IRRIG'INFO

N°2 – 10 mai 2023

➢ Etat des ressources et restrictions :

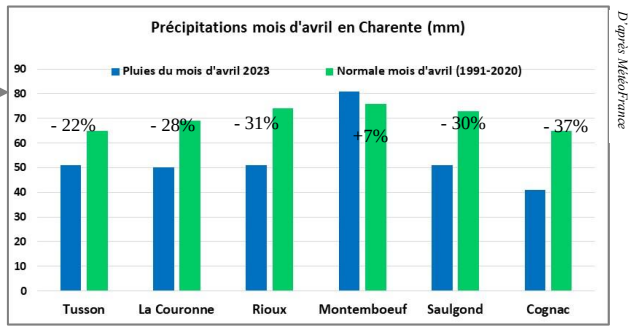
⚠ Rappel Bassin **Bief** (eau superficielle) : **"alerte"** depuis le 29 avril.

	Bassin	Valeur au 9 mai 2023	Seuil "ALERTE" printemps
COGEST'EAU	L'Argentor Izonne à Poursac	580 l/s	150 l/s
	L'Argence à Vouillac	-2,49 m	-2,55 m
	L'Auge à Montigné	-2,52 m	-2,98 m
	L'Aume à Oradour	1,21 m^3/s	-
	Piézomètre d'Aigre	-1,74 m	-1,80 m
	Le Bief à Bellicou	-8,3 m	-8,10 m
	La Bonnardelière	-8,93 m	-10 m
	La Charreau à Voeuil	230 l/s	100 l/s
	La Charente à Vindelle	17,6 m^3/s	7 m^3/s - 4,5 m^3/s
	La Charente à Beillant	42,6 m^3/s	39,4 m^3/s - 28 m^3/s
	Le Né à Salles d'Angle	2,6 m^3/s	0,7 m^3/s
	La Nouère à Lunesse	-0,98 m	-1,10 m
	La Péruse à Sauze	-8,6 m	-12,5 m
	Le Son Sonnette à St Front	1,1 m^3/s	0,23 m^3/s
OUGC ASSOCIATION DU GRAND KARST	La Bonnieure à St Ciers	1,07 m^3/s	0,5 m^3/s
	La Tardoire à Montbron	3,72 m^3/s	1 m^3/s
	Le Bandiat à St Martial	1,97 m^3/s	
	La Touvre à Gond Pontouvre	12,1 m^3/s	-
	Piézo de la Rochefoucauld	-40,32 m	-
OU 9	La Dronne à Coutras	12 m^3/s	-
	La Lizonne à St Severin	6,95 m^3/s	-
	La Tude à Medillac	1,02 m^3/s	0,4 m^3/s
OUGC Sablonnage	L'Antenne à Ballans	- 17,73 m	-21,5 m
	La Seugne à Lijardière	4,25 m^3/s	2,9 m^3/s
HORS ZRE	La Vienne à Lussac	65,74 m3/s	
TURONIEN	Turonien à Torsac	-5,98 m	-
DOGGER	Le Dogger à Ruffec	NC	-

ALERTE : interdiction de prélever 3j/sem. : *merc., sam. et dim.*

Au 9 mai, l'essentiel des masses d'eau se trouvent dans des situations proches de la médiane (Charente amont, Né, Son Sonnette, Bonnieure, Vienne…), ou inférieures à la médiane (Bief, Dronne, Charraud, Touvre…).

► Les **pluies du mois d'AVRIL** ont totalisé autour de 50 mm, cumul inférieur de 20 à 30% à la Normale (1991-2020), hormis pour Montembœuf.



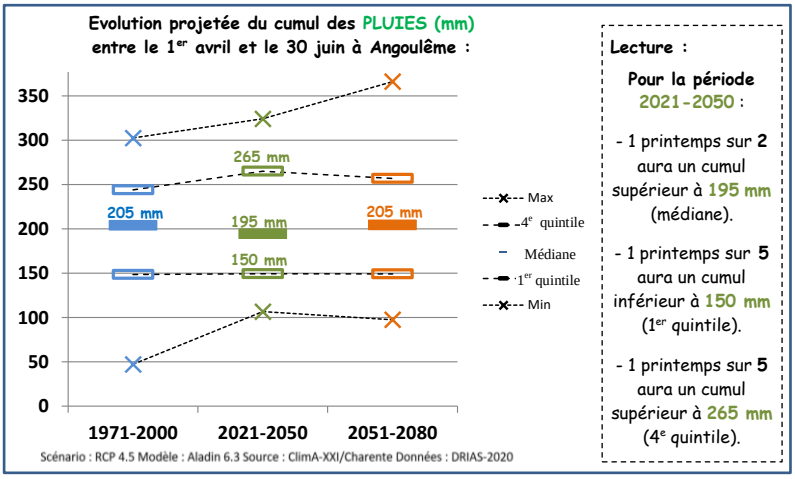
► Meteo France : les tendances à 3 mois (mai à juillet)

