

# **Financement volontaire d'un bien public : une analyse expérimentale de la coopération**

**par Matthieu NEVEU**

**Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, cette thèse  
ne peut pas être consultée**

Thèse de doctorat de Sciences économiques

*Mention Micro-économie appliquée*

sous la direction de Jean-Louis RULLIERE

soutenue le 28 septembre 2000

devant un jury composé de : Jean-Louis RULLIERE, professeur à l'université Lyon 2 Bruno  
DEFFAINS, professeur à l'université Nancy II Manfred KÖNIGSTEIN, professeur à l'université  
Humboldt (Berlin) Jean-Yves LESUEUR, professeur à l'université Lyon 2 Yvon ROCABOY, professeur  
à l'université Rennes I Daniel SERRA, professeur à l'université Montpellier I Marie-Claire VILLEVAL,  
directeur de recherche CNRS, GATE



# Table des matières

Remerciements . .	1
Introduction générale . .	3
<b>Chapitre liminaire . L'émergence du passage clandestin dans les études expérimentales de biens publics . .</b>	<b>3</b>
Introduction .	3
1. Coexistence du passage clandestin et de la coopération .	3
2. Les sentiments moraux à l'origine du passage clandestin .	4
3. Les effets des fonctions de paiement sur le comportement individuel .	5
Conclusion . .	5
<b>Première partie. Richesse absolue et contribution relative dans le comportement du passager clandestin . .</b>	<b>7</b>
<b>Introduction de la première partie . .</b>	<b>7</b>
<b>Chapitre 1. Permanence du comportement face aux écarts et aux variations de la richesse .</b>	<b>7</b>
Introduction .	8
1 Asymétrie des dotations individuelles . .	8
2. Dotations endogènes dans un jeu répété de bien public . .	8
Conclusion . .	9
<b>Chapitre 2. Accumulation de la richesse et effort de contribution .</b>	<b>9</b>
Introduction .	10
1. Protocole expérimental .	10
2. Résultats de l'expérience . .	10
Conclusion . .	10
<b>Deuxième partie. Contribution absolue et financement relatif : l'émergence de la coopération . .</b>	<b>13</b>
<b>Introduction de la deuxième partie .</b>	<b>13</b>
<b>Chapitre 3. Entre équilibre et optimum : l'analyse des sur-contributions sous-optimales .</b>	<b>13</b>
Introduction .	13

1. Equilibre intérieur et décision volontaire de sur-contribution . .	14
2. Optimum intérieur dans un jeu de bien public .	15
Conclusion . .	15
<b>Chapitre 4. La dilution de l'intérêt personnel par la coopération : aversion à la différence ou recherche du bien-être .</b>	<b>15</b>
Introduction .	15
1. Protocole expérimental .	15
2. Impact du niveau de l'optimum sur le comportement individuel .	16
3. Apprentissage limité de la coopération selon le niveau de l'optimum .	16
Conclusion . .	17
<b>Conclusion générale .</b>	<b>19</b>
<b>Annexes . .</b>	<b>21</b>
Annexe 1. Annexes de la section 2 - Chapitre liminaire .	21
<i>L'expérience de Marwell et Ames (1980) .</i>	21
<i>L'expérience d'Andreoni (1995) . .</i>	21
<i>L'expérience de Keser et Van Winden (1996) . .</i>	22
<i>L'expérience de Asch, Gijiotti et Polito (1993) . .</i>	22
<i>L'expérience de Isaac, Walker et Thomas (1984) . .</i>	22
Annexe 2. Annexes de la section 2 - Chapitre 1 . .	22
Annexe 3. .	22
<i>Annexes de la section 1 - Chapitre 2 . .</i>	22
<i>Annexes de la section 2 - Chapitre 2 . .</i>	23
<b>Annexe 4. . .</b>	<b>24</b>
<i>Annexes de la section 1 - Chapitre 3 . .</i>	24
<i>Annexes de la section 2 - Chapitre 3 . .</i>	24
<b>Annexe 5 .</b>	<b>25</b>
<i>Annexes de la section 1 - Chapitre 4 . .</i>	25
<i>Annexes de la section 2 - Chapitre 4 . .</i>	25
<b>Bibliographie . .</b>	<b>27</b>





## Remerciements

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.



