

BILAN HYDRIQUE : MODE D'EMPLOI

LE BILAN HYDRIQUE – A QUOI CA SERT ?

Le bilan hydrique permet de suivre, selon une méthode simple, l'état de la réserve en eau du sol (R.F.U. ou Réserve Facilement Utilisable) en tenant compte des consommations en eau de la culture et des apports naturels par les pluies ou par irrigation. Il 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 ou infiltration).

Le BILAN HYDRIQUE est également un outil de gestion technique simple, qui permet d'analyser, en fin de saison, l'ensemble des besoins et des apports. Il permet de conserver la trace des périodes déficitaires et des périodes excédentaires tout au long de la campagne. Son analyse, en fin de saison, quand on a connaissance des rendements, peut expliquer le fonctionnement des parcelles et les réactions des cultures aux divers événements climatiques.

LE BILAN HYDRIQUE – COMMENT CA MARCHE ?

1. Connaître la Réserve Utile de votre parcelle :

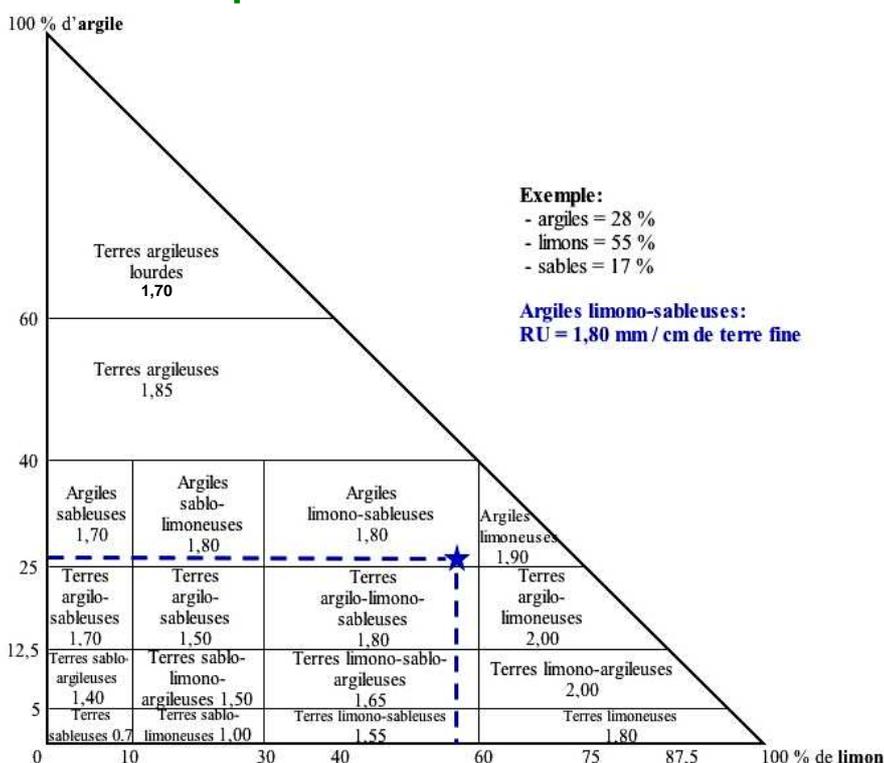
La **Réserve Utile (RU)** représente l'eau retenue par le sol. Un sol contient d'autant plus d'eau qu'il est profond, riche en matière organique, en limons et argile.

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

Pour les sols sableux et argileux : RFU= 1/2 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 : 21 mm ; Sablo-limoneux : 40 mm ; Limono-sableux 62 mm ; ; limoneux 72 mm ; Terres argilo - calcaires : 74 mm ; terres argileuses lourdes : 51 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 qui synthétise la demande climatique 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 :

www.landes.chambagri.fr / www.gironde.chambagri.fr / www.dordogne.chambagri.fr / www.pa.chambagri.fr et <http://lot-et-garonne.chambagri.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 méthodes 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 cartonnées jointes 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 6. 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 1. Cette valeur figure chaque semaine dans les messages irrigation.

Renseignez les colonnes 2 et 3 à partir de vos relevés des apports : pluies et irrigations (lecture du pluviomètre).

Les calculs (colonnes 4 et 5) aboutissent selon les cas à un excédent (à ajouter à la RFU précédente dans la limite de la RFU max) ou à un déficit (à soustraire).

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

Stade de la culture	Date	ETP journalier en mm	Kc de la culture	1 Consommation journalière de la culture (ETM en mm)	2 Pluie en mm	3 Irrigation en mm	4 Total apport (2 + 3)	5 Déficit ou excès (4-1)	6 Eau disponible pour la culture (RFU)	7 Observations
RFU estimée au départ de votre bilan									40	
Mais 10 feuilles	30-mai	3,5	0,8	2,8	0	0	0	-2,8	37,2	
Mais 10 feuilles	31-mai	3,9	0,8	3,1	0	0	0	-3,1	34,1	
Mais 11 feuilles	1-juin	4,4	0,9	4,0	0	0	0	-4,0	30,1	
Mais 12 feuilles	2-juin	4,9	0,9	4,4	0	0	0	-4,4	25,7	
Mais 13 feuilles	3-juin	5,6	0,9	5,0	4	0	4	-1,0	24,7	pluie
Mais 13 feuilles	4-juin	6,2	0,9	5,6	0	0	0	-5,6	19,1	
Mais 13 feuilles	5-juin	6,4	0,9	5,8	0	0	0	-5,8	13,3	
Mais 13 feuilles	6-juin	6,5	0,9	5,9	0	0	0	-5,9	7,5	
Mais 13 feuilles	7-juin	5,1	0,9	4,6	0	35	35	30,4	37,9	1 ^{er} tour d'eau : Limitez la dose à la capacité maximale de 40 mm
Mais 14 feuilles	8-juin	4,4	1,0	4,4	0	0	0	-4,4	33,5	
Mais 14 feuilles	9-juin	3,5	1,0	3,5	0	0	0	-3,5	30,0	
Mais 14 feuilles	10-juin	5,2	1,0	5,2	4	0	4	-1,2	24,8	pluie
Mais 14 feuilles	11-juin	5,6	1,0	5,6	0	0	0	-5,6	19,2	
Mais 15 feuilles	12-juin	6,4	1,0	6,4	0	0	0	-6,4	12,8	
Mais 15 feuilles	13-juin	4,1	1,0	4,1	0	0	0	-4,1	8,7	
Sortie du panicule	14-juin	5,9	1,1	6,5	0	30	30	23,5	32,2	2 ^{ème} tour d'eau
	15-juin								...etc.	