

1	OBJECTIFS	1
2	LES DIFFÉRENTES ÉTAPES DU TRAVAIL	1
3	INTRODUCTION	2
3.1	PRESENTATION GENERALE	2
3.2	COMMENT EVALUER LA TOXICITE ET LES RISQUES ECOLOGIQUES?	2
3.3	LES BIOMARQUEURS	5
3.4	POUR QUELLES RAISONS ETUDIE-T-ON LES BIOMARQUEURS CHEZ LES INVERTEBRES?	7
3.5	PRESENTATION DES COLLEMBOLLES ET DE FOLSOMIA CANDIDA	8
3.6	CHOIX DU POLLUANT UTILISÉ DANS LE CADRE DE CE TRAVAIL	10
4	MATERIEL ET METHODE DU TEST DE REPRODUCTION	13
4.1	TECHNIQUE DE CULTURE ET D'ELEVAGE DES COLLEMBOLLES (ISO/FDIS 11267)	13
4.2	DETERMINATION DES EFFETS DU SUBSTRAT ET DE LA LEVURE CONTAMINES AU DINOSEBE SUR LA REPRODUCTION DE <i>F. CANDIDA</i>	14
5	RÉSULTATS ET DISCUSSION SUR LE TEST DE REPRODUCTION	17
5.1	CONTAMINATION DU SUBSTRAT	18
5.2	CONTAMINATION DE LA LEVURE	20
5.3	TABLEAUX RECAPITULATIF	22
5.4	VALIDATION DES RESULTATS	22
6	MATERIEL ET METHODE POUR DES TESTS SUR LES RESERVES ENERGETIQUES	26
6.1	METHODE DE CULTURE ET D'ELEVAGE DES COLLEMBOLLES	26
6.2	CONTAMINATION DU SUBSTRAT	26
6.3	MISE EN CONTACT DES COLLEMBOLLES AVEC LE SUBSTRAT CONTAMINE AU DINOSEBE	26
6.4	DENOMBREMENT ET PESAGE DES COLLEMBOLLES SURVIVANTS, EXTRACTION ET DOSAGE DES LIPIDES CHEZ FOLSOMIA CANDIDA	27
6.5	EXTRACTION ET DOSAGE DES SUCRES CHEZ <i>FOLSOMIA CANDIDA</i>	30
7	RESULTATS ET DISCUSSION SUR LA MORTALITE, LE POIDS, LES RESERVES DE LIPIDES ET DE SUCRES CHEZ <i>F. CANDIDA</i>	35
7.1	LA MORTALITE	35
7.2	LE POIDS	40
7.3	LES LIPIDES	47
7.4	LES SUCRES	52
8	8 DISCUSSION GÉNÉRALE ET PERSPÉCTIVES	57
8.1	LES RESERVES ENERGETIQUES CHEZ <i>F. CANDIDA</i>	57
8.2	RELATIONS DINOSEBE-ORGANISME	58
8.3	COMPARAISON DES NOEC, LOEC, EC20 ET EC50 POUR LES DEUX TESTS EFFECTUES	59
8.4	CONCLUSION ET PERSPECTIVES	60
9	GLOSSAIRE ET ABBRÉVIATIONS	62
10	BIBLIOGRAPHIE	63
11	PROTOCOLES POUR LE TEST DE REPRODUCTION	68
11.1	MODE OPERATOIRE POUR L'ELEVAGE DES COLLEMBOLLES	68
11.2	MODE OPERATOIRE POUR LA CONTAMINATION DU SOL ARTIFICIEL ET DE LA LEVURE	68
11.3	MODE OPERATOIRE POUR LA REALISATION DU SOL ARTIFICIEL	69
11.4	MODE OPERATOIRE POUR L'ISOLATION D'ORGANISMES D'ESSAI AGES DE 10 A 12 JOURS	70

11.5	REALISATION DU TEST DE REPRODUCTION	71
12	ANNEXES CITÉES DANS LE TEXTE	74
12.2	METHODE DE LITCHFIELD-WILCOXON POUR CALCULER L'INTERVALLE DE CONFIANCE DE LA EC ₅₀ : EXEMPLE D'APPLICATION	76
13	PROTOCOLES POUR LES TESTS SUR LES RESERVES ENERGETIQUES	77
13.1	ELEVAGE DES COLLEMBOLLES	77
13.2	CONTAMINATION DU SOL ARTIFICIEL	77
13.3	REALISATION DU SOL ARTIFICIEL	77
13.4	ISOLATION D'ORGANISMES D'ESSAI AGES DE 10 A 12 JOURS	77
13.5	REALISATION DU SUBSTRAT ET TASSEMENT DU SUBSTRAT DANS LES POTS	77
13.6	ISOLATION D'ORGANISMES AGES DE 10 A 12 JOURS	77
13.7	TRANSFERT DES INDIVIDUS DANS LES POTS	77
13.8	MODE OPERATOIRE POUR L'EXTRACTION ET LE DOSAGE DES LIPIDES	78
13.9	MODE OPERATOIRE POUR L'EXTRACTION ET LE DOSAGE DES SUCRES CHEZ <i>F. CANDIDA</i>	81
14	ANNEXES CITEES DANS LE TEXTE :	84
14.1	ANNEXES CITEES DANS LE TEXTE : MORTALIE	84
14.2	ANNEXES CITEES DANS LE TEXTE: POIDS	88
14.3	ANNEXES CITEES DANS LE TEXTE: LIPIDES	89
14.4	ANNEXES CITEES DANS LE TEXTE: SUCRES	91
14.5	ANNEXES CITEES DANS LA DISCUSSION GENERALE	93
15	METHODES D'ANALYSE DES DONNEES	95
15.1	METHODES UTILISEES POUR COMPARER DIFFERENTS SETS DE DONNEES:	95
15.2	METHODES UTILISEES POUR CALCULER LES EC50 (OU EC20) ET LEUR INTERVALLE DE CONFIANCE	101