# Introduction générale

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

## Chapitre liminaire . L'émergence du passage clandestin dans les études expérimentales de biens publics

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### Introduction

---

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### 1. Coexistence du passage clandestin et de la coopération

---

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

ne peut pas être consulté.

### ***1.1 Coopération en période unique***

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### ***1.2 Convergence vers le passage clandestin dans le jeu répété***

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

## **2. Les sentiments moraux à l'origine du passage clandestin**

---

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### ***2.1 Erreur de choix et apprentissage du jeu***

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### ***2.2. Altruisme et réciprocité***

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### ***2.3 Reconnaissance mutuelle et réputation dans un groupe***

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### **L'identité du groupe.**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### **La réputation**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### **La coopération : l'élément fédérateur**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### **3. Les effets des fonctions de paiement sur le comportement individuel**

---

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

#### ***3.1 Contribution discrète ou continue, quelle avantage pour la coopération ?***

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

#### ***3.2. Taille du groupe et retour marginal : la contribution mise à l'épreuve***

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### **Conclusion**

---

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.



# Première partie. Richesse absolue et contribution relative dans le comportement du passager clandestin

## Introduction de la première partie

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

## Chapitre 1. Permanence du comportement face aux écarts et aux variations de la richesse

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

## Introduction

---

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

## 1 Asymétrie des dotations individuelles

---

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### ***1.1 Ecart de richesse et passage clandestin***

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

#### **1.1.1. L'expérience de Isaac et Walker (1988)**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

#### **1.1.2. Résultats expérimentaux**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### ***1.2. Variétés des opportunités individuelles et intérêt collectif***

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

#### **1.2.1. L'expérience de Chan et al. 1998**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

#### **1.2.2. Résultats expérimentaux**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

## 2. Dotations endogènes dans un jeu répété de bien public

---

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### **2.1 Contribution volontaire et dépendance séquentielle des décisions**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

#### **2.1.1 Le modèle en période unique**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

#### **2.1.2. Processus d'endogénéisation dans le jeu répété de contribution volontaire**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### **2.2. Equilibre de Nash ou bienveillance mutuelle : la coopération avantagée**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

#### **2.2.1. Les issues du jeu**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

#### **2.2.2 La bienveillance mutuelle.**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

## **Conclusion**

---

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

## **Chapitre 2. Accumulation de la richesse et effort de contribution**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

## Introduction

---

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

## 1. Protocole expérimental

---

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### **1.1. Paramétrisation du jeu**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### **1.2. Conditions informationnelles de l'expérience**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

## 2. Résultats de l'expérience

---

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### **2.1. Contribution relative et accroissement des richesses**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### **2.2. Analyse des comportements individuels**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### **2.3. Effets de richesse**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

## Conclusion

---

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.





# Deuxième partie. Contribution absolue et financement relatif : l'émergence de la coopération

## Introduction de la deuxième partie

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

## Chapitre 3. Entre équilibre et optimum : l'analyse des sur-contributions sous-optimales

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

## Introduction

---

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

## 1. Equilibre intérieur et décision volontaire de sur-contribution

---

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### ***1.1. Contribution partielle en stratégie dominante : la sur contribution est-elle une décision intentionnée ?***

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

#### **1.1.1. L'expérience de Keser (1996)**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

#### **1.1.2. Résultats expérimentaux**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### ***1.2. Problèmes de coordination et contribution partielle : études des décisions de sur contribution***

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

#### **1.2.1. L'expérience de Sefton et Steinberg (1996)**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

#### **1.2.2. Résultats expérimentaux**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

#### **1.2.3. L'expérience de Isaac et Walker (1998)**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

## 2. Optimum intérieur dans un jeu de bien public

---

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### *2.1. Décision individuelle et optimum intérieur*

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### *2.2. Comparaison entre deux optima intérieurs*

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### *2.3. Caractérisation des issues*

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

## Conclusion

---

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

## Chapitre 4. La dilution de l'intérêt personnel par la coopération : aversion à la différence ou recherche du bien-être

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

## Introduction

---

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

## 1. Protocole expérimental

---

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse

ne peut pas être consulté.

