

## Bel ensoleillement, de forts coups de vent, mais des pluies faibles...

### Précipitations mensuelles

Valeurs en mm (* stations Météo France)	2024	Normales 1991-2020	% Norm
Berre	12	44	27 %
Cassis	8	60	13 %
Eguilles	7	53	13 %
Istres*	17	44	39 %
Les Baux de Pce	11	44	25 %
Mallermort de Pce	13	53	25 %
Marignane*	14	41	34 %
Méjanès	25	45	56 %
Trets	14	52	27 %

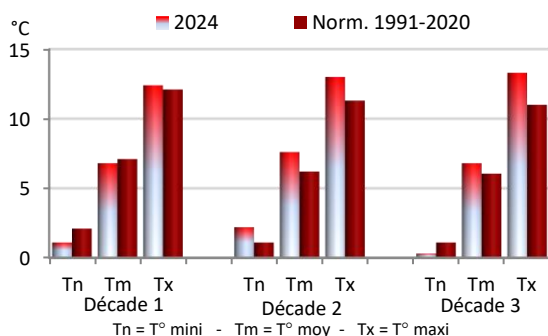
Les **précipitations** ( $\geq 0.5$  mm), réparties sur 2 à 5 jours, apportent, lorsqu'elles sont généralisées au département :

- le 7 : entre 0.4 mm à Tarascon et 4.4 mm à Puylobier,
- le 13 : entre 2.6 mm à Peyrolles et 23.0 mm à Arles (Mas Roy).

Au cours des autres épisodes pluvieux, plus ou moins épars, il est au mieux recueilli : 1.2 mm le 2 à Eyguières, 5.0 mm le 12 à Marignane et 1.8 mm le 22 à Trets.

Le cumul mensuel varie de 5.2 mm à Peyrolles à 29.0 mm à Port de Bouc, ce qui est très déficitaire. A Cuges les Pins par exemple, où il a plu 10.2 mm ce mois-ci, seules deux années, depuis 1960, ont reçu mois de pluies en décembre : 1.9 mm en 1991 et 4.5 mm en 2001. Rappelons que le mois dernier était déjà très déficitaire en pluies.

### Températures décadaires - EGUILLES

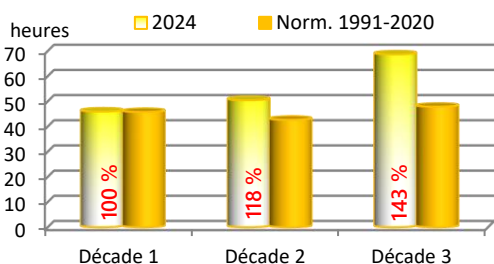


Les **températures** affichent, en 1<sup>ère</sup> décade, des minimales déficitaires de 0° à 1°, des maximales excédentaires de 0° à 0°5 et des moyennes qui oscillent à  $\pm 0°5$  autour des valeurs de saison. En 2<sup>nd</sup>e décade, l'excédent est de 0° à 1°5 sur les minimales, de 1° à 1°5 sur les maximales et de 0°5 à 1°5 sur les moyennes. En dernière décade, les minimales affichent un déficit de 1° à 3°5 (mais 1962 ou 2005 conservent leur record de fraîcheur), les maximales un excédent de 1°5 à 2°5 (loin des records de douceur de 2022), les moyennes variant d'un déficit de 1°5 à un excédent de 1°0.

Le bilan thermique mensuel est déficitaire de 0°0 à 1°5 sur les minimales, excédentaire de 0°5 à 1°5 sur les maximales, les moyennes variant d'un déficit de 0°5 à un excédent de 0°5.

