



BILAN HYDRIQUE : MODE D'EMPLOI

LE BILAN HYDRIQUE – A QUOI ÇA SERT ?

Le bilan hydrique est une méthode simple qui permet de suivre l'évolution de la réserve en eau du sol (R.F.U. ou Réserve Facilement Utilisable). Cette estimation tient compte des besoins en eau de la culture et des apports naturels par les pluies ou par irrigation.

Le bilan hydrique permet donc de vérifier :

- d'une part, que l'apport d'eau par irrigation est suffisant pour ne pas vider la RFU et donc provoquer un stress hydrique à la culture,
- d'autre part, que l'apport d'eau par irrigation n'est pas trop important (pour éviter de saturer le sol et provoquer des pertes d'eau par ruissellement).

Il est également un outil de gestion technique simple, qui permet d'analyser, en fin de saison, l'ensemble des besoins et des apports. Il vous servira de traçabilité concernant le nombre de passage et la dose apportée.

LE BILAN HYDRIQUE – COMMENT ÇA MARCHE ?

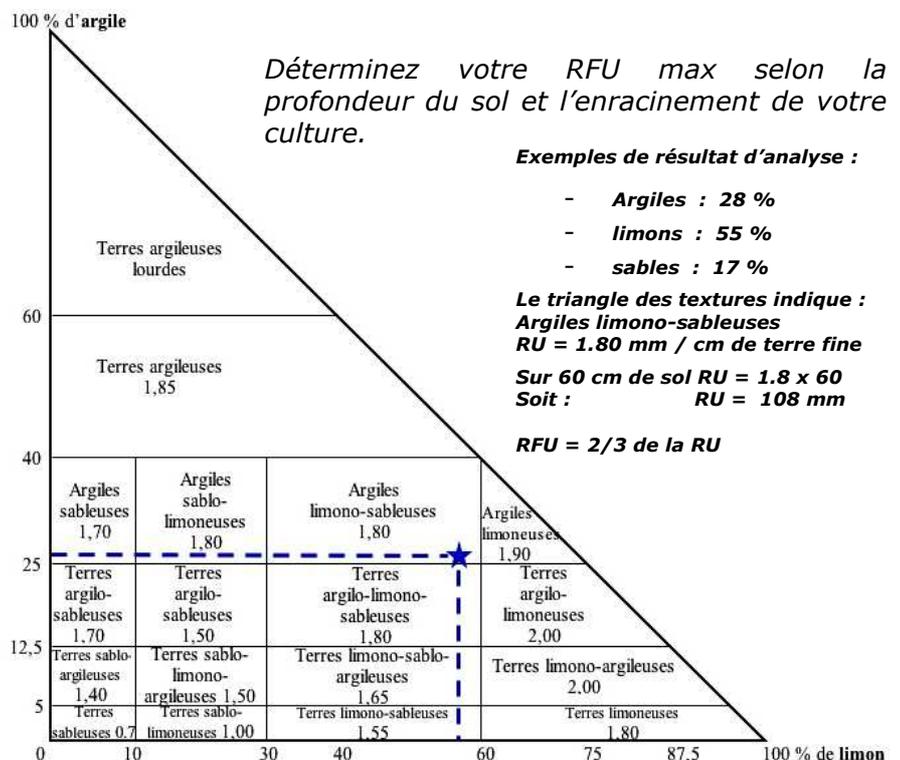
1. Connaître la Réserve Utile de votre parcelle :

La **Réserve Utile** (RU) représente l'eau retenue par le sol. Un sol contient d'autant plus d'eau qu'il est profond, riche en matière organique, en limons et argile.

Le diagramme ci-contre présente des valeurs indicatives de RU en mm d'eau par cm de sol selon la texture.

La RFU représente l'eau facilement mobilisable par les cultures = 2/3 de la RU

En sol riche en matière organique (plus de 3 % de MO), il faut majorer la RFU (jusqu'à + 50%).



Exemples de RFU selon les types de sols pour une culture ayant 60 cm d'enracinement :
Argiles limono-sableuses : 72 mm ; Sableux : 28 mm ; Sablo-limoneux : 40 mm ; Limono-sableux 62 mm ; limoneux 72 mm ; Terres argilo – calcaires : 74 mm ; terres argileuses lourdes : 74 mm. Terres argilo-limoneuse noires (+ de 3% de MO) : 120 mm

2. Connaître la consommation de vos cultures : $ETM = ETP \times Kc$

Les valeurs à prendre en compte pour déterminer la consommation de vos cultures vous seront fournies par les messages irrigation. La valeur de base est l'ETP (Evapo-Transpiration Potentielle). Pour obtenir la consommation de vos cultures (ETM en mm), cette valeur d'ETP est multipliée par un coefficient cultural Kc variant selon le stade et le type de culture.

Les messages vous proposeront chaque semaine les ETM pour le maïs, et les principales cultures irriguées à partir des différentes stations météo de votre département.

Vous trouverez ci-joint l'ensemble des coefficients culturaux correspondant aux stades des principales cultures irriguées d'Aquitaine.

