UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

L'ÉCONOMIE DU TRAFIC DE DROGUE ET LE CONFLIT EN COLOMBIE

MÉMOIRE PRÉSENTÉ COMME EXIGENCE PARTIELLE DE LA MAÎTRISE EN ÉCONOMIQUE

PAR
DANIEL AYALA

JUILLET 2011

À Fatima Iñigo

REMERCIEMENTS

Ce travail est le fruit d'un grand effort, mais la persévérance et la discipline n'auraient pas pu donner des résultats sans l'aide de plusieurs personnes impliquées lors des trois dernières années de mes études comme économiste. Je tiens à remercier d'abord M. Max Blouin d'avoir accepté de diriger ce mémoire. Merci d'avoir apporté votre expérience et d'avoir montré votre attachement au projet pendant plusieurs séances de travail. Cette expérience a été une source d'enrichissement sur le plan personnel et sur le plan de la formation universitaire. Je souhaite remercier également M. Joost de Laat qui a stimulé et appuyé mes compétences comme chercheur. Mille remerciements pour votre confiance et vos précieux conseils. Durant les années d'études à la maîtrise, j'ai obtenu la bourse d'excellence de la fondation de l'UQAM pendant deux années consécutives. Je veux remercier cet organisme pour sa générosité et pour son soutien financier. J'éprouve une reconnaissance toute spéciale envers Mmes Martine Boisselle, Jacinthe Lalonde, Francine Germaine et Lorraine Brisson, du personnel administratif du département des sciences économiques de l'UQAM, ainsi qu'envers mes collèges Juliana, Diane et Arwin. Votre appui et vos qualités humaines ont fait que les difficultés du nouvel arrivant ont été plus faciles à dépasser.

Table des matières

Table des figures **vi**

Liste des tableaux **vii**

Liste des abreviations, sigles et acronymes **viii**

Liste des symboles **ix**

INTRODUCTION **1**

1 CONTEXTE INTERNATIONAL **4**

1.1 Politique international contre les drogues illegales 4

1.2 Le marché de la cocaïne aux États-Unis 7

2 LA DROGUE EN COLOMBIE **10**

2.1 Le conflit et le trafic de drogue 10

2.2 Politique du gouvernement 13

2.3 Dépense du gouvernement central en politique antidrogue . . 17

2.4 Le contexte économique des zones d'influence de la culture de cocaïne 20

3 REVUE BIBLIOGRAPHIQUE **23**

3.1 Interdiction de l'offre et de la demande de drogue 23

3.2 Modèles de conflit et le trafic de cocaïne 25

3.3 Modèles économétriques 26

4 MODÈLE THÉORIQUE 29

4.1 Modèle en absence du gouvernement 30

4.2 Modèle avec conflit 35

5 RÉSULTATS 44

5.1 Résultats généraux 44

5.2 La politique optimale pour les cas colombien 49

6 CONCLUSIONS 51

A DISTRIBUTION SPATIALE DE LA CULTURE DES DROGUES EN COLOMBIE (VERSION EN ESPAGNOL) 54

B EVOLUTION DU BUDGET ANTIDROGUE DU GOUVERNEMENT COLOMBIEN 56

C VARIATION OBSERVÉE DES VARIABLES D'ANALYSE SUITE A UN CHANGEMENT ITÉRATIF DE 1% DU REVENU LÉGAL 58

D VARIATION OBSERVÉE DES VARIABLES D'ANALYSE SUITE A UN CHANGEMENT ITÉRATIF DE 1% DU REVENU ILLÉGAL 60

E VARIATION OBSERVÉE DES VARIABLES D'ANALYSE SUITE À UN CHANGEMENT ITÉRATF DE 1% DU BUDGET ANTIDROGUE 62

Bibliographie 64

Table des figures

1.1 VALEUR DU MARCHÉ DE COCAÏNE AUX ÉTATS-UNIS . . 8

2.1 PARTICIPATION DE LA COLOMBIE DANS LES CULTURES DE COCAÏNE AUX ANDES 11
2.2 ASPERSION ET ÉRADICATION MANUEL 14
2.3 MEMBRES DES GAI MIS HORS COMBAT 15
2.4 PRIX D'ACHAT ET OFFRE DU CHLORHYDRATE DE COCAÏNE EN COLOMBIE 16

5.1 AUGMENTATION DU REVENU LÉGALE PAR HECTARE . 46
5.2 AUGMENTATION DU REVENU DU TRAFIQUANT 47
5.3 AUGMENTATION DU BUDGET 49

Liste des tableaux

1.1 PRINCIPAUX CONSOMMATEURS DE COCAÏNE EN 2008 . 7

2.1 AIDE DES ÉTATS-UNIS POUR LA POLITIQUE ANTIDROGUE EN COLOMBIE (MILLIONS USD) 17
2.2 COMPOSITION DE LA DÉPENSE ANTIDROGUE ET LES CARACTÉRISTIQUES DU CYCLE ÉCONOMIQUE 18
2.3 CHIFFRES DE PAUVRÉTÉ 21

4.1 CONDITIONS DE CONVERGENCE 43

5.1 PARAMÈTRES DU MODÈLE 44
5.2 NOUVEAUX PARAMÈTRES 45
5.3 LA POLITIQUE OPTIMALE POUR LE CAS COLOMBIEN . 50

Liste des abreviations, sigles et acronymes

AS	Agence presidentiel pour l'Action Sociale
BNUDC	Bureau des Nations Unis pour la Drogue et le crime
CIC	Corporation Colombie International
DNP	Département National de la Planification de la Colombie
DNE	Direction National de Stupéfiants
FARC	Forces Armées Révolutionnaires de la Colombie
GAI	Groupes Armés Illégaux
HCl	Chlorhydrate de Cocaïne
MAC	Ministère de l'Agriculture de la Colombie
ODC	Observatoire des Drogues de la Colombie
PFA	Programme Familles en Action du Gouvernement Colombien
PND	Plan National de Développement de la Colombie
SIMCI	Système d'Information et Monitorat des Cultures Illégaux des Nations Unies

Liste des symboles

COLP	Peso colombien, monnaie nationale de la Colombie
USD	Dollar américain
Kg	Kilogramme
tm	Tonnes métriques
h	Hectares

Résumé

Ce mémoire présente un modèle d'économie de conflit appliqué au trafic des drogues illégales. En différence des travaux précédents, cette analyse comprend une concurrence militaire et économique entre le gouvernement et un groupe armé illégal afin de mobiliser la main-d'oeuvre vers le secteur légal de l'économie ou vers la production de drogues illégales respectivement. Les principaux résultats suggèrent que pour mieux combattre la production des drogues illégales, une politique des subventions devient plus efficace qu'une politique militaire si le pouvoir économique du trafiquant augmente. Toutefois, une politique militaire est préférable dans les périodes de croissance économique de l'économie légale. Ces conclusions peuvent être appliquées aux différents pays impliqués dans le trafic des drogues dépendamment de la taille de leur secteur légal, du pouvoir économique du groupe armé illégal et des ressources du gouvernement.