Ce bulletin vous est offert par la Chambre d'Agriculture de la Charente avec la participation financière de :

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

Drias les futurs du climat

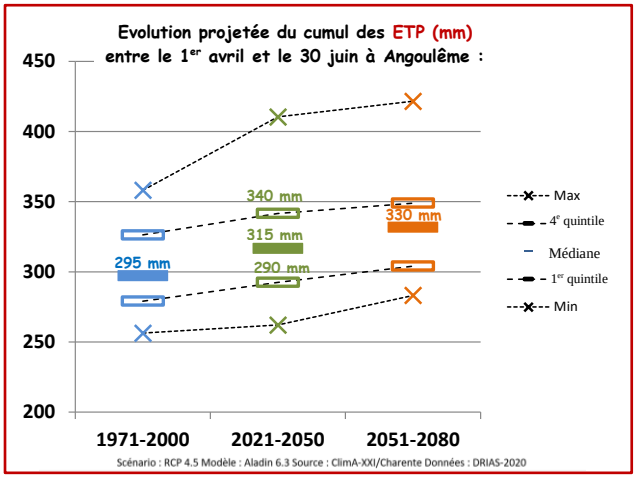
► ...ET EN 2040 OU 2070 ? Quel cumul de pluies et d'ETP pour avril-mai-juin ?



Lecture :

Pour la période 2021-2050 :

- 1 printemps sur **2** aura un cumul supérieur à **195 mm** (médiane).
- 1 printemps sur **5** aura un cumul inférieur à **150 mm** (1er quintile).
- 1 printemps sur **5** aura un cumul supérieur à **265 mm** (4e quintile).



- D'après ces simulations, la médiane des **pluies** passe de **205** mm pour la période 1971-2000 *(= 1 printemps sur 2 > 205 mm)*, à **195** mm en 2021-2050, avant de repasser à **205** mm pour 2051-2080. Peu d'évolution du côté des pluies donc.
- Par contre, pour l'**ETP**, la médiane va elle augmenter en continu pour passer de **295 mm** (1971-2000) à **315** mm (2021-2050) puis **330** mm (2051-2080).

► BARRAGES :

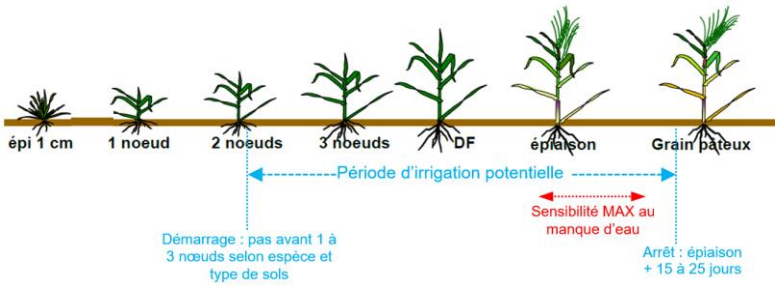
	BASSIN	TAUX DE REMPLISSAGE
MAS CHABAN *(AU 10/05)*	Charente amont	**98 %**
LAVAUD *(AU 10/05)*	Charente amont	**83 %**
MIALLET *(AU 03/05)*	Dronne amont	98 %

➢ Irrigation des céréales à paille et pois

Pour la campagne 2022/23, blé tendre, blé dur, et orge représentent environ 80 000 ha en Charente, stationnaire par rapport à l'an dernier.
Des sols superficiels, une stratégie d'esquive, ou un printemps très sec peuvent amener à faire le choix de l'irrigation de ces cultures.