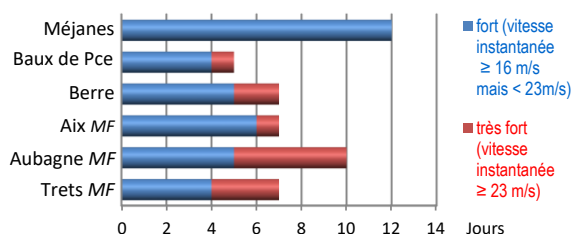
On compte entre 0 jour (Les Baux de Provence, Cassis) et 18 jours (Peyrolles) de gel sous abri. Le minimorum est relevé le 25 (-1°5 à Mimet, -3°7 à St Cannat), le 26 (-4°0 à Aubagne), le 27 (+0°6 aux Baux de Provence, -6°0 à Puylobier), le 28 (-6°0 à Mallermort de Pce), le 29 (-4°0 à Eyragues), le 30 (-0°3 à Istres) ou le 31 (-4°0 à St Rémy). Le maximorum s'est produit le 1<sup>er</sup> (17°4 à St Chamas), le 2 (17°0 à Vauvenargues), le 6 (15°9 à Orgon), le 16 (17°2 à Eguilles), le 22 (16°2 à Arles-Méjanès), le 27 (17°6 à Cassis-MF) ou le 29 (18°1 à Puylobier).

### Ensoleillement décadaire - MARIGNANE



L'**ensoleillement** quotidien (à Marignane), nul le 22, est très faible ( $\leq 2,0$  h) les 7, 10, 13 et 17, mais 11 jours dans le mois enregistrent au moins 7,5 h d'ensoleillement (dont la période continue du 24 au 30 décembre). Les 68.7 h enregistrées en dernière décade sont exceptionnelles pour la saison : depuis 1950, seules 7 années ont connu une fin d'année plus ensoleillée, le record étant de 74.1 h en 1986. Sur le mois, l'excédent de 21 % représente près de 29 h d'ensoleillement de plus que la normale (mais on est loin du record de 1966, avec 22 h de plus que cette année).

### Vent - nombre de jours



Le **vent**, lorsqu'il souffle fort, plus ou moins localement, est de secteur nord à ouest, du 3 au 9, le 15 et du 19 au 25. Le 13, les quelques rafales relevées sont de secteur est. Les 100 km/h ont été franchis le 20 (jusqu'à 112 km/h à Marignane), le 23 (115 km/h à Marignane) et le 24 (108 km/h à Istres).

## Pourcentage de reconstitution de la réserve en eau utile du sol

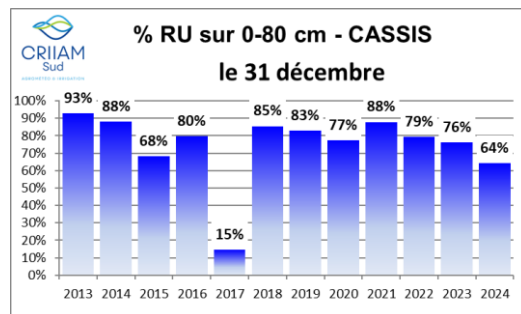
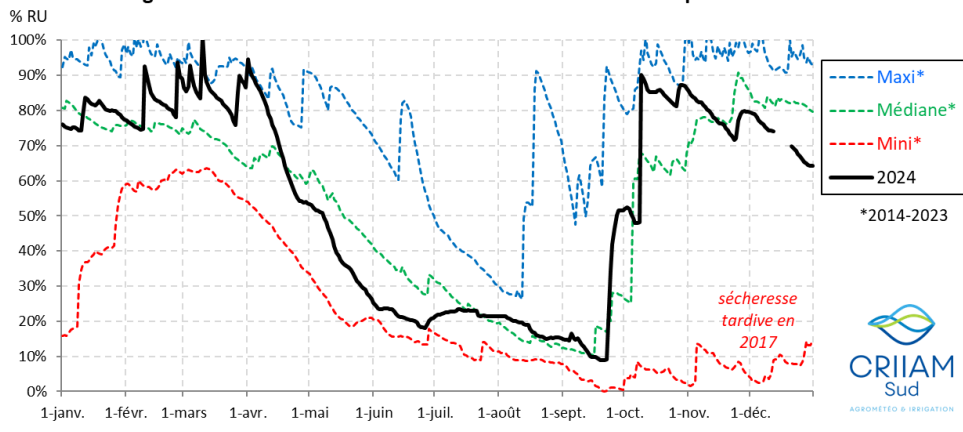
### RAPPELS