Mots-clés : Trafic des drogues, Économie du conflit, Politique antidrogue, Fumigations, Subventions, Cultures de cocaïne, Plan Colombie.

INTRODUCTION

En 2009, la politique internationale contre les drogues illégales a comptabilisé 100 ans de lutte, ce qui constitue un des mécanismes de consensus multilatéral les plus anciens. La conférence de Shanghai, en 1909, a été convoquée pour contrer les dommages pour la santé et pour l'ordre social de l'épidémie d'opium en Chine. Dans les années1930, les défis de la politique internationale antidrogue sont devenus plus complexes. La nature illégale du trafic de drogue et l'existence d'une demande stable du produit ont commencé à construire une liaison historique avec des organisations criminelles. À partir de cette date, la drogue n'est plus seulement un problème social et de santé, elle devient aussi une source financière du crime transnational.

Dans les années 80, l'influence du crime organisé devient une menace réelle contre l'ordre national des pays producteurs avec l'apparition des cartels colombiens. Comme réaction à l'explosion de ces groupes de trafiquants, une politique d'interdiction de l'offre et la poursuite des barons de la drogue est mise en place. À différence de la politique antidrogue postérieure à l'année 1994, les efforts d'interdiction ont été accompagnés d'une réduction de la demande de cocaïne aux É .-U. Après 1994, la stabilité de la demande américaine fait que les efforts d'interdiction sont beaucoup moins efficaces. À présent, le trafic de drogue en Colombie est une source stable de ressources financières malgré la disparition des grands cartels. Ces ressources sont utilisées par les groupes armés illégaux (GAI) qui participent à une guerre contre l'État depuis 50 ans. D'un autre coté, la stratégie an-

tidrogue du gouvernement continue d'être une politique qui préfère les instruments d'interdiction de l'offre et le renforcement militaire par rapport aux instruments de développement alternatif. Du point de vue de la théorie économique, des mécanismes de coordination des politiques sont nécessaires pour mettre fin au phénomène de la drogue. Il est souligné que la capacité de réponse de la communauté internationale était dépassée à cause de la conjonction entre le pouvoir financier de la drogue, le pouvoir du crime transnational et ses liens avec le terrorisme. Comme les cadres d'analyse plus utilisés dans la littérature tiennent compte des solutions coopératives, ce travail de mémoire vise à analyser une question alternative : Étant donné que les mécanismes de coordination internationales sont inefficaces, quelle est la meilleure stratégie antidrogue du gouvernement d'un pays producteur ? De manière plus précise, quelle est la solution non coopérative pour diminuer la production de drogue dans un pays producteur ? Cette question est valide parce que les dommages sociaux causés par la guerre et l'économie de la drogue dans un pays comme la Colombie sont très profonds.

L'argumentation pour analyser ce problème est divisée en six chapitres. Le premier chapitre fait une exposition du contexte international de la drogue, en particulier les défis de la politique internationale et la demande de cocaïne aux États-Unis. Le deuxième chapitre illustre l'économie de la drogue en Colombie, sa relation avec le conflit, les politiques antidrogues et le contexteéconomique des régions sous l'influence de cette activité. Le troisième chapitre est consacré à la revue de la littérature économique. Le survol de la littérature tient compte de la méthode d'analyse utilisée entre les résultats trouvés par des modèles économétriques et par ceux des modèles théoriques. Ces derniers sont divisés en modèle de trafic de drogue et modèle d'économie du conflit. Le quatrième chapitre construit le modèle théorique en deux phases. La première phase est un modèle d'équilibre partiel d'une économie illégale sans gouvernement et la seconde finit avec un modèle d'économie du conflit entre le gouvernement et un trafiquant

de drogue. Le cinquième chapitre présente les résultats des simulations du modèle théorique et le dernier porte sur les conclusions théoriques du modèle, les interprétations pour le cas particulier de la Colombie et des idées pour approfondir la recherche quant à ce sujet.

Chapitre 1

CONTEXTE INTERNATIONAL

1.1 Politique international contre les drogues illegales

En 2010, le BNUDC (Bureau des Nations Unies pour la Drogue et le Crime) dans son rapport mondial sur les drogues illégales, mentionne le succès de la politique d'éradication et d'interdiction du trafic de drogue à travers le monde. Bien que le rapport reconnaisse les avances de la politique antidrogue, il avait ratifié cette activité comme une source et une conséquence de l'instabilité sociale et politique dans les pays où la drogue transite. C'est dans ces mêmes pays que le crime transnational exerce l'essentiel de son activité illégale. De plus en plus, la communauté internationale reconnaît l'impact du commerce illégal de la drogue dans les pays non consommateurs, qui appartiennent aux zones les plus pauvres du globe. En particulier, le trafic de la cocaïne et de l'héroïne est l'activité la plus profitable qui puisse intensifier l'effet de la déstabilisation des pays producteurs. Les flux des drogues les plus lucratifs proviennent des zones pauvres et in-

stables et ils finissent dans les nations les plus riches du monde. La cocaïne et l'héroïne sont fortement associées à des sources précises de production dans les zones pauvres et aux consommateurs de certains pays riches. La valeur de ces flux d'argent et la concentration de la production intensifient l'effet déstabilisateur [1] .