Voir aussi : Irrigation du POIS, rappel des fondamentaux : pois de printemps pois d'hiver

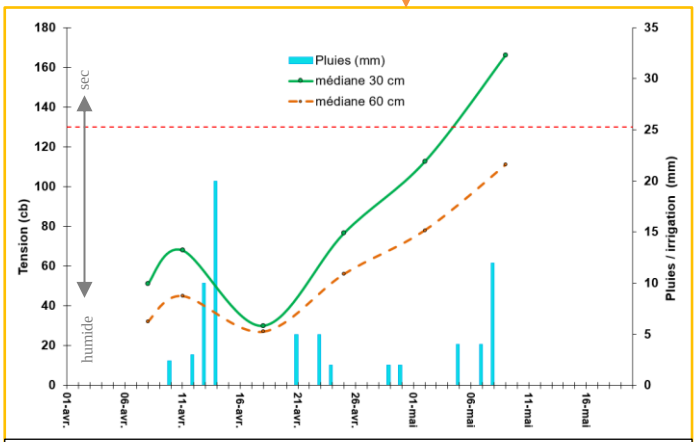
o Irrigation des céréales, **rappel** : la période de sensibilité maximale au stress hydrique se situe autour de la floraison :



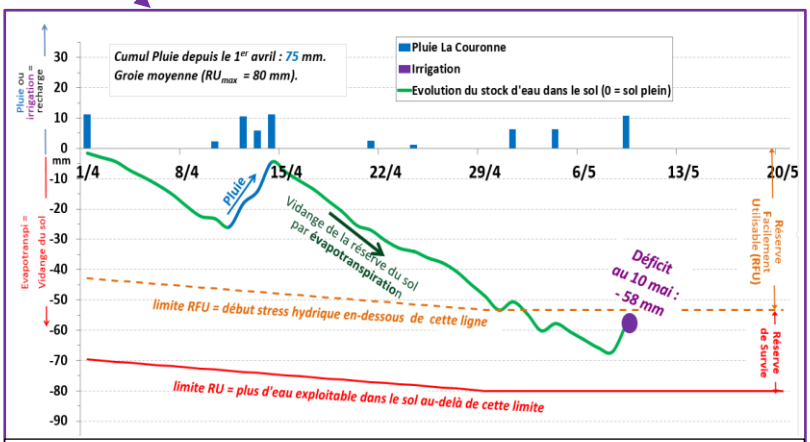
► Pour estimer la date de FIN D'IRRIGATION (≈ autour du stade "grain laiteux"), on peut s'appuyer sur la méthode du nombre de jours après épiaison :

	Déterminer la date d'arrêt de l'irrigation	
	Blé d'hiver	**Orge de printemps**
Sol à faible réserve utile / sols caillouteux	Epiaison + 25 jours	Epiaison + 20 jours
Sol moyen	Epiaison + 20 jours	Epiaison + 15 jours
Sol profond	Epiaison + 15 jours	Epiaison + 15 jours

o Exemples de suivi de **sondes tensiomètriques** (blé D), et de **bilan hydrique** (blé tendre) :



SONDES TENSIOMETRIQUES : dans cet exemple (sol moyen/blé dur), la faiblesse des pluies depuis la mi-avril s'est traduite par une hausse des tensions dans le sol qui ont atteint le seuil de déclenchement théorique autour du 5 mai.

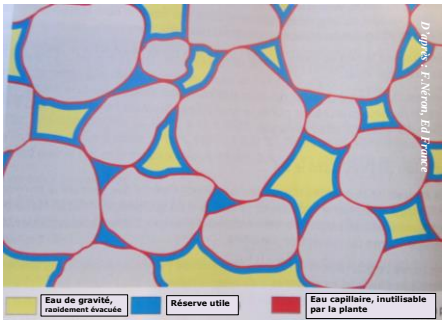


BILAN HYDRIQUE simplifié : même constat, avec une vidange continue du sol depuis la mi-avril, en lien avec une consommation moyenne journalière > 3 mm/j. ; les pluies, peu conséquentes ont provoqué quelques soubresauts temporaires dans la vidange.

RESILIENCE - AUGMENTER LA RESERVE UTILE DE MON SOL ?

►**La réserve utile RU (ou réservoir utilisable)** correspond à la quantité d'eau qui peut être stockée par le sol afin d'assurer l'alimentation hydrique de la plante ; plus la réserve est conséquente, moins le recours à l'irrigation sera nécessaire, et donc des économies d'eau et d'énergie à la clé.