Depuis le courant de l'année 2013, le pôle agrométéo du CRIIAM Sud (CIRAME jusqu'en 2020) effectue, à l'aide d'une sonde capacitive connectée (EnviroScan Plus), des mesures de teneur en eau du sol, à Cassis, sur une parcelle de vigne non irriguée.

Les relevés, effectués jusqu'à 80 cm de profondeur, permettent de voir comment évolue le stock en eau du sol au cours du temps. Sur le graphique ci-dessous, la courbe noire représente l'évolution constatée cette année. On peut ainsi voir comment se situe cette année par rapport aux années passées (depuis 2014).

### CASSIS

#### Pourcentage de reconstitution de la Réserve en eau Utile sur les 80 premiers centimètres de sol



À Cassis, faute de pluies notables, le niveau de recharge hydrique des 80 premiers centimètres de sol a nettement baissé au cours de ce mois de décembre. Depuis le début des relevés courant 2013, seule l'année 2017 a enregistré, fin décembre, des réserves plus faibles que cette année. Il faut souhaiter que ces prochains mois soient suffisamment pluvieux pour espérer pouvoir recharger en eau les sols et les nappes phréatiques d'ici le printemps prochain.

## Comment ont évolué les profils hydriques au cours de ce mois de décembre ?

### RAPPELS

Concernant les nouveaux sites de suivi de teneur en eau du sol installés en mai dernier (cf. note n°5 de mai 2024 consultable via le lien : <https://criiamsud.fr/bm.php>), on peut commencer à analyser l'évolution des courbes, sans toutefois pouvoir comparer aux années antérieures (faute d'historique).

Sur les graphiques qui suivent, on compare les profils hydriques entre ce début (courbe bleue) et cette fin de mois (courbe rouge), pour les 6 sites suivis dans les Bouches-du-Rhône, tous implantés, pour l'instant, sur le secteur de la Métropole Aix Marseille Provence (qui a financé les 5 nouveaux sites de cette année).

**Remarque** : on considère comme profil hydrique de fin de mois (courbe rouge) celui enregistré à 6h le 1<sup>er</sup> jour du mois suivant, ceci afin de pouvoir comparer l'évolution de la teneur en eau du sol avec le cumul des précipitations, qui pour un mois donné sont les pluies enregistrées entre 6h TU (Temps Universel) le 1<sup>er</sup> jour du mois considéré et 6h TU le lendemain du dernier jour du mois considéré.

Ces profils hydriques sont issus de la plateforme Humsol. L'évolution de ces mesures, en quasi temps-réel, est librement consultable sur la plateforme HumSol du CRIIAM Sud via le lien : <https://criiamsud.fr/agrometeo/humsol/public/accueil.php>.

Pour plus de détails sur l'interprétation des courbes, cf page 3 de la note n°1 de janvier 2024 consultable via le lien : <https://criiamsud.fr/bm.php>

On peut déjà remarquer que chaque site a sa propre « signature » de teneur en eau en fonction de la profondeur ; celle-ci dépend bien sûr de la teneur en eau du sol à un instant donné, mais aussi de la nature du sol exploité (texture, structure, présence de cailloux...).