La manière dont le commerce des drogues illégales peut menacer l'ordre social d'une certaine région productrice peut suivre deux scénarios. Dans les nations où il existe des conflits ou des groupes d'insurgés, l'activité illégale est une source de financement qui peut être taxée ou contrôlée par les Groupes Armés Illégaux du pays (GAI). Dans l'autre cas, le trafic augmente et le pouvoir économique des GAI devient tellement lucratif que, par sa nature illégale, il arrive à se confronter directement au gouvernement ou à corrompre ses bases pour augmenter sa capacité d'action dans le territoire d'un pays. À la différence des pays producteurs, le défi majeur des pays consommateurs dans la lutte antidrogue est de diminuer la demande des drogues illégales dans la société à cause de ses effets sur la santé publique. L'objectif de diminuer la consommation a été très difficile à obtenir et beaucoup de voix dans le secteur académique supportent un politique de légalisation. Néanmoins cette initiative a des grands coûts sociaux qui compromettent sa faisabilité, au moins dans le court terme. En théorie, la coordination des instruments de politique entre les pays producteurs et les pays consommateurs est la stratégie la plus efficace pour combattre le problème. Toutefois, dans la pratique, la poursuite des objectifs différents entre les pays affectés par le trafic des drogues illégales est une source d'inefficacité. Dans l'étude de cas de la coopération bilatérale entre les États-Unis et la Colombie, des politiques coercitives de diminution de l'offre (contrôle du territoire et éradication des cultures de drogue) ont affaibli sensiblement le pouvoir déstabilisateur des trafiquants de drogue, mais la demande de cocaïne aux États-Unis reste plutôt stable. Mejia and Restrepo

1. BNUDC [2010]p. 10

[2008] affirment que les mauvais résultats de la stratégie bilatérale entre les États-Unis et la Colombie était une mauvaise assignation des ressources, en favorisant largement les efforts d'éradication et le contrôle du territoire à la place d'une stratégie d'interdiction des routes de transport vers les marchés internationaux. Cet argument favorise l'application d'une assignation des ressources plus efficace, mais les instruments analysés sont de nature coercitive et ils ne peuvent pas éliminer le stimulus économique du trafic de drogue [2]. Il est plausible qu'une application des instruments préventifs dans les pays producteurs(investissement social, infrastructure et développement alternatif) peut avoir un impact diffèrent en affectent le seuil de rentabilité du producteur de drogue.

> *Les larges augmentations dans la productivité induite par les réponses stratégiques endogènes des producteurs de cocaïne [...] ne sont pas surprenantes, aux vues des profits associés à la production et le trafic de cocaïne : dans les pays consommateurs, dans la vente au détail, un gramme de cocaïne pure vaut 10 fois son poids en or. Toutefois, dans les pays producteurs, le même gramme de cocaïne vaut, en moyenne, une dixième partie de son poids en or* [3]

En conclusion, la stratégie transnationale n'est pas opérationnelle et la solution finale contre le trafic de drogue exige des mécanismes de coordination inexistants et une conclusion sur le débat de la légalisation. Néanmoins, les conséquences de l'activité illégale sur l'ordre social des pays affectés réclament que leurs gouvernements trouvent une solution non coopérative

2. La chaine de production et commercialisation de la drogue ont été historiquement très flexibles pour combler la demande du produit.

3. Mejia and Restrepo [2008] P.4. Traduit de l'anglais : "The large productivity increases induced by the endogenous strategic responses of drug producers as described above are not surprising once one looks at the profit margins associated with the production and trafficking of cocaine : in consumer countries, at retail level, a pure gram of cocaine is worth as much as ten times its weight in gold ; in producer countries, however, the same gram is worth, on average, only slightly more than one tenth its weight in gold.

pour combattre le problème ; c'est-à-dire que bien qu'il y ait une solution coordonnée plus efficace, chaque pays doit traiter le problème de la drogue avec une vision locale. Dans le scénario de la coopération international, l'ordre bilatéral est plus fonctionnel, mais pas nécessairement efficace. Une entente de ce type est loin d' empêcher la relocalisation géographique de l'activité. Des mécanismes alternatifs de coordination entre les pays producteurs méritent d'être proposés, malgré le fait que toutes les conventions et accords internationaux de lutte contre les drogues illégales ne constituent pas la stratégie la plus utilisée contre le problème.

1.2 Le marché de la cocaïne aux États-Unis

Étant plus concentrée aux États-Unis et en Europe, la consommation de cocaïne est différente de celle de l'héroïne qui est caractérisée par une demande plus diversifiée. Les chiffres illustrant la consommation de cocaïne du Tableau 1.1 montrent que la proportion plus grande de la cocaïne produite dans la région des Andes finit dans les rues de l'Amérique du Nord (États-Unis, Canada et Mexique) et en Europe.

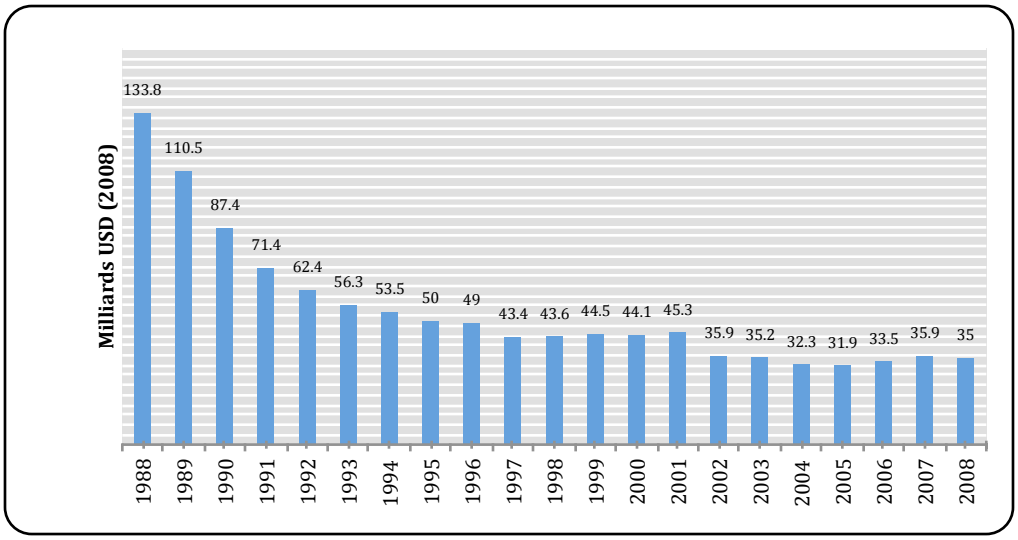
TABLE 1.1: PRINCIPAUX CONSOMMATEURS DE COCAÏNE EN 2008

Pays/ Région	Cocaïne consommée (tm)	Pourcentage
États-Unis	165	34%
Europe	124	26%
Mexico	17	3,5%
Canada	14	3%
Amérique Latine, Amérique Centrale et les Caraïbes	78	16.25%

