

	pages
INTRODUCTION	1
CHAPITRE I : <u>Principaux mécanismes de la résistance des végétaux à la sécheresse</u>	3
1 - Aptitude à éviter les conditions de sécheresse	3
2 - Aptitude à tolérer les conditions de sécheresse	3
2-1 "Esquive" de la sécheresse par limitation de la déshydratation des tissus	3
2-1-1 Augmentation de l'absorption de l'eau	3
a) Développement racinaire	3
b) Abaissement du potentiel hydrique de la plante	4
2-1-2 Réduction des pertes d'eau	4
a) Adaptations morphologiques	4
b) Adaptations physiologiques	5
2-2 Aptitude à tolérer une déshydratation partielle des tissus vivants	6
2-2-1 Maintien de la turgescence	6
a) Ajustement osmotique	6
b) Augmentation de l'élasticité des parois cellulaires	9
2-2-2 Résistance du protoplasme à la dessiccation	9
3 - Rôle des hormones	11
CHAPITRE II : <u>Matériel et méthodes</u>	14
1 - Matériel végétal et conditions de culture	14
2 - Préparation et utilisation du polyéthylène glycol	20
3 - Mesure des paramètres hydriques de la plante	24

3-1	Mesure du potentiel hydrique foliaire	24
3-2	Détermination du potentiel osmotique et de turgescence	26
3-3	Mesure de la teneur en eau et du contenu relatif en eau des feuilles	27
3-4	Courbes Pression-Volume, détermination du module d'élasticité membranaire	28
4	- Estimation de l'intégrité membranaire	34
5	- Préparation des extraits foliaires	36
5-1	Préparation des extraits foliaires pour les dosages enzymatiques	36
5-2	Préparation des extraits foliaires pour les séparations électrophorétiques	37
6	- Dosages biochimiques	39
6-1	Mesure de l'activité de la phosphatase acide foliaire	39
6-2	Dosage de la teneur en protéines foliaires	40
7	- Isoélectrofocalisation	41
7-1	Principe	41
7-2	Préparation du gel de polyacrylamide	43
7-3	Solutions d'électrodes	44
7-4	Réalisation de la séparation	44
7-5	Mesure du pH	46
7-6	Coloration des protéines totales	48
7-7	Coloration des phosphatases acides	48
CHAPITRE III : <u>Résultats et discussion</u>		50
A	- <u>Propriétés générales de la phosphatase acide et des protéines foliaires du mil</u>	50
1	- Etude de la phosphatase acide	50
1-1	Activité de la phosphatase acide en fonction du	

pH	50
1-2 Activité de la phosphatase acide en fonction de la quantité d'homogénat	52
1-3 Activité de la phosphatase acide en fonction du temps d'incubation	52
1-4 Détermination du K_m	52
2 - Etude comparée de la phosphatase acide dosée sur du matériel frais ou lyophilisé	54
3 - Mise en évidence d'un gradient de teneur en eau, d'activité phosphatasique et de teneur en protéines le long d'une feuille de mil	57
4 - Etude qualitative par l'isoélectrofocalisation des protéines et des phosphatases acides foliaires	60
B - <u>Effets d'une contrainte hydrique obtenue par suspension d'arrosage progressive et contrôlée sur les paramètres hydriques</u>	67
1 - Evolution de la transpiration journalière	68
2 - Evolution des caractéristiques hydriques	71
2-1 Mesure des potentiels hydrique, osmotique et de turgescence et du contenu relatif en eau	71
2-2 Comparaison entre l'évolution du potentiel osmotique calculé et mesuré	79
3 - Discussion	82
C - <u>Effets d'une contrainte hydrique obtenue par suspension d'arrosage progressive et contrôlée sur l'activité phosphatasique et la teneur en protéines foliaires</u>	87
1 - Evolution des activités phosphatasiques	87

2 - Evolution de la teneur en protéines foliaires	89
3 - Relation entre l'activité de la phosphatase acide foliaire et les paramètres hydriques	91
4 - Evolution des isoformes des protéines et des phosphatases acides foliaires	94
5 - Discussion	99
D - <u>Effets d'une contrainte hydrique obtenue par traitement osmotique avec du polyéthylène glycol 600 sur quelques paramètres morphologiques et hydriques</u>	107
1 - Analyse des modifications morphologiques des mils	108
2 - Evolution des caractéristiques hydriques	110
2-1 Mesure des potentiels hydrique, osmotique et de turgescence et du contenu relatif en eau	110
2-2 Détermination à l'aide des courbes Pression-Volume de l'ajustement osmotique et des variations de l'élasticité des parois cellulaires	117
2-2-1 Analyse des courbes Pression-Volume	117
2-2-2 Ajustement osmotique	120
2-2-3 Evolution du potentiel de turgescence et du module d'élasticité membranaire	122
2-3 Comparaison entre l'évolution du potentiel osmotique calculé et mesuré	126
3 - Discussion	130
E - <u>Effets d'une contrainte hydrique obtenue par traitement osmotique avec du polyéthylène glycol 600 sur l'activité phosphatasique et la teneur en protéines foliaires</u>	138

1 - Evolution des activités phosphatasique foliaires	138
2 - Evolution de la teneur en protéines foliaires	141
3 - Relation entre l'activité de la phosphatase acide foliaire et les paramètres hydriques	141
4 - Evolution des isoformes des protéines et des phosphatases acides foliaires	145
5 - Discussion	148
F - <u>Effets du traitement osmotique sur des disques foliaires</u>	152
1 - Estimation de l'intégrité cellulaire par la mesure de la libération d'électrolytes	152
2 - Discussion	153
G - <u>Effets comparés de la contrainte hydrique : par suspension d'arrosage progressive et contrôlée et par traitement osmotique progressif</u>	155
1 - Paramètres hydriques	156
2 - Paramètres biochimiques	157
CONCLUSION ET PERSPECTIVE DE RECHERCHE	159
ANNEXE	163
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	164