

TABLE DES MATIÈRES

1.0	INTRODUCTION.....	1
1.1	Stratégie de la gestion de l'irrigation.....	1
2.0	RÔLES DE L'EAU DANS LA PLANTE.....	4
2.1	L'eau et la cellule végétale.....	4
2.2	L'eau et la plante.....	5
2.2.1	L'eau et la photosynthèse.....	5
2.2.2	Action de l'eau sur les cellules.....	6
2.2.3	La transpiration et l'effet de refroidissement de l'eau.....	8
2.2.4	L'eau et l'absorption des minéraux.....	10
3.0	FACTEURS INFLUENÇANT LA FRÉQUENCE ET LE VOLUME DES APPORTS D'EAU	11
3.1	Fréquence de l'arrosage.....	12
3.1.1	L'espèce et le cultivar.....	12
3.1.2	Le stade de développement de la plante.....	15
3.1.3	Les conditions environnementales.....	20
3.1.4	Le type de substrat.....	23
3.1.5	L'objectif recherché par le producteur.....	23
3.1.6	Le « style de l'arroseur ».....	25
3.2	Volume d'eau apporté à chaque arrosage.....	25
3.2.1	Suggestions de méthodes pour calculer le volume d'eau apporté.....	29
3.3	Impact des substrats et des contenants sur l'irrigation.....	30
3.3.1	États de l'eau dans le substrat.....	31
3.3.2	La granulométrie et la nature du substrat.....	33
3.3.3	Mouvements de l'eau dans le substrat.....	36
3.3.4	Rétention d'eau par le substrat.....	37
3.3.5	Influence des contenants.....	38
3.4	Impact de la température de l'eau d'irrigation.....	40
3.4.1	Influence de la source d'eau et de la disposition du système d'amenée d'eau.....	40
3.4.2	Mettre à profit l'effet de la température de l'eau sur les plantes.....	42
4.0	CALCUL DES BESOINS EN EAU.....	43
4.1	Estimation du volume d'eau nécessaire.....	43
4.2	Estimation du volume d'eau utilisé par une installation existante.....	44
4.3	Capacité et design du système d'approvisionnement en eau.....	45
4.4	Recyclage de l'eau.....	47

5.0	ANALYSE, FILTRATION, TRAITEMENTS ET POMPAGE DE L'EAU	49
5.1	Analyse de l'eau.....	49
5.1.1	Les caractéristiques chimiques.....	49
5.1.2	Particules en suspension.....	51
5.1.3	Semences de mauvaises herbes.....	52
5.1.4	Présence de contaminants.....	52
5.1.5	Présence de pathogènes.....	57
5.2	Traitements de l'eau.....	57
5.2.1	La filtration lente.....	58
5.2.2	La désinfection à l'ozone.....	60
5.2.3	La désinfection à l'ultraviolet.....	60
5.2.4	La chloration.....	61
5.3	Filtration.....	62
5.3.1	Filtre au sable.....	63
5.3.2	Filtre à éléments.....	64
5.3.3	Filtre à disques.....	64
5.4	Pompage.....	65
5.4.1	Types de pompes centrifuges.....	65
5.4.2	Choisir une pompe appropriée à ses besoins.....	67
5.4.3	Contrôles automatiques.....	69
6.0	IRRIGATION MANUELLE.....	70
6.1	Équipement.....	70
6.1.1	Boyau.....	70
6.1.2	Pommeau d'arrosage ou brise-jet.....	72
6.1.3	Allonge.....	74
6.1.4	Vanne de fermeture.....	75
6.2	Méthode de travail.....	76
6.3	Avantages et limites.....	77
7.0	IRRIGATION AUTOMATIQUE.....	78
7.1	Par aspersion.....	79
7.1.1	Rampes fixes.....	79
7.1.2	Rampes mobiles.....	80
7.2	Irrigation à faible volume.....	81
7.2.1	Goutte-à-goutte.....	82
7.3	Subirrigation.....	85
7.3.1	Tapis capillaires.....	86
7.3.2	Gouttières.....	88
7.3.3	Tables inondables.....	88

7.3.4	Planchers inondables	89
8.0	CONTRÔLE DE L'IRRIGATION	91
8.1	Méthodes empiriques de détermination du degré d'assèchement du substrat	92
8.2	Appareils de mesure du degré d'humidité du substrat	94
8.2.1	Tensiomètre	94
8.2.2	Balance	95
8.2.3	Accumulateur d'énergie lumineuse.....	95
8.2.4	Mesure de la conductivité électrique.....	95
8.2.5	Simulateurs d'évaporation.....	95
8.3	Systèmes de contrôle.....	96
9.0	FACTEURS ÉCONOMIQUES	99
9.1	Main-d'œuvre.....	99
9.2	Équipement	99
9.3	Eau et engrais	100
9.3.1	Arrosage manuel.....	100
9.3.2	Arrosage au goutte-à-goutte	100
9.3.3	Résumé	101
10.0	CONCLUSION.....	102
11.0	BIBLIOGRAPHIE.....	103