## **2. Impact du niveau de l'optimum sur le comportement individuel**

---

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### ***2.1. Différenciation des comportements de groupe***

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

#### **2.1.1. La contribution au bien public**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

#### **2.1.2. Taux de financement et convergence vers un niveau intermédiaire**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### ***2.2. Comportement réactif et préférence pour l'optimum***

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

#### **2.2.1. Les choix individuels de contribution**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

#### **2.2.2. Règle de décision : comportement réactif et individus « Optimum Lover »**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

## **3. Apprentissage limité de la coopération selon le niveau de l'optimum**

---

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### ***3.1 Apprentissage et faible effort optimal de financement***

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### **3.1.1 Contribution et taux de financement agrégés**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### **3.1.2. Choix de contribution individuelle et processus de décision**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

## ***3.2 Apprentissage et fort effort optimal de financement***

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### **3.2.1. Contribution et taux de financement agrégés**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### **3.2.2. Choix de contribution individuelle et processus de décision**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

## **Conclusion**

---

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.



# Conclusion générale

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.



# Annexes

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

## **Annexe 1. Annexes de la section 2 - Chapitre liminaire**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### ***L'expérience de Marwell et Ames (1980)***

---

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### ***L'expérience d'Andreoni (1995)***

---

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### ***L'expérience de Keser et Van Winden (1996)***

---

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### ***L'expérience de Asch, Gigliotti et Polito (1993)***

---

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### ***L'expérience de Isaac, Walker et Thomas (1984)***

---

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

#### **Les règles de l'expérience.**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

#### **Taux de contribution selon le retour marginal individuel du bien public.**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

## **Annexe 2. Annexes de la section 2 - Chapitre 1**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

## **Annexe 3.**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### ***Annexes de la section 1 - Chapitre 2***

---

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### **Règles du jeu**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### **Questionnaires post expérimentale**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

## **Annexes de la section 2 - Chapitre 2**

---

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### **Données agrégées : analyse de la contribution et des dotations**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### **Données individuelles : évolution du comportement**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### **Données individuelles : analyse des décisions**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### **Données individuelles : analyse de l'effet richesse**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### **Tests Non Paramétriques : Comportement individuel**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### **Tests Non Paramétriques : Processus de décision**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### **Tests Non Paramétriques : Processus de décision associé à l'effet richesse**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### **Graphiques des évolutions des contributions par groupe**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

## **Annexe 4.**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### ***Annexes de la section 1 - Chapitre 3***

---

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

#### **Grille des paiements individuels issus du bien privé, in Keser (1996)**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

#### **Tableaux des paiements pour les traitements DE et NE dans l'expérience de Sefton et Steinberg (1996)**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

#### **Récapitulatif des fonctions de paiements et des conditions d'expérience de Isaac et Walker (1998)**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### ***Annexes de la section 2 - Chapitre 3***

---

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

#### **Instruction de l'expérience OP 30.**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse

---

ne peut pas être consulté.

### **Instruction de l'expérience OP 70**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

## **Annexe 5**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### **Annexes de la section 1 - Chapitre 4**

---

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

#### **Données agrégées : analyse de la contribution**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

#### **Données agrégées : analyse du Taux de financement**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

#### **Données agrégées : analyse du comportement**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

#### **Tests Non Paramétriques : Comportement individuel**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### **Annexes de la section 2 - Chapitre 4**

---

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

#### **Comparaison des optima à 30%**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### **Comparaison des optima à 70%**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### **Graphiques des évolutions des contributions par groupes pour OP 30-1 / 70-2**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

### **Graphiques des évolutions des contributions par groupes pour OP 70-1 / 30-2**

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.

# Bibliographie

Les corrections demandées par le jury n'ayant pas été effectuées, le texte de cette thèse ne peut pas être consulté.