L'addiction de la population provoque des effets néfastes pour la productivité des travailleurs, stimule les activités criminelles, augmente les coûts

du système de santé publique et cause des milliers des morts par année à travers le monde. Aux États-Unis, la consommation de cocaïne parmi la population adulte atteignait son plus haut niveau pendant les années 80. Après cette date, la valeur du marché a eu une tendance à la baisse à long terme. Ceci est attribué aux campagnes de diminution de la demande et à la politique d'interdiction de l'offre des années 90 (WDR, 2010). La figure 1.1 montre cette forte diminution de la valeur du marché : en 1996 le marché de la cocaïne avait baissé à 1/3 de sa valeur ; en 1988 et aujourd'hui, sa consommation n'est plus considérée comme une drogue récréative et est plutôt stigmatisée par la population, notamment l'addiction au crack BNUDC [2010]. Toutefois, à partir de la fin des années 90, la diminution du marché des drogues semblait atteindre un niveau d'équilibre à long terme de presque 38 milliards USD

FIGURE 1.1: VALEUR DU MARCHÉ DE COCAÏNE AUX ÉTATS-UNIS



Source : BNUDC 2010

Il est généralement accepté qu'une partie de ce phénomène est expliquée par des innovations dans les pratiques agricoles chez les pays producteurs.

Ces innovations permettent de maintenir la production de cocaïne constante malgré les campagnes d'éradication des cultures illégales. Fowler (1996) mentionne que la capacité d'adaptation aux politiques d'interdiction des trafiquants fait que les augmentations attendues des prix de la cocaïne ne sont pas suffisantes pour décourager les consommateurs d'acheter la drogue. Malgré la diminution du marché de cocaïne pendant les années 90, le marché de la drogue amasse des revenus mondiaux trois fois plus grands que la valeur des ventes de la compagnie Phillip Morris. 48% de ces revenus proviennent des États-Unis. De ces revenus, 85% restent sur place, 13% vont dans les pays de transit et 2,5% dans la région des Andes. De ce dernier 2,5%, les petits producteurs des fermes dans la région des Andes (le groupe le plus nombreux) obtient un revenu de subsistance qui est normalement plus grand que celui tiré de la production des produits locaux. D'un autre côté, la plus grande partie des revenus qui restent à l'extérieur des États-Unis est contrôlée par le crime transnational.

Chapitre 2

LA DROGUE EN COLOMBIE

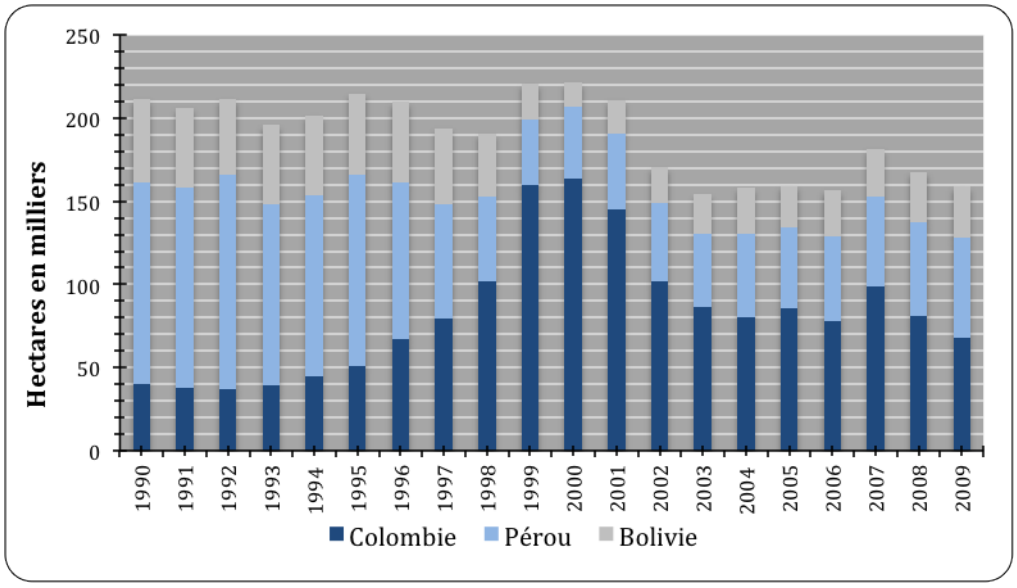
2.1 Le conflit et le trafic de drogue

La Colombie est le premier producteur mondial de cocaïne, une place qui a été transférée historiquement avec les autres pays des Andes : le Pérou et la Bolivie (figure2.1). Dans le cas colombien, la présence des GAI dans le territoire, l'instabilité sociale, le manque de présence institutionnelle, la pauvreté de la zone rurale, le climat du pays et les propriétés biologiques de la culture ont fait en sorte que la production et la commercialisation de la cocaïne ont été hautement profitables.

Dans les années 80, le trafic de drogue était une activité contrôlée par des organisations criminelles régionales appelées cartels..Au début des années 90, la Colombie se consolide comme un centre de production du produit final (Chlorhydrate de cocaïne) avec des intrants (pâte de cocaïne [1]) provenant des jungles péruviennes et boliviennes. Le contrôle de ce processus de production et la commercialisation de la cocaïne aux États-Unis ont donné aux cartels un pouvoir économique et politique. Cela a provoqué une profonde

1. C'est le résultat d'un processus de mélange entre des feuilles de l'arbuste de cocaïne avec une série des produits chimiques. Ce produit doit suivre un deuxième processus dans des laboratoires clandestins localisés dans la jungle colombienne pour obtenir le produit final.

