



TECHNIQUES AGRICOLES MEDITERRANEENNES

Collection dirigée par Paul Moati

Les bases de l'irrigation

Michel Ducrocq

631-17-1

la voir
TEC
&
DOC

ESU

Sommaire

PREFACE	5
INTRODUCTION	7
PREMIERE PARTIE: L'EAU DANS LE SYSTEME SOL-PLANTE-ATMOSPHERE	
Avant - propos	13
CHAPITRE I. L'EAU ET L'ATMOSPHERE	15
<i>I. L'évaporation: étude du phénomène physique</i>	15
I. 1. Définition	15
I. 2. Les facteurs climatiques de l'évaporation	15
I. 3. Les facteurs de l'évaporation liés aux surfaces évaporantes	17
I. 4. Conclusion.....	18
<i>II. Origine de l'énergie dans l'atmosphère</i>	18
II. 1. Le rayonnement solaire	19
II. 2. Le rayonnement de la surface terrestre	19
II. 3. Bilan de l'énergie au niveau du sol	20
<i>III. Le cycle de l'eau</i>	21
III. 1. L'évaporation et la pluie à l'échelle terrestre	21
III. 2. Cycle de l'eau: schéma descriptif	22

IV. l'eau et le développement agricole	25
Résumé	29
CHAPITRE II. L'EAU ET LA PLANTE	31
I. Données de base	31
I. 1. Rôle de l'eau	31
I. 2. Quantité d'eau mise en jeu dans le développement végétal	33
I. 3. Etat de l'eau	34
Conclusion	37
II. La transpiration	37
II. 1. Nature et origine	37
II. 2. Rôle et localisation	38
II. 3. La transpiration stomatique	38
II. 4. La transpiration cuticulaire	41
III. L'absorption	41
III. 1. Localisation	42
III. 2. Mécanisme de l'absorption	42
III. 3. Facteurs de l'absorption	43
III. 4. Relations entre l'absorption, la transpiration et la demande d'évaporation	44
IV. Consommation en eau et production végétale	45
IV. 1. Relation entre transpiration et photosynthèse	45
IV. 2. Interventions susceptibles d'accroître la production de matière sèche	47
Résumé	50
CHAPITRE III. L'EAU ET LE SOL	51
I. Généralités	51
I. 1. Texture d'un sol	51
I. 2. Densité, porosité, humidité	52

II. Le réservoir sol: caractéristiques principales	53
II. 1. Etat de l'eau dans le sol	53
II. 2. Potentiel de l'eau	55
II. 3. Relation entre potentiel et teneur en eau	56
II. 4. Les deux valeurs de références de l'humidité du sol	57
III. L'utilisation des réserves en eau du sol par les plantes	60
III. 1. La réserve utile maximum	61
III. 2. La réserve facilement utilisable	64
III. 3. La réserve utile pratique	65
IV. Les mouvements de l'eau dans le sol	66
IV. 1. les mouvements de descente	67
IV. 2. Les mouvements de remontée	69
IV. 3. Les facteurs influençant les mouvements de l'eau	70
Résumé	72
Conclusion de la première partie	74
 DEUXIEME PARTIE: BASES DE LA PRATIQUE DE L'IRRIGATION	75
Avant - propos	75
 CHAPITRE I. DETERMINATION DES BESOINS EN EAU DES CULTURES	77
I. Données de base	77
I. 1. l'évapotranspiration: définition générale	77
I. 2. Les niveaux particuliers de l'évapotranspiration	78
II. Méthodes de calcul de l'évapotranspiration	86
II. 1. Méthodes directes	86
II. 2. Méthodes indirectes	88
Résumé	93

CHAPITRE II. APPLICATION A LA PRATIQUE DES ARROSAGES	95
I. Le bilan hydrique	95
I. 1. Les éléments du bilan	96
I. 2. Représentation graphique.....	99
I. 3. Utilisation	101
II. Dose et calendrier d'irrigation	104
II. 1. Critères de choix de la dose et arrosage	104
II. 2. Calendrier d'irrigation à dose constante	105
II. 3. Calendrier d'irrigation à intervalle constant	107
II. 4. Comparaison entre les deux systèmes.....	109
Résumé	110
CONCLUSION	111
LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX	112
GLOSSAIRE	114
BIBLIOGRAPHIE	116