Vous pourrez également retrouver, dès le mois de juin, les valeurs d'ETM en fonction des stades d'avancement en vous connectant sur le site internet de votre Chambre d'Agriculture :

<https://landes.chambre-agriculture.fr/> / <https://gironde.chambre-agriculture.fr/>
<https://dordogne.chambre-agriculture.fr/> / <https://pa.chambre-agriculture.fr/> / www.lot-et-garonne.chambre-agriculture.fr / <https://charente.chambre-agriculture.fr/> / <https://charente-maritime.chambre-agriculture.fr/>

3. Connaître les apports (pluies et irrigations) sur vos parcelles

Pour les pluies, seul le pluviomètre peut vous y aider. Pour les irrigations, plusieurs façons sont possibles : par un pluviomètre placé judicieusement, ou par des contrôles de cohérence (débit horaire des appareils, compteurs volumétriques), en sachant qu'un millimètre de hauteur d'eau correspond à 10 m^3 par hectare.

TENIR UN BILAN HYDRIQUE

Les fiches jointes ou les fichiers EXCEL vous permettront de tenir votre ou vos bilan(s) au fur et à mesure du déroulement de la saison d'irrigation :

- au jour le jour pour les cas les plus sensibles (sols sableux à faible réserve)
- la semaine (ou au tour d'eau) dans les sols plus profonds.

Mode d'emploi :

Estimez la RFU disponible de votre parcelle et reportez là dans la colonne 8. Si vous démarrez votre bilan hydrique dans une période pluvieuse, RFU disponible = RFU max donnée par le diagramme. Si vous démarrez en période sèche, RFU disponible = $1/2$ RFU max, voire égale à 0. Reportez l'ETM journalier ou le cumul hebdomadaire en colonne 5. Cette valeur figure chaque semaine dans les messages irrigation.

Renseignez les colonnes 3 et 4 à partir de vos relevés des apports : pluies et irrigations (lecture du pluviomètre).

Les calculs (colonnes 6 et 7) aboutissent selon les cas à un excédent (à ajouter à la RFU précédente) ou à un déficit (à soustraire).

Ci-dessous, un exemple de tenue du bilan hydrique :

| Stade de la culture | Date | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---------|-----------------------|------------------|-------------|------------------|--|---------------------|------------------------|--|---|
| | | ETP journalière en mm | Kc de la culture | Pluie en mm | Irrigation en mm | Consommation journalière ou hebdomadaire de la culture ETM en mm | Total apports en mm | Déficit ou excès en mm | Eau disponible pour la culture ou RFU en mm | |
| | | | | | | (1 x 2) | (3 + 4) | (6 - 5) | (RFU dernier jour + déficit ou excès actuel) | |
| <i>Report de la RFU estimée le 13 mai</i> | | | | | | | | | 40 | |
| Mais 10 feuilles | 14/mai | 3,5 | 0,8 | 0 | 0 | 2,8 | 0 | -2,8 | 37,2 | |
| Mais 10 feuilles | 15/mai | 3,9 | 0,8 | 0 | 0 | 3,1 | 0 | -3,1 | 34,1 | |
| Mais 11 feuilles | 16/mai | 4,4 | 0,8 | 0 | 0 | 3,5 | 0 | -3,5 | 30,6 | |
| Mais 12 feuilles | 17/mai | 4,9 | 0,9 | 0 | 0 | 4,4 | 0 | -4,4 | 26,2 | |
| Mais 13 feuilles | 18/mai | 5,6 | 0,9 | 4 | 0 | 5,0 | 4 | -1,0 | 25,1 | Pluie |
| Mais 13 feuilles | 19/mai | 6,2 | 0,9 | 0 | 0 | 5,6 | 0 | -5,6 | 19,5 | |
| Mais 13 feuilles | 20/mai | 6,4 | 0,9 | 0 | 0 | 5,8 | 0 | -5,8 | 13,8 | |
| <i>Report de la RFU estimée le 20 mai</i> | | | | | | | | | 13,8 | |
| Mais 13 feuilles | 21/mai | 6,5 | 0,9 | 0 | 0 | 5,9 | 0 | -5,9 | 7,9 | |
| Mais 13 feuilles | 22/mai | 5,1 | 0,9 | 0 | 37 | 4,6 | 37 | 32,4 | 40 | 1° tour d'eau. Limitez à la capacité de RFU max de 40 |
| Mais 14 feuilles | 23/mai | 4,4 | 1 | 0 | 0 | 4,4 | 0 | -4,4 | 35,9 | |
| Mais 14 feuilles | 24/mai | 3,5 | 1 | 0 | 0 | 3,5 | 0 | -3,5 | 32,4 | |
| Mais 14 feuilles | 25/mai | 5,2 | 1 | 4 | 0 | 5,2 | 4 | -1,2 | 31,2 | Pluie |
| Mais 14 feuilles | 26/mai | 5,6 | 1 | 0 | 0 | 5,6 | 0 | -5,6 | 25,6 | |
| Mais 15 feuilles | 27/mai | 6,4 | 1 | 0 | 0 | 6,4 | 0 | -6,4 | 19,2 | |
| <i>Report de la RFU estimée le 27 mai</i> | | | | | | | | | 19,2 | |
| Mais 15 feuilles | 28/mai | 4,1 | 1 | 0 | 0 | 4,1 | 0 | -4,1 | 15,1 | |
| Mais 15 feuilles | 29/mai | 5,9 | 1 | 0 | 30 | 5,9 | 30 | 24,1 | 39 | 2° tour d'eau |
| | 30/mai | | | | | | | | Etc | |
| | 31/mai | | | | | | | | | |
| | 01/juin | | | | | | | | | |