FIGURE 2.1: PARTICIPATION DE LA COLOMBIE DANS LES CULTURES DE COCAÏNE AUX ANDES



Source : BNUDC 2010

crise institutionnelle dans l'État colombien et un isolement du pays face à la communauté internationale jusqu'au point de considérer le pays comme une narcodémocratie. Comme réponse à cette crise, le gouvernement avait durci les actions contre les cartels en supportant un grand coût social (actes terroristes dans les métropoles, assassinats de personnalités publiques, meurtres de policiers, de journalistes, etc.). En conséquence, la force de ces organisations vers la fin des années 90 était visiblement inférieure mais pas du tout négligeable. Depuis lors, l'espace dans le business du narcotrafic a commencé à être comblé par les GAI de l'époque :

> *Pendant que les carteles s'affaiblissent, le contrôle de la cocaïne commence à changer de leader. Une partie du business passait aux mains des carteles de deuxième et troisième génération [. . .] la plus grosse partie restant sous le contrôle des groupes armés*

illégaux[2]

Avec le scénario du chaos institutionnel, les GAI augmentent leur capacité opérationnelle et leur contrôle sur le territoire[3] . Cela provoque une nouvelle étape du conflit colombien et une nouvelle phase dans l'histoire du narcotrafic. La Colombie n'est pas seulement un pays producteur de cocaïne, mais elle commence à contrôler tout le processus de la culture, de la production et de la commercialisation à partir de 1997.

Selon Díaz and Sánchez [2004], le processus d'expansion des GAI est une cause de l'augmentation des cultures illégales en Colombie. Ce processus était basé sur l'expropriation et l'hégémonie territoriale pour soutenir les nouvelles dépenses d'une armée en croissance. L'expansion était concentrée sur les territoires des grandes richesses naturelles et sur ceux des anciennes cultures de drogue Noguera [2003]. La conclusion suivante est tirée du travail de Mejia and Posada [2008] :

> « *. . . Malgré leurs origines historiques comme guérillas de gauche et paramilitaires de droite, ils ont commencé à être liés à la production et à la commercialisation de cocaïne pour financer leurs activités afin de confronter l'État colombien..*[4] »

Les revenus de la production et de la commercialisation de la cocaïne deviennent alors la principale source de financement des groupes armés et un facteur important d'instabilité dans le pays à ce jour. Une étude sur la structure économique dans les plantations de cocaïne en Colombie affirme que : « *quand les groupes armés illégaux accomplissent leur*

2. Díaz and Sánchez [2004]P. 9. Traduction de l'anglais : « As the cartels got weaker, control of the cocaine business began to change hands. One part of the business passed into the hands of the second or third generation of cartels . . . and the much of the rest fell under the control of armed groups operating illegally

3. Suarez [2000] estime que l'augmentation du nombre des combattants est de 970 vers la fin des années 80 jusqu'a 18500 combattants à la fin des années 90.

4. Mejia and Posada [2008]Traduit de l'anglais : "their historical origins as leftist guerrillas and right-wing paramilitaries notwithstanding, started to get increasingly involved in the production and commercialization of cocaine to finance their insurgent activities against each other and against the Colombian state"

rôle hégémonique de consolidation territoriale, la culture et la production de drogue se dynamisent..≫ [5] Les GAI sont présents dans 63% des localités avec la cocaïne et dans 153 localités stratégiques pour les routes de transport du trafic de drogue. Le gouvernement colombien, l'Organisation des États américains et le BNUDC ont remarqué cette corrélation entre la présence des GAI et les activités du trafic de drogue. L'effet déstabilisateur de la cocaïne en Colombie est de donner une capacité financière aux GAI qui constituent une menace à l'ordre institutionnel du pays et un obstacle à la résolution pacifique du conflit BNUDC [2010]. Néanmoins, les racines de la guerre en Colombie sont particulières à cette société et le trafic des drogues illégales est un élément exogène qui a corrompu l'ordre social et institutionnel du pays. Cependant, la dimension mondiale du problème de la drogue a éclipsé les priorités d'une société qui doit affronter ses propres défis de développement. Le sous-développement fait en sorte que les activités illégales trouvent toujours une place pour évoluer dans la société. Pourtant, les stratégies de développement économique et social de la Colombie peuvent être considérées comme des politiques contre la culture de cocaïne.

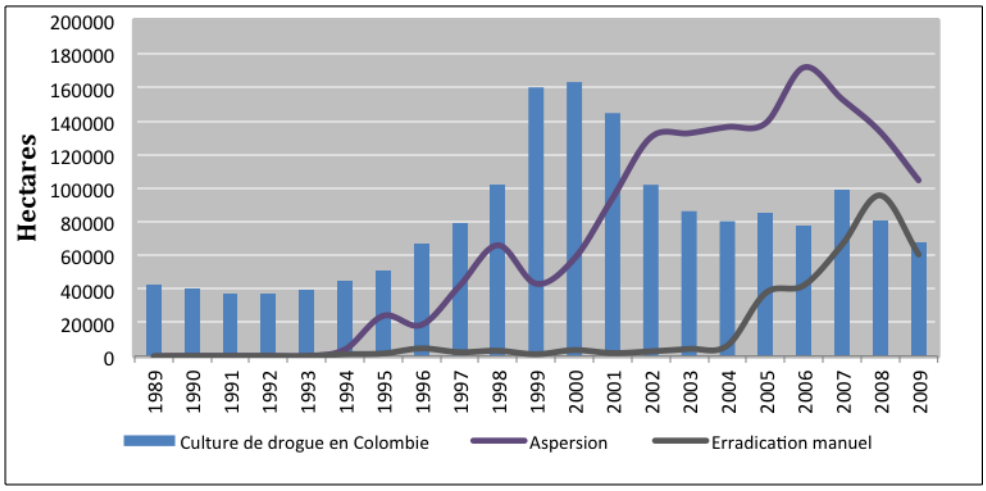
2.2 Politique du gouvernement

Le nombre d'hectares cultivés de cocaïne a eu son maximum historique dans l'année 2000 avec 163,289 hectares (Figure 2.2). Après cette date, le gouvernement colombien a intensifié la politique des fumigations aériennes et le contrôle du territoire a été renforcé. Ces mesures ont réussi à diminuer la superficie cultivée de 50% en 2004. Cette politique a été encadrée dans une entente de coopération entre la Colombie et les États Unis qui était

5. BNUDC and AS [2008]p.65. Traduit de l'espagnol : "Cuando los grupos armados ilegales cumplen un papel hegemonico de consolidación territorial, se dinamiza el cultivo y la producción de droga, porque garantiza en alguna medida la compra y el precio de los productos"

connue sous l'appellation de Plan Colombie, désigné pour poursuivre deux objectifs principaux pendant la période 1999-2004 : i) diminuer les hectares cultivés de drogue et ii) combattre les GAI et augmenter la présence de l'État colombien dans le territoire national.