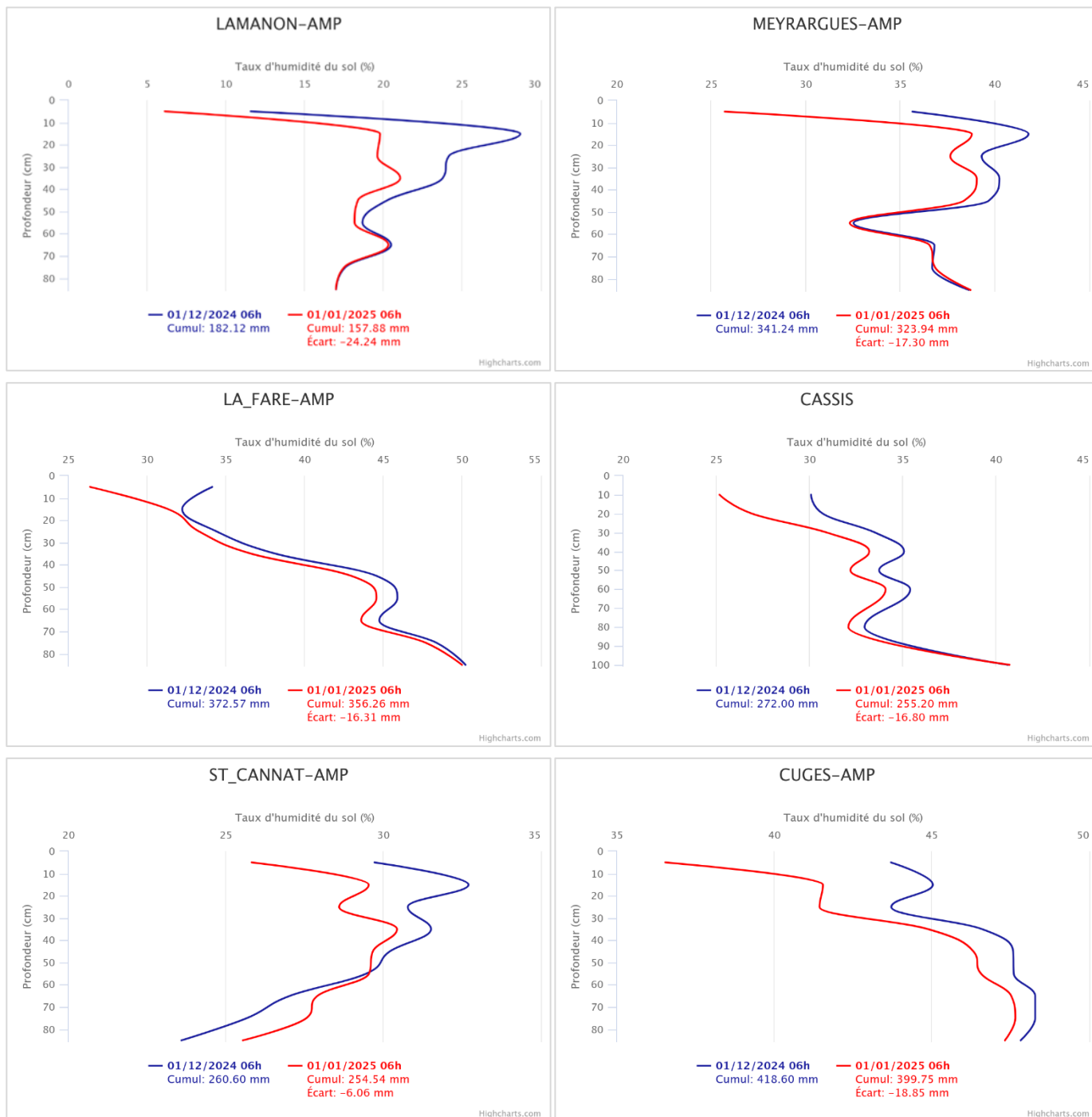
L'humidité de surface est très (trop) faible à Lamanon : la sonde dépasse un peu du sol (difficultés à l'installation), faussant la mesure sur le capteur de surface.

Attention dans les comparaisons entre les sites, car les échelles sur les graphiques sont différentes au niveau des taux d'humidité du sol (l'échelle s'adapte automatiquement pour chaque site, en fonction des valeurs extrêmes observées aux deux dates présentées).

