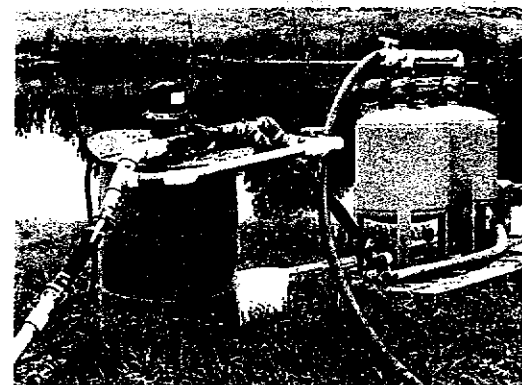


LES PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES

Gestion de l'irrigation



Agriculture et
Agro-alimentaire Canada



Ministère de l'Agriculture,
de l'Alimentation et des Affaires rurales

Avant de commencer :

Estimer la quantité maximale d'eau disponible pour la culture dans la zone racinaire (capacité au champ).

Quantité totale d'eau disponible dans la zone racinaire, à la capacité au champ :

= capacité d'eau disponible selon le type de sol (voir tableau 1 à la page 32) x profondeur d'enracinement de la culture (tableau 2 ci-dessous)

= 0,11 po/po x 12 po = 0,11 mm/mm x 300 mm

= 1,32 po = 33 mm

Noter la QUANTITÉ D'EAU DISPONIBLE DANS LE SOL (à la capacité au champ) sur la fiche de travail de la page 34.

Déterminer le taux admissible d'appauvrissement en eau dans la zone d'irrigation (seuil d'irrigation).

Taux d'appauvrissement admissible (seuil d'irrigation) :

= 50 p. 100 de l'eau disponible dans le sol

= 1,32 po x 50 % = 33 mm x 50 %

= 0,66 po = 16,5 mm

Noter le SEUIL D'IRRIGATION (50 % DE L'EAU DISPONIBLE DU SOL) sur la fiche de travail.

Dans cet exemple, nous utiliserons des mesures métriques car on inscrit les averse et on prédit l'évapotranspiration en millimètres.)

Tableau 2. PROFONDEUR D'IRRIGATION - CULTURES HORTICOLES

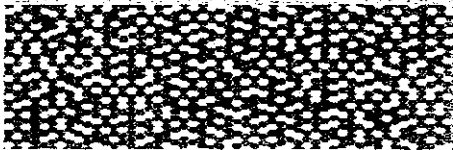
CULTURE	PROFONDEUR D'IRRIGATION (mm)	PROFONDEUR D'IRRIGATION (po)
HARICOTS, CHOUX, CÉLERIS, CONCOMBRES, LAITUES, MÉLONS, OIGNONS, POIS, RADIS, TOMATES, POMMES DE TERRE	300	12
POMMES	900	36
CERISES	750	30
RAISINS	900	36
PÊCHES	750	30
POIRES	750	30
FRAMBOISES	600	24
FRAISES	300	12

Tableau 2a. PROFONDEUR D'IRRIGATION - GRANDES CULTURES COMMUNES

CULTURE	PROFONDEUR D'IRRIGATION (mm)	PROFONDEUR D'IRRIGATION (po)
MAÏS	600	24
SOJA, HARICOTS BLANCS, TABAC POIS DE GRANDE CULTURE	300	12

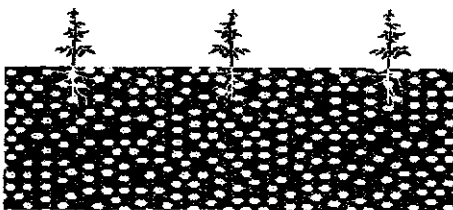
ÉLABORATION DU CALENDRIER D'IRRIGATION : SAVOIR QUAND IRRIGUER ET EN QUELLES QUANTITÉS

ÉTAPE 1 Choisir une date de départ. Dans l'exemple précité, des précipitations ayant saturé le sol se sont produites le 15 mai. Le 16 mai sera donc choisi comme date de départ. Inscrire cette date sur la première ligne de la colonne 1 de la feuille de travail. Indiquer la quantité d'eau disponible dans le sol à cette date (dans le cas présent l'EAU DISPONIBLE DANS LE SOL à la capacité au champ), dans la colonne BILAN HYDRIQUE DU SOL (7).