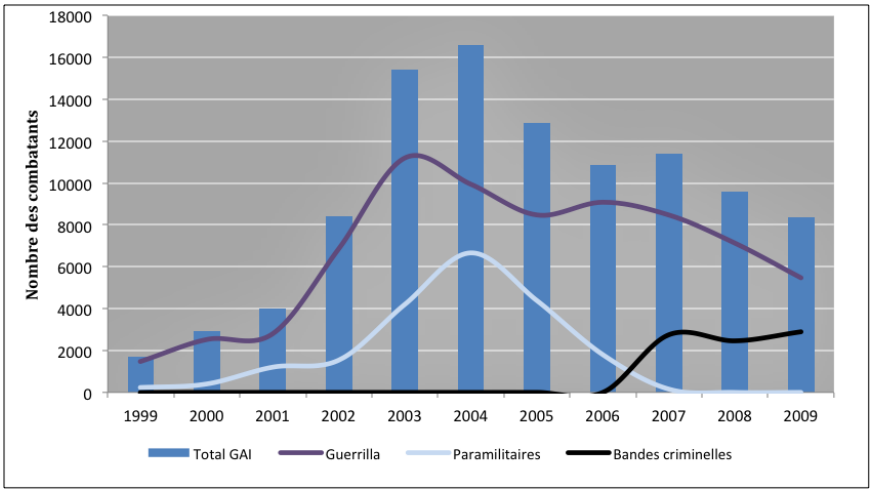
FIGURE 2.2: ASPERSION ET ÉRADICATION MANUEL



Source : DNE (2010)

Les résultats des deux composantes principales du Plan Colombie sont présentés dans les figures 2.2 et 2.3. La première figure montre le nombre d'hectares cultivés de cocaïne et la dernière montre le nombre des combattants des GAI mis hors combat. Les illustrations montrent la diminution de la culture de cocaïne et la hausse des combattants des GAI hors combat Bien que la dépense militaire a été très grande, les deux objectifs principaux du Plan Colombie ont été atteints. Les cultures de drogue ont diminué de presque 50% et le nombre des combattants des GAI hors combat était 5 fois plus grand en 2004 en comparaison de l'année 1999. Théoriquement, si la demande de cocaïne est stable et inélastique, le résultat de l'éradication des cultures est une diminution de l'offre et une subséquente augmentation des prix. Alors, l'augmentation des prix devient l'indicateur fondamental de la

FIGURE 2.3: MEMBRES DES GAI MIS HORS COMBAT

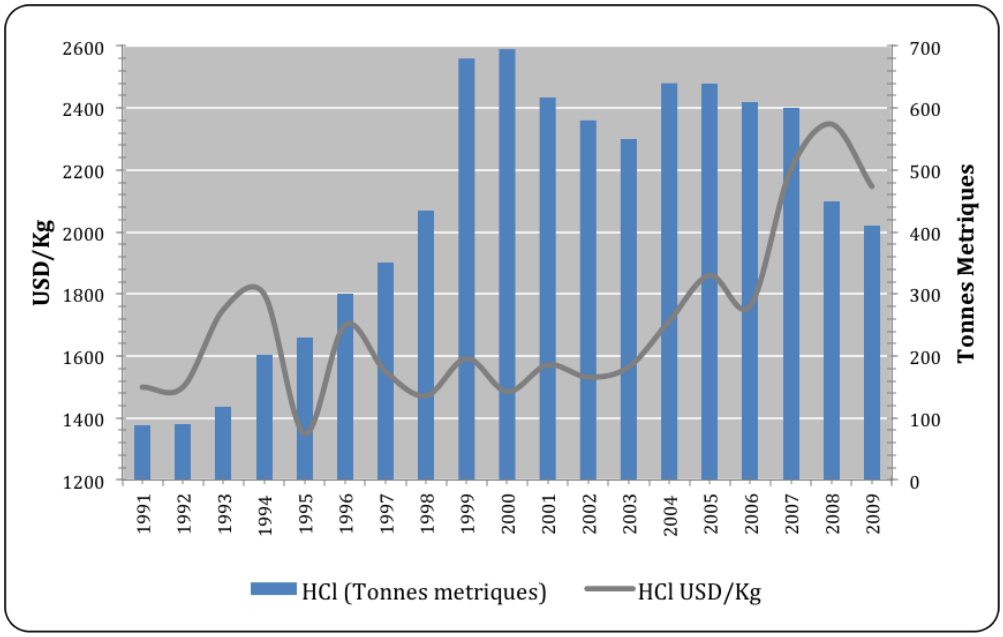


Source : Ministére de la Défense de la Colombie (2010)

politique d'éradication à court terme (Echeverry 2004). Cependant, de 2000 à 2004, la valeur du marché de cocaïne aux États-Unis est demeurée stable, ce qui n'était pas conséquent avec la baisse attendue de l'offre du produit . Donc du point de vue de la rentabilité, la politique d'éradication du gouvernement ne semblait pas efficace, l'activité illégale continuait d'être profitable et l'offre du produit final (HCl) restait inchangée. À cause de ces résultats, le BNUDC a fait une étude sur les caractéristiques agraires et culturelles de la production de cocaïne. Cette étude a reconnu que la productivité par hectare avait augmenté de 40%. En tenant compte de ce changement dans la productivité, l'offre du bien final restait presque inchangée pour l'année 2005 en comparaison de l'année 1999. Par conséquent, la stabilité de l'offre de cocaïne peut expliquer la stabilité de la valeur du marché BNUDC [2005].