La RU est directement dépendante de la **POROSITÉ** qui définit le volume total d'eau stockable dans le sol : mais pas n'importe quelle porosité ! Seule une partie de la porosité va pouvoir être utilisée pour alimenter la plante.



Pour que le sol stocke de l'eau, il faut une porosité "intermédiaire" :

- **ni trop grosse, car les macropores** servent avant tout à la circulation de l'eau qui s'évacue après une pluie (si le sol est correctement drainé), et non à son stockage.

Ainsi, des matériaux très grossiers, comme un sable par exemple, contiennent surtout des macropores qui vont permettre un drainage rapide de l'eau, alors que les pores utiles à la nutrition hydrique des plantes ne représentent que quelques % de la porosité totale.

De même, les vers de terre génèrent de la macroporosité qui va permettre une meilleure circulation de l'eau, puis de l'air, mais pas forcément le stockage de l'eau.

- **ni trop fine, car les micropores** ont un diametre si petit que les forces de rétention de l'eau exercées par le sol y sont trop fortes pour que la plante puisse l'utiliser.

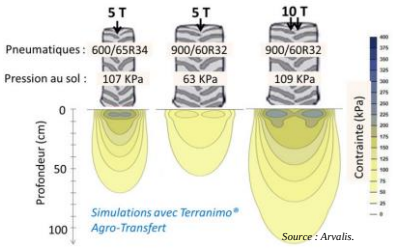
► Comment agir sur la POROSITÉ ?

- La porosité est en grande partie déterminée par la composition granulomètrique de mon sol (= sa **TEXTURE**, c'est-à-dire la proportion relative en argile, limon et sable), sur laquelle on ne dispose que de peu de leviers : il faut "faire avec" !

- Par contre, on peut jouer sur la **STRUCTURE** du sol : en effet, la disponibilité de l'eau au sein des différents horizons peut être impactée négativement par des défauts de structure : ainsi, **un sol COMPACTÉ pénalise l'alimentation hydrique de la culture en réduisant la quantité d'eau stockable de 10 à 30 %** (INRAE).

La compaction limite également la **capacité des racines à explorer le sol en profondeur** et donc à accéder à l'intégralité du réservoir utile.

Préventivement, on cherche donc à préserver la porosité, par exemple en limitant le passage d'outils lourds, en adaptant ses pneumatiques, en évitant les semelles de labour… ;



Source : Arvalis.

on peut également agir de manière **corrective** en essayant de récréer de la porosité par des **moyens biologiques** *(certains organismes du sol sont en capacité de créer de la porosité ; de même pour des cultures à enracinement profond, graminées prairiales, CIMS…)*, ou par des **moyens mécaniques**, sous certaines conditions, mais c'est une opération toutefois coûteuse et difficile au-delà d'une certaine profondeur.

- Et la **MATIERE ORGANIQUE ?** Incorporer de la MO a certes de nombreux avantages agronomiques, mais les expérimentations menées en France et ailleurs montrent que **son effet sur la réserve utile est contrasté** (parfois positif, parfois neutre, parfois négatif), souvent modéré, et rendent délicate toute généralisation, à part pour les sols sableux où l'apport est toujours bénéfique sur la RU, grâce notamment à la formation d'agrégats.

Pour aller (beaucoup) plus loin : Soil Organic matter and water retention, Agronomy Journal.

- Et la **PRATIQUE DE L'AGRO-ECOLOGIE / AGRICULTURE DE CONSERVATION ?**

Contrairement à ce qu'on peut parfois entendre, l'agro-écologie/agriculture de conservation (suppression du travail du sol + couverture quasi-permanente des sols) ne permet pas de DOUBLER la taille du réservoir utilisable.

Elle peut toutefois permettre une hausse de **8 à 10%** de la rétention en eau dans le sol, et surtout favoriser l'infiltration.

INRAE *Alors l'agro-écologie, ça permet de stocker plus d'eau dans les sols ?*

Pour aller plus loin :

Fonctionnement hydrique des sols en ACS - Phloème 2022

Projet Bag'ages

Arvalis-Tassement du sol : de la prévention à la correction

Irrigation - Quel est l'effet des couverts avant maïs sur la teneur en eau du sol ?

Ce bulletin vous est offert par la Chambre d'Agriculture de la Charente avec la participation financière de :

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR