

UNIVERSITE DE PARIS XII VAL DE MARNE
U.E.F. DE SCIENCES

THESE

Nouveau régime

réalisée par

Natacha JACQUIN

pour obtenir le titre de

Docteur de l'Université de Paris XII Val de Marne

Spécialité : SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT

**LES COUTS DE LA REDUCTION DE LA POLLUTION EN
REGION D'ELEVAGE INTENSIF**



Commission d'examen : Mardi 7 juillet 1992

Directeur de recherche : M. PRUD'HOMME

Président : M. THEVENOT

Rapporteur : M. RAINELLI

Rapporteur : M. POINT

Examineur : M. JEHANNO

Examineur : MME LARRUE

12698

TABLE DES MATIERES

Chapitre I : INTRODUCTION

PARTIE 1 : LE CADRE DE L'ANALYSE

Chapitre II : LA POLLUTION EN REGION D'ELEVAGE INTENSIF

I - LA POLLUTION EN REGION D'ELEVAGE INTENSIF	4
I.1. Les origines physiques de la pollution en Bretagne	5
I.2. Les origines économiques de la pollution en Bretagne.....	5
II. - LES DIFFERENTS TYPES DE POLLUTION ET LEURS MECANISMES	6
II.1. La pollution organique et bactérienne	6
II.2. L'excès de phosphore.....	7
II.3. La pollution diffuse par les nitrates	8
II.4. Les nuisances olfactives du lisier.....	12
III. CONCLUSION	12

Chapitre III : LES MODALITES DE LUTTE CONTRE LA POLLUTION

I - LES INSTRUMENTS POUR LUTTER CONTRE LA POLLUTION AU NIVEAU NATIONAL	15
I.1. Les dispositions réglementaires.....	15
I.2. Les instruments incitatifs.....	17
II - LES ACTIONS MISES EN OEUVRE AU NIVEAU LOCAL	17
II.1. Les effluents d'élevage	18
II.2. Les actions au niveau de l'élevage	20
II.3. Les actions au niveau du stockage	22
II.4. Les actions au niveau des cultures	27

III - LES ACTIONS AU NIVEAU DE L'EAU	28
III.1. Amélioration de la qualité des eaux destinées à l'usage humain.....	29
III.2. La lutte contre l'eutrophisation des retenues d'eau et contre la prolifération des algues.....	29
CONCLUSION	30

Chapitre IV : METHODE D'ANALYSE DU COUT DE LA REDUCTION DE LA POLLUTION

I - CHOIX DE LA METHODE.....	31
I.1. Les termes de la comparaison	31
I.2. La méthode de comparaison	32
II - CHOIX DES PARAMETRES ET DES VARIABLES UTILISES POUR L'ANALYSE ECONOMIQUE	34
II.1. Les choix techniques.....	34
II.2. Les choix économiques.....	39
III - LE MODELE DE REFERENCE : L'EXPLOITATION THEORIQUE.....	40
CONCLUSION	42

PARTIE 2 : ANALYSE DES MODALITES

Chapitre V : L'EXPLOITATION DE REFERENCE

I - PRESENTATION DE L'EXPLOITATION DE M.POLLUPEU ET DE SES TROIS MODULES DE PRODUCTION	43
I.1. Le module animal : L'élevage de porcs de M.Pollupeu	45
I.2. Le module 2 : le module de stockage du lisier chez M.Pollupeu	52
I.3. Le module 3 : L'atelier végétal de l'exploitation de M.Pollupeu	54

II - LES ASPECTS ECONOMIQUES DES TROIS MODULES	58
II.1. Les aspects économiques du module animal de M.Pollupeu	58
II.2. Les aspects économiques du module de stockage du lisier	60
II.3. Les aspects économiques de l'atelier végétal	62
CONCLUSION	67

**Chapitre VI : LA NON POLLUTION PAR DES MODALITES RADICALES
ACTION SUR LE CHEPTEL ET TRAITEMENT DE L'EAU**

I - REDUCTION DU CHEPTEL	69
I.1. Le scénario de référence.....	69
I.2. Les hypothèses de travail.....	70
I.3. Détermination des coûts	71
II. LE COUT DE LA SUPPRESSION DU CHEPTEL DE M.POLLUPEU.....	71
II.1. Supprimer la totalité du cheptel : scénario H(cheptel T)	71
II.2. Supprimer le nombre de porcs produisant le volume de lisier supérieur aux capacités de stockage : scénario H(cheptel S)	72
II.3. Supprimer le nombre de porcs pour que l'exploitation dégage un revenu de 100 000 F/an : scénario H(cheptel R).....	73
CONCLUSION	73
III - LA NON POLLUTION PAR LE TRAITEMENT DE L'EAU.....	74
III.1. Les hypothèses de travail.....	75
III.2. Le coût du traitement de l'eau.....	76
CONCLUSION	77

Chapitre VII : LA NON POLLUTION PAR ACTION SUR LA RATION ALIMENTAIRE DES PORCS

I - INTRODUCTION	78
I.1. La gestion de l'alimentation dans le scénario de référence.....	79
I.2. Les hypothèses de travail.....	80
I.3. Détermination du coût de la modification de la ration alimentaire.....	83
II - LE COUT DES PRATIQUES ALIMENTAIRES MISES EN OEUVRE DANS LE SCENARIO H(ALIMENT)	84
II.1. Action sur la quantité d'aliment ingérée par les porcs à l'engrais.....	85
II.2. Action sur la composition de la ration alimentaire des porcs à l'engrais....	87
II.3. Action sur le volume de la ration alimentaire des porcs à l'engrais : les économies d'eau	93
CONCLUSION	97

Chapitre VIII : LA NON POLLUTION PAR ACTION SUR LE STOCKAGE ET L'EPANDAGE DES DEJECTIONS

I - INTRODUCTION	99
I.1. Le scénario de référence.....	100
I.2. Les hypothèses de travail.....	100
I.3. Détermination du coût de stockage	101
I.4. Détermination du coût des traitements	102
II. AUGMENTATION DES CAPACITES DE STOCKAGE	102
II.1. Investissement dans des fosses non couvertes	106
II.2. Investissement dans une fosse couverte	108
II.3. Les implications de l'investissement dans des fosses de stockage pour l'exploitation de référence	110

III - LA NON POLLUTION PAR LA MISE EN OEUVRE DE TRAITEMENTS DU LISIER	111
III.1. La mise en oeuvre de traitements	111
III.2. Les implications du traitement pour l'exploitation de référence.....	113
IV - LA NON POLLUTION PAR AMELIORATION DES EQUIPEMENTS D'EPANDAGE.....	115
IV.1. Principes et intérêts de l'amélioration des équipements d'épandage	115
IV.2. Investissement dans des équipements d'épandage	116
V - CONCLUSION	119
 Chapitre IX : LA NON POLLUTION PAR REDUCTION DES ACHATS DES ENGRAIS DU COMMERCE	
I - INTRODUCTION	121
I.1. Le scénario de référence.....	121
I.2. Les hypothèses de travail.....	122
I.3. Détermination du coût de transport du lisier	124
I.4. Volume de stockage.....	125
II. LE COUT DES PRATIQUES DE FERTILISATION MISES EN OEUVRE DANS LE SCENARIO H(LISIER).....	125
II.1. Réduction des achats d'engrais du commerce, sans investissement nouveau	125
II.2. Augmentation du volume de lisier à exporter : Investissement pour un stockage de 9 mois	130
II.3. Investissement pour augmenter le rayon de la zone apte à l'épandage	136
CONCLUSION	137

PARTIE 3 : LES IMPLICATIONS DE L'ANALYSE

Chapitre X : LES STRATEGIES DE REDUCTION DE LA POLLUTION COMPARAISON ET COMBINAISON DES MODALITES

I - COMPARAISON DES MODALITES	142
I.1. Comparaison des scénarios de réduction de la pollution, au scénario H ₁₀₀	144
I.2. Comparaison des scénarios de réduction de la pollution entre eux	149
II - COMBINAISON DES MODALITES	151
II.1. La combinaison " IC / MAT "	152
II.2. Combinaison des modalités visant à réduire les coûts de transport du lisier.....	154
II.3. Combinaison " H(IC) / H(MAT) / H(trait) / H(lisier).....	162
II.4. Combinaison "aliment / H(cheptel)"	163
III.- COMPARAISON DES COMBINAISONS	164
CONCLUSION ET HIERARCHISATION DES COMBINAISONS.....	166
CONCLUSION GENERAL	171
I - LA REDUCTION DE LA POLLUTION EN REGION D'ELEVAGE INTENSIF APPLIQUEE A L'ECHELLE D'UNE EXPLOITATION AGRICOLE	171
II - LES IMPLICATIONS DES MODALITES SUR LE SYSTEME D'EXPLOITATION	175
III - LES LIMITES DE NOS CHOIX TECHNIQUES ET ECONOMIQUES	176
IV - ENSEIGNEMENTS ET CONCLUSION	178

REFERENCES.....	181
ANNEXES	191
LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX	198
TABLE DES MATIERES	204