Après la fin du Plan Colombie, la politique d'interdiction de l'offre continue d'avoir priorité. La nouvelle stratégie substitue les fumigations aériennes

FIGURE 2.4: PRIX D'ACHAT ET OFFRE DU CHLORHYDRATE DE COCAÏNE EN COLOMBIE



Source : BNUDC (2009)

à une technique d'éradication manuelle [6] . Toutefois, la culture de drogue ne diminuait pas d'une fa¸con significative, mais la production totale de HCl a diminué de 32% dans les années 2007-2009 (Figure 2.4). Conséquemment, les prix de la cocaïne ont augmenté pendant cette période.

6. La stratégie d'éradication manuelle des cocaîers avait reçu beaucoup de critiques à cause du risque associé pour les éradicateurs embauchés par le gouvernement qui s'exposent aux mines antipersonnelles entre autres dangers associés à la nature du conflit colombien. Malgré cela, l'éradication manuelle a fait que la récupération des cultures de cocaïne soit plus difficile, ce qui fait diminuer l'offre totale de la cocaïne.

2.3 Dépense du gouvernement central en politique antidrogue

Le gouvernement national a conçu la politique antidrogue avec l'aide financière des États-Unis Cette relation bilatérale est une tradition historique à l'exception de la période 1994-1998. Cette période a été marquée par les soupçons d'une infiltration des trafiquants de drogue dans le gouvernement central. Une fois que la crise politique de 1998 a été finie, l'année 1999 s'est démarquée par une accélération des relations bilatérales avec l'introduction du Plan Colombie qui allait renforcer les relations bilatérales pour l'avenir.

TABLE 2.1: AIDE DES ÉTATS-UNIS POUR LA POLITIQUE ANTIDROGUE EN COLOMBIE (MILLIONS USD)

Objectif	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Développement alternatif	938.9	233.7	411.7	634.9	626.7	592.9	597.8	598.9	462.8
Interdiction, renforcement militaire et judiciaire	80	0.5	109.9	125.7	126.5	124.7	130.4	139.7	194.4
Total	1018.9	234.2	521.6	760.6	753.2	717.6	728.2	738.6	657.2

Chiffres officiels gouvernement colombien

La politique antidrogue est une initiative pour diminuer la production et le trafic des drogues vers les pays consommateurs. Cette stratégie est la poursuite de trois objectifs généraux :

- Fortifier l'ordre juridique et institutionnel (présence militaire et judiciaire)
- Réduire l'offre des drogues illégales (interdiction)
- Promouvoir le développement alternatif (subventions et substitution des cultures de drogue)

La première composante de la politique antidrogue est comprise comme « *une stratégie qui vise à augmenter l'efficacité de la lutte contre la drogue avec une constante adaptation des principes institutionnels et normatifs,*

pour qu'ils s'ajustent aux conditions dynamiques des activités délictueuses associées aux drogues illégales.[7]» Cet objectif d'interdiction de l'offre est une initiative qui vise à réprimer et à diminuer la production des drogues illégales. Tandis que la composante de développement alternatif est une politique sociale qui peut prévenir l'apparition des nouvelles cultures illégales (subventions aux fermiers et programmes de substitution des cultures). Historiquement, les deux premiers objectifs absorbent la plus grosse partie du budget antidrogue. Le tableau 2.2 montre une moyenne historique de 86%. Toutefois, bien qu'une politique avec une forte composante d'interdiction

TABLE 2.2: COMPOSITION DE LA DÉPENSE ANTIDROGUE ET LES CARACTÉRISTIQUES DU CYCLE ÉCONOMIQUE

	1995 -1999	2000 -2004	2005 -2009	Moyenne
Croissance économique	1.41%	3.3%	4.4%	3%
% dépense en Développement alternatif	13.7%	16%	12.4%	14%
% dépense en Interdiction, renforcement militaire et judiciaire	86.3%	84%	87.6%	86%

1. Les donnés de croissance economique sont obtenues du site web du Fond Monétaire International (2010)
2. Les chiffres de compostition du budget sont calculés à partir des rapports des agences du gouvernement colombien (DNP, 2002) ;(DNP, 2006) et (DNP-DNE, 2008).

et de renforcement de la loi soit la plus utilisée, des variations significatives du budget sont identifiées pour trois périodes différentes :

– 1995-1999 : À partir de cette période, la stratégie de lutte contre les drogues est désignée par rapport aux trois objectifs mentionnés. La période était caractérisée par une forte augmentation de la culture de cocaïne qui avait fait que le pays était le premier cultivateur du monde. La pression des groupes armées augmentait avec l'expansion de la culture, ce qui a fait que le gouvernement a assigné 86.3% des ressources pour la politique d'interdiction. En même temps, le gou-

7. DNP and DNE [2009] p. 6

vernement ne pouvait pas augmenter son budget antidrogue à cause des conditions adverses du cycle économique. L'effet final de ces situations a fait que, vers la fin de cette période, le gouvernement a accepté l'établissement d'un dialogue de paix avec les FARC (Forces Armées Révolutionnaires de la Colombie) qui était le plus grand groupe armé de l'époque.

– Le Plan Colombie (2000-2004) : À l'époque, le pays avait atteint son maximum historique des cultures de drogue. Avec des ressources propres (64.8%) et des ressources du gouvernement des États-Unis (35.2%), l'accord bilatéral a assigné de grands montants pour la politique antidrogue [8] , dont 16% a été assigné au développement alternatif. La plus grosse partie était dédiée aux politiques d'interdiction et de modernisation de l'armée régulière [9]. La période avait inversé la tendance croissante des cultures de cocaïne, la guerre contre les GAI était intensifiée et le cycle économique commençait à être favorable.
– La période des années 2005-2009 : Le premier cadre de coopération bilatéral s'est terminé avec la fin du Plan Colombie. La politique antidrogue a été redésignée et l'État colombien a pris le contrôle de la politique antidrogue. Les États-Unis maintiennent leur appui financier au gouvernement. Le budget antidrogue augmente avec des impôts de destination spécifique pour combattre les GAI, ce qui diminue la dépendance financière envers les États-Unis Durant cette période, la réassignation des ressources baisse la proportion pour le développement alternatif à 14% et les GAI sont considérablement affai-