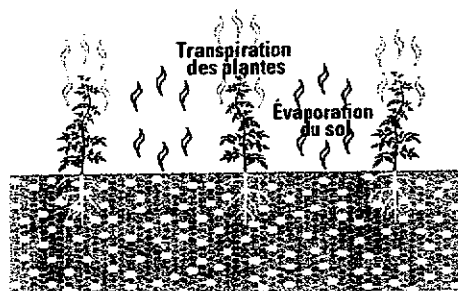


FEUILLE DE TRAVAIL DU CALENDRIER D'IRRIGATION

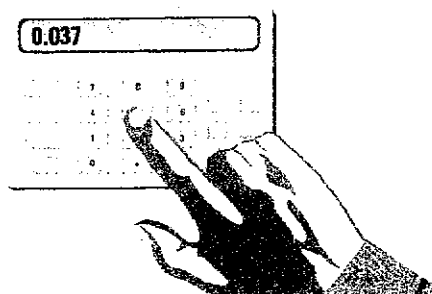
Champ : _____			Culture : <u>Tomates</u>			
EAU DISPONIBLE DANS LE SOL à la capacité au champ :			<u>33</u> mm			
SEUIL D'IRRIGATION à 50 % de l'eau disponible dans le sol :			<u>16,5</u> mm			
Colonne (1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
DATE	FACTEUR CULTURAL	ET X	PERTES D'EAU = mm	PRÉCIPITATIONS mm	IRRIGATION mm	BILAN HYDRIQUE DU SOL mm
<u>16 mai</u>			()			()
			()			()
			()			()
			()			()
			()			()
			()			()



ÉTAPE 2 Estimer le FACTEUR CULTURAL pour chaque jour. Le FACTEUR CULTURAL est une estimation du pourcentage de sol couvert par le feuillage de la plante; ce facteur est combiné au degré d'évapotranspiration (ET) pour estimer l'utilisation quotidienne d'eau par la culture. Le facteur cultural pour un sol nu est de 0,2. Dans l'exemple qui nous intéresse, les plants de tomate sont repiqués le 22 mai. Grâce au tableau 3, on sait que le facteur cultural est de 0,4 après le repiquage; voir la colonne 2 ci-dessus. Le facteur cultural augmente à mesure que la plante croît.



ÉTAPE 3 Indiquer le degré d'évapotranspiration (ET) pour chaque jour, à partir des données obtenues du tableau 5 à la page 37, ou d'une autre source fiable. Des exemples sont donnés à la colonne 3 de la feuille de travail (p. 34).



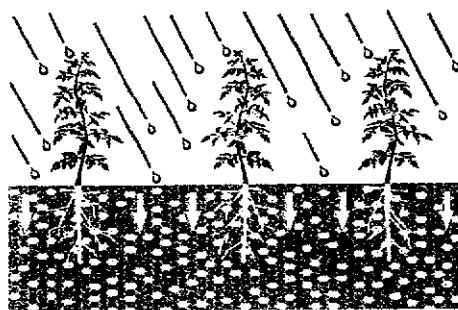
ÉTAPE 4 Calculer les pertes d'eau quotidiennes :
= ET x FACTEUR CULTURAL

Pour le 17 mai :

$$= 4,64 \text{ mm} \times 0,2 = 0,185 \text{ po} \times 0,2$$

$$= 0,93 \text{ mm} = 0,037 \text{ po}$$

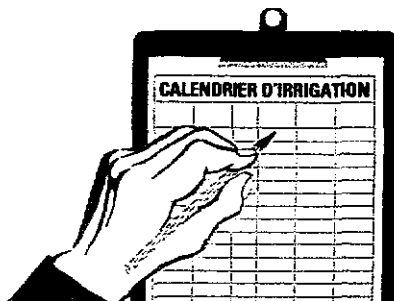
Entrer cette valeur dans la colonne PERTES D'EAU pour le 17 mai. Voir la colonne 4 de la feuille de travail (p. 34).