En comparant les profils hydriques (ci-dessous) entre le début (courbes bleues) et la fin de ce mois (courbes rouges), on peut voir comment l'humidité du sol a évolué en fonction de la profondeur.

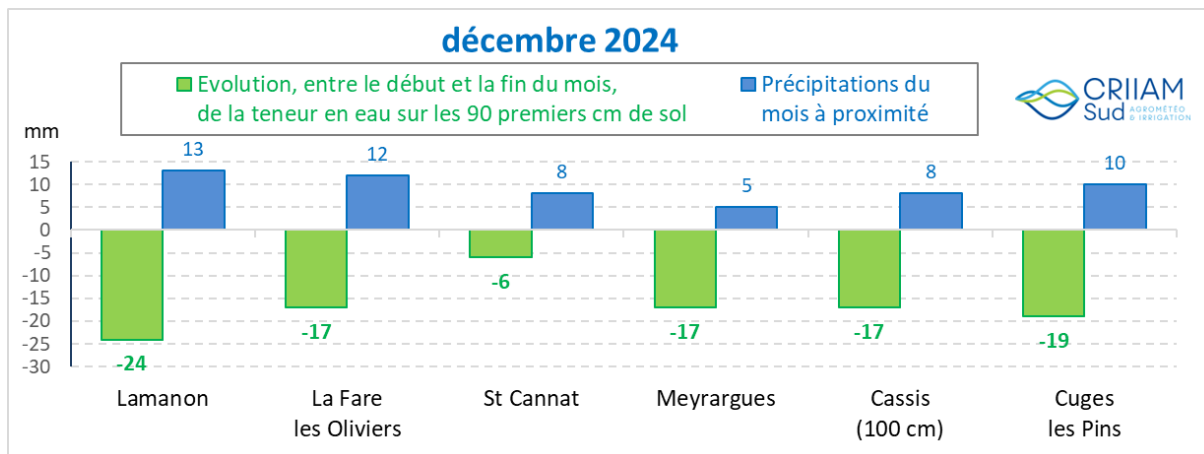
Dans l'ensemble, au cours de ce mois de décembre, le sol a perdu de son humidité, principalement en surface.

A St Cannat, entre début et fin décembre, le sol a étonnamment gagné en humidité en dessous de 55 cm de profondeur, alors que les pluies sont restées faibles (remontées capillaires ?).



En bas de chaque figure ci-dessus est noté l'écart d'humidité du sol observé entre les 2 dates, sur l'ensemble du profil de sol prospecté par chaque sonde capacitive.

