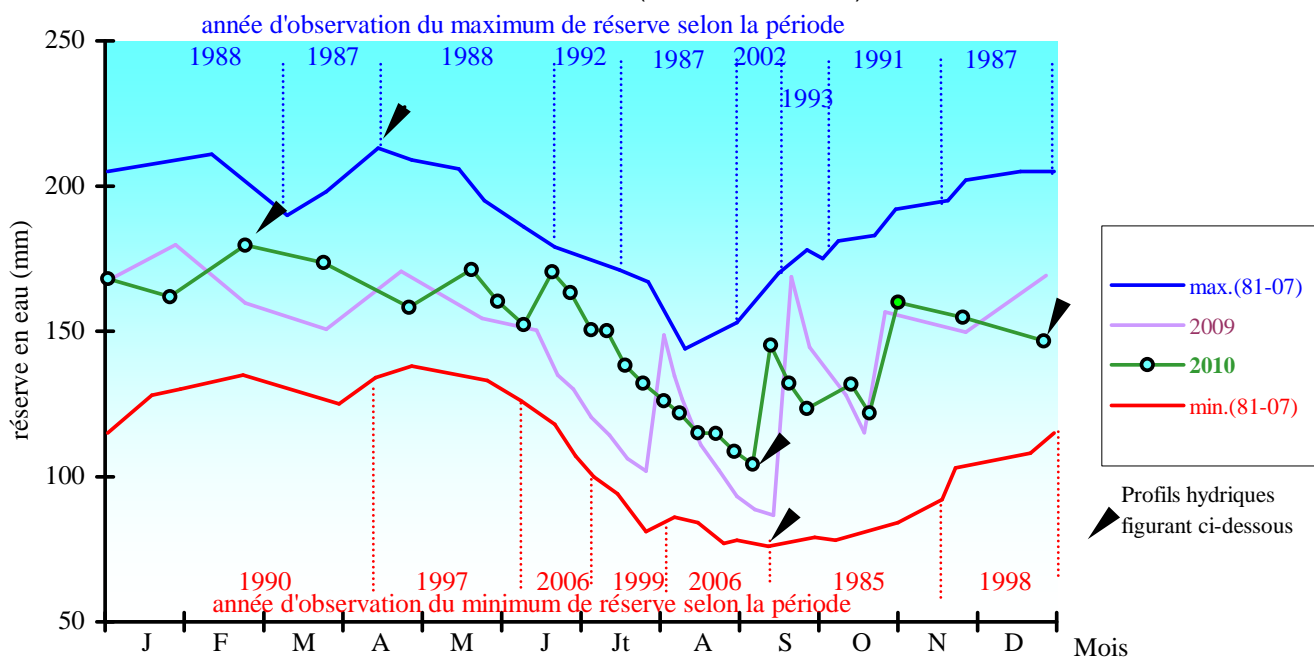
6) RESERVE EN EAU DES SOLS

----- AUBIGNAN -----

Graphique 7

SUIVI DE LA RESERVE EN EAU DU SOL

Horizon 0-100 cm (Sonde à neutrons)



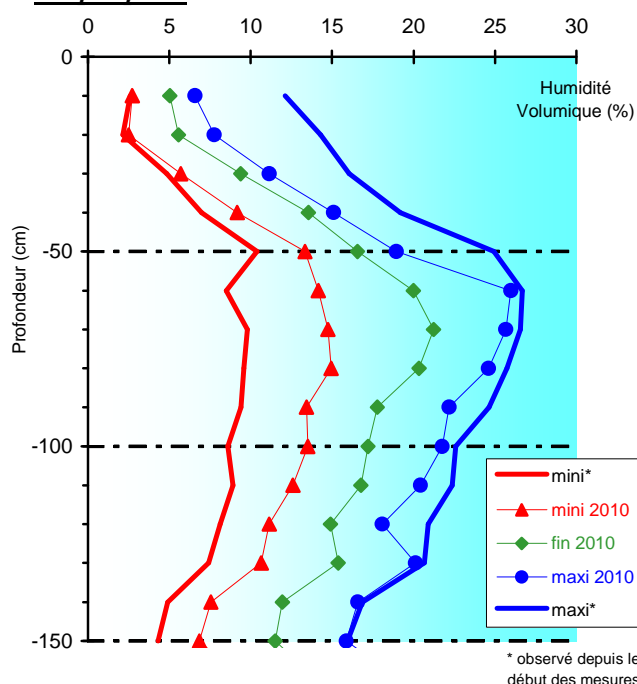
Les importantes précipitations survenues au cours du premier trimestre maintiennent un bon niveau de réserve jusqu'à la fin mars. En avril, avec le réveil de la végétation et un mois déficitaire en pluie, le niveau de réserve baisse pour passer provisoirement en dessous de celui constaté l'année dernière à pareille époque.

A partir de mi-juin, l'eau du sol est fortement sollicitée par la vigne et il faut attendre les pluies suffisamment importantes des 6 et 7 septembre pour constater une bonne recharge hydrique du sol.

De mi-octobre à fin novembre, la situation de cette année est très proche de celle observée l'année dernière à pareille époque. Les pluies ayant fait particulièrement défaut sur ce secteur en décembre, le niveau de réserve hydrique du sol est à la baisse en fin d'année.

Notons que le suivi hydrique de cette parcelle ne reflète pas ce qui a été observé sur la majorité du département, où les sols en juillet et août ont souvent été particulièrement secs sur le premier mètre de sol, alors que sur cette parcelle d'Aubignan, on est resté bien loin des minima observés depuis le début des mesures.

Graphique 8 PROFILS HYDRIQUES



Sur le graphique 8 ci-contre, on voit que le maximum de réserve observé cette année (fin février = ronds bleus) est loin du maximum observé sur tout l'historique des mesures (en avril 1987 = trait bleu épais) en ce qui concerne les 50 premiers centimètres de sol, par contre, de 60 à 120 cm de profondeur, on s'en approche, alors que de 130 à 150 cm de profondeur, le sol a fait le plein en eau.

En ce qui concerne le minimum observé cette année à Aubignan (début septembre = triangles rouges), la courbe est, sur les trente premiers centimètres, très proche de celle du minimum observé fin août 1994 (trait rouge épais), mais des réserves ont subsisté plus en profondeur.

Pour ce qui est du profil hydrique de fin 2010 (losanges verts), on constate, par rapport à la situation la plus sèche de l'année (début septembre), une belle recharge sur l'ensemble du profil prospecté, mais on reste loin du maximum possible.

Ainsi, de nouvelles pluies conséquentes d'ici la prochaine campagne d'irrigation resteront bienvenues...