ÉTAPE 5 Noter les précipitations quotidiennes ou les quantités d'eau d'irrigation fournies chaque jour. Installer des pluviomètres dans le champ pour mesurer les précipitations. Ces instruments peuvent également être utilisés pour vérifier la quantité d'eau d'irrigation appliquée avec un système d'aspersion en hauteur. Pour plus de précision, n'inscrire que 75 p. 100 des précipitations totales reçues lorsqu'il y a précipitations abondantes en un court laps de temps (s'il y a ruissellement en surface).

Dans cet exemple, il a plu le 18 et le 31 mai. Voir la colonne 5 de la feuille de travail (p. 34).

ÉTABLISSEMENT DU CALENDRIER D'IRRIGATION : SAVOIR QUAND IRRIGUER ET EN QUELLES QUANTITÉS

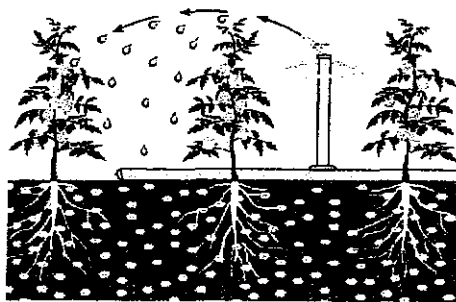


ÉTAPE 6 Calculer le **BILAN HYDRIQUE** quotidien DU SOL
 = Bilan hydrique du sol (jour précédent) - Pertes d'eau (journée présente) + Précipitations (journée présente) = Irrigation (journée présente)

Pour le 17 mai :

$$\begin{aligned} &= 33 \text{ mm} - 0,93 \text{ mm} + 0 \text{ mm} + 0 \text{ mm} &= 1,32 \text{ po} - 0,037 \text{ po} + 0 \text{ po} + 0 \text{ po} \\ &= 32,1 \text{ mm} &= 1,28 \text{ po} \end{aligned}$$

Indiquer cette valeur dans la colonne **BILAN HYDRIQUE DU SOL** pour le 17 mai. Le 18 mai, le bilan hydrique totalise 35,0 mm (1,40 po). Le bilan hydrique ne peut être supérieur à la quantité d'eau disponible dans le sol. Si cela se produit, indiquer la valeur de la quantité d'eau disponible (33 mm ou 1,32 po). Voir la colonne 7 de la feuille de travail (p. 34).



ÉTAPE 7 Irriguer lorsque le bilan hydrique du sol atteint le **SEUIL D'IRRIGATION** (50 % de l'eau disponible dans le sol). Dans l'exemple indiqué, le bilan hydrique du sol diminue à 18,3 mm (0,66 po), ce qui indique qu'il faut irriguer. Le 28 mai, le producteur irrigue jusqu'au moment d'atteindre 100 p. 100 de la quantité d'eau disponible dans le sol (33 mm ou 1,32 po). Comme ce producteur utilise un système d'irrigation par aspersion, on présume d'un taux d'efficacité de 75 p. 100; la quantité d'eau requise est corrigée à la hausse, en divisant par 0,75.

Quantité d'eau requise :

$$\begin{aligned} &= 100 \% \text{ de l'eau disponible dans le sol} - \text{bilan hydrique du sol} \\ &= 33 \text{ mm} - 18,3 \text{ mm} &= 1,32 \text{ po} - 0,73 \text{ po} \\ &= 14,7 \text{ mm} &= 0,59 \text{ po} \end{aligned}$$

Pour les systèmes d'irrigation par aspersion, présumer d'un taux d'efficacité de 75 p. 100 :

$$\begin{aligned} &= \text{Quantité d'eau requise} \div 0,75 \\ &= 14,7 \text{ mm} \div 0,75 &= 0,59 \text{ po} \div 0,75 \\ &= 19,6 \text{ mm} &= 0,79 \text{ po} \end{aligned}$$

Noter la quantité réelle d'eau d'irrigation à la colonne **IRRIGATION**. À la date d'irrigation, le **BILAN HYDRIQUE DU SOL** doit être de 100 p. 100 de la quantité d'eau disponible dans le sol.

En exerçant une surveillance et en effectuant de simples calculs, l'établissement du calendrier peut rendre l'irrigation plus opportune, plus précise et plus économique.