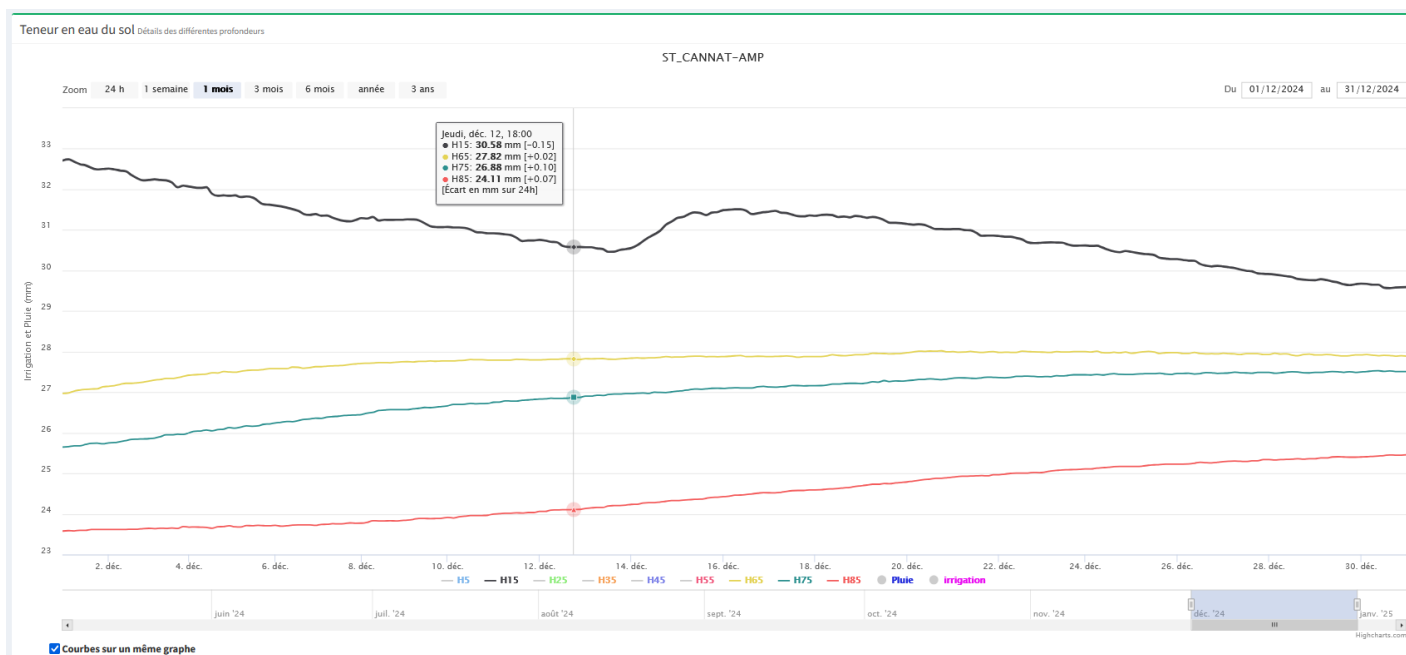
Ces écarts sont repris dans le graphique ci-après (histogrammes verts) afin de les comparer aux cumuls pluviométriques enregistrés au cours de ce mois (histogrammes bleus).



On voit sur ce graphique (ci-dessus) que les précipitations sont partout restées faibles (entre 5 mm à Meyrargues et 13 mm à Lamanon), avec une perte en eau des sols qui varie de 6 mm à St Cannat (recharge en profondeur) à 24 mm à Lamanon, où le sol est devenu très sec en surface (*rappelons que la sonde dépasse un peu du sol, faussant ainsi la valeur du 1<sup>er</sup> capteur à 5 cm de profondeur*).

Il est possible, sur Humsol (<https://criiamsud.fr/agrometeo/humsol/public/accueil.php>), de visualiser sur le 2<sup>nd</sup> graphique proposé, l'évolution de l'humidité du sol pour chaque capteur (à chaque profondeur). En cliquant en bas à gauche sur « Courbes sur un même graphique », toutes les valeurs sont sur une même échelle. Depuis la légende en bas de graphique, on peut choisir de faire apparaître ou non un paramètre, en cliquant dessus.

Sur le graphique ci-dessous concernant St Cannat, seules les courbes H15 (Humidité à 15 cm de profondeur), H65, H75 et H85 ont été conservées. Les pluie/irrigation ont été décochées pour avoir une meilleure adaptation de l'échelle des ordonnées. On voit ainsi qu'à 15 cm (courbe noire), le sol s'était un peu rechargé avec les pluies de mi-décembre. En dessous de 60 cm par contre, on constate une augmentation progressive de l'humidité, qui peut s'expliquer soit par une percolation lente de l'eau depuis la surface (plus humide), soit par des remontées capillaires (?).



Au cours de ces deux derniers mois, il a souvent plu moins de 50 mm sur le département des Bouches-du-Rhône, soit à peine un tiers de la normale (proche de 135 mm). Depuis 1961, selon les secteurs, seules 2 à 7 années ont enregistré moins de pluies sur les mois de novembre et décembre, avec un minimum record en 1988, 1991 ou 2015.

Dans tous les cas, les sols sont loin d'avoir fait leur plein, et d'autres pluies notables seront nécessaires d'ici le printemps pour espérer recharger les sols et les nappes phréatiques...