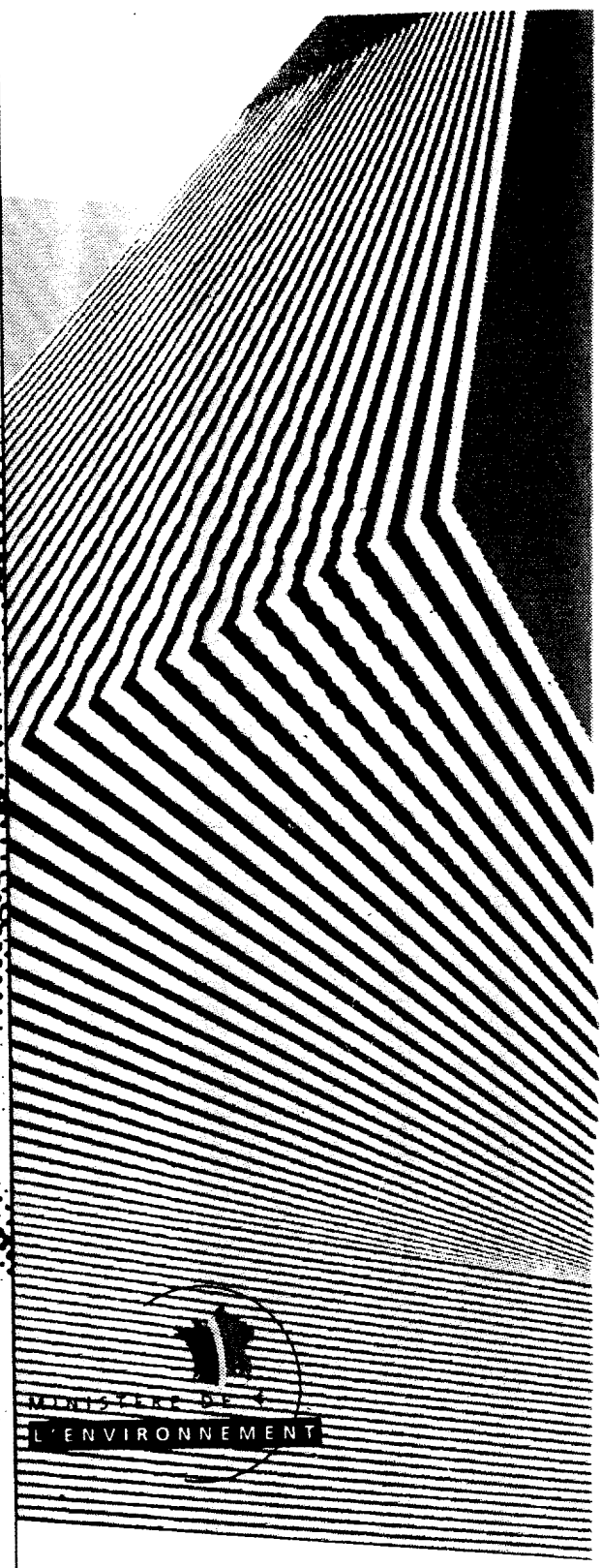


ETUDE
INTER AGENCES
1992
HORS SERIE



MINISTRE DE
L'ENVIRONNEMENT

Agences de l'Eau

ESSAIS BIOLOGIQUES POUR L'EVALUATION
DE LA TOXICITE

CHRONIQUE DES REJETS

SOMMAIRE

i Glossaire	p 5
ii Résumé	p 6
I OBJECTIF	p 7
II PROBLEMATIQUE	p 7
2.1 Définition de la toxicité chronique	p 7
2.2 Utilisation des essais de toxicité chronique	p 8
III RESULTATS	p 8
3.1 Analyse bibliographique	p 8
3.2 Résultats de l'enquête	p 8
3.2.1 Nombre de réponses obtenues	p 10
3.2.2 Présentation des réponses par pays	p 10
3.3 Liste des essais utilisés	p 12
3.3.1 Essais en eau douce	p 12
3.3.2 Essais en milieu marin	p 20
3.4 Echantillonnage des effluents	p 24
3.5 Conclusion sur l'utilisation des essais chroniques en eau douce	p 24
IV ESSAIS RETENUS	p 26
4.1 Proposition des méthodes	p 26
4.2 Essai sur algue <i>Selenastrum capricornutum</i>	p 26
4.2.1 Résumé	p 27
4.2.2 Description du matériel biologique	p 27
4.2.3 Utilisation dans les essais de toxicité	p 28
4.2.4 Description de l'essai	p 29
4.2.5 Caractéristiques de la méthode utilisée	p 40
4.2.6 Justification du choix de la méthode et conclusions	p 48

4.2.7 Propositions de développement	p 49
4.2.8 Renseignements pratiques	p 49
4.3. Essai sur microcrustacés <i>Ceriodaphnia dubia</i>	p 50
4.3.1 Résumé	p 50
4.3.2 Description de l'organisme	p 51
4.3.3 Utilisation dans les essais de toxicité	p 52
4.3.4 Description de l'essai (protocoles et résultats)	p 52
4.3.5 Caractéristiques de la méthode utilisée	p 54
4.3.6 Conclusions et justification du choix de la méthode	p 57
4.3.7 Proposition de développement	p 57
4.3.8 Informations pratiques	p 57
4.4 Essai sur poisson	p 58
4.4.1 Résumé	p 58
4.4.2 Essai larvaire et embryolaire sur fathead minnow, <i>Pimephales promelas</i>	p 58
4.4.3 Essai larvaire et embryolaire sur poisson zèbre <i>Brachydanio rerio</i>	p 64
4.4.4 Conclusion et justifications du choix de la méthode	p 68
4.4.5 Proposition de développement	p 69
4.4.6 Informations pratiques	p 70
4.5 Essai FETAX <i>Xenopus laevis</i>	p 70
4.5.1 Résumé	p 70
4.5.2 Description de l'essai	p 70
4.5.3 Caractéristiques de la méthode utilisée	p 71
4.5.4 Expression des résultats	p 71
4.5.5 Conclusion et justifications du choix de la méthode	p 71
4.5.6 Propositions de développement	p 72
4.6 Essais biochimiques : induction des enzymes à cytochrome P450	p 72 p
V COMPARAISON DE LA SENSIBILITE DES DIFFERENTS ESSAIS	p 73
5.1 Etude des effluents du Saint Laurent	p 73
5.2 Comparaison de la sensibilité des essais ELS et Ceriodaphnie	p 77
5.3 Conclusion sur la comparaison de ces essais	p 80
VI USAGE DES BIOESSAIS ET STRATEGIE REGLEMENTAIRE	p82
6.1 Généralités	p 82

6.2 Exemple de stratégies et d'intégration des informations sur la toxicité	p 83
6.3 Les essais biologiques au Canada	p 85
6.3.1 Le contrôle des effluents en Ontario	p 85
6.3.2 Approche du Centre Saint Laurent pour l'évaluation de la toxicité des effluents industriels	p 86
6.3.3 Intérêts de l'approche BEEP	p 89
VII CONCLUSIONS	p 91
VIII INFORMATIONS PRATIQUES	p 92
8.1 Adresses utiles	p 92
8.2 Liste de matériel	p 95
8.3 Détail des coûts	p 96
IX BIBLIOGRAPHIE	p 97