8. Avec l'établissement de l'alliance, les dépenses militaires ont augmenté considérablement. Le 4% du PIB colombien avait été consacré à la dépense militaire, c'est un chiffre assez élevé si l'on tient compte du fait que la dépense militaire a été de 2.5% durant les décennies antérieures et qu'elle est supérieure à celle des États-Unis d'après les attentats du 11 septembre

9. Malgré les efforts pour continuer les conversations de paix, les avances pour accorder une cesse au feu étaient très pauvres, ce qui avait encouragé le gouvernement de renforcer sa composante militaire. La zone de distension pour les dialogues ainsi que les ententes avec les FARC ont fini en 2002.

blis. La dépense totale antidrogue de l'État Colombien a une tendance historique croissante (Appendice B). La période de la crise économique de 1999 est l'unique moment où les ressources pour cet objectif ont diminué. Dans le futur, une nouvelle crise économique n'est pas attendue [10] mais la continuation de l'appui économique des États-Unis est un sujet de débat. Toutefois, et selon les rapports de la stratégie antidrogue du gouvernement colombien, il est attendu que les ressources pour la politique nationale à ce sujet ne diminuent pas et qu'elles continuent d'avoir une forte composante militaire et d'interdiction. DNP [2007]

2.4 Le contexte économique des zones d'influence de la culture de cocaïne

Les zones d'influence de la culture de cocaïne en Colombie comptent 6,550,145 Hectares. Cette région constitue le 2.21% du territoire continental qui est localisé dans les parties basses des montagnes, caractérisées par des conditions de pauvreté et un éloignement des institutions du gouvernement (appendice A). En premier lieu, les chiffres officiels de pauvreté montrent que, pour l'année 2009, les habitants pauvres des villages et des zones rurales sont plus nombreux et plus pauvres que la moyenne nationale. Cette situation restreint l'accumulation de capital, l'accès au crédit et le développement économique nécessaire pour soutenir un marché des produits alternatifs à la drogue. En conditions normales, la croissance économique doit remédier au problème de la pauvreté. Toutefois ce lien est toujours un sujet controversé.

Un autre aspect à considérer est que les zones d'influence de la drogue ont été le scénario du conflit. Ce dernier aspect avec les conditions géographiques difficiles d'accès ont causé un manque de présence de l'État qui décourage

10. Les dernières prédictions du Fond Monétaire Internationale prévoient une augmentation annuelle moyenne de 4,6% jusqu'à 2015.

TABLE 2.3: CHIFFRES DE PAUVRÉTÉ

	National	Villes	Villages	Reste du pays
Incidence de la pauvreté	45.5%	30.6%	52.7%	64.3%
Écart de pauvreté	20.7%	12%	24.8%	31.8%

les activités légales et la productivité. Notamment, l'agriculteur colombien est 90% moins productif que celui des États-Unis DNP [2004]. En plus des facteurs qui affectent le commerce et restreignent la taille des marchés, le manque généralisé d'une infrastructure de transport pour favoriser les échanges et soutenir les besoins des populations est très critique. Ce problème constitue le premier obstacle à dépasser pour développer les régions plus pauvres de la Colombie, donc les régions d'influence de l'économie de la drogue.

> « *Ajouté aux problèmes d'entretien, le pays a accumulé un retard considérable dans l'amélioration et dans la construction des voies régionales. Comme résultat de l'insuffisance des ressources pour la construction et l'entretien, il s'est généré une détérioration continue qui cause, entre autres, de hauts frais véhiculaires et des longs temps de voyage [...] Ces problèmes ne contribuent pas seulement au détriment des conditions de vie des communautés rurales, qui ont des revenus inférieurs à la moyenne nationale, mais ils perturbent les prix des biens agricoles et agroindustriels dans les centres urbains principaux.* [11] »

11. DNP [2004], Conpes 3272, p. 3. Traduit de l'espagnol : "En adición a los problemas de mantenimiento, el país ha acumulado un rezago significativo en el mejoramiento y pavimentación de vías regionales. Como resultado de la insuficiencia de recursos para la construcción y mantenimiento, se ha generado un deterioro continuo que ha implicado, entre otras cosas, altos costos de operación vehicular y tiempos de viaje. Adicionalmente, existen regiones del país que nunca han contado con vías de comunicación adecuadas y que carecen de la integración necesaria con las principales zonas de consumo, lo cual ha retrasado su desarrollo social y económico. Estos problemas no sólo han ido en detrimento del nivel de vida de las comunidades rurales, que tienen ingresos por debajo del promedio

Pour les zones d'influence de la drogue, le problème de transport est plus profond. Il est estimé que 53% du transport est fait à dos des animaux, 24% avec des véhicules de transport léger et juste 2% est fait avec des véhicules de transport lourd, ce dernier montant étant le même montant que celui du transport des marchandises à pied BNUDC and AS [2008]. Cette problématique nuit à la commercialisation des produits autochtones qui sont commercialisés dans les centres urbains. Le BNUDC estime que 66% des produits autochtones doivent être commercialisés dans les centres urbains tandis que 98% de la cocaïne et de ses dérivés sont commercialisés directement dans le centre de production et les fermes.

> « *Un bas niveau d'intégration bas des zones d'influence de la cocaïne aux économies locales et nationales est observé, ainsi que de mauvaises conditions pour la compétitivité, ce pour quoi l'activité productive illicite génère une mindre volatilité des prix.* [12] »

nacional, sino que han incidido sobre el precio de los bienes agrícolas y agroindustriales en los principales centros urbanos."

12. BNUDC and AS [2008] Estructura Economica de las Unidades Productoras Agropecuarias en Zonas de Influencia de Cultivos de Coca. Bureau des Nations Unies Contre la Drogue et le Crime et l'Agence Présidentielle pour l'Action Sociale. Bogota : Nations Unies., P. 2. Traduit de l'espagnol : « Se observo una Baja integración de la región cocalera a las economías locales y nacionales, así como bajas condiciones de competitividad, por lo que la actividad productiva ilícita genera mayor certidumbre de mercados y precios

Chapitre 3

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Le marché de la drogue a été analysé par plusieurs disciplines et en économie les modèles théoriques ont abordé ce phénomène avec des modèles de politique publique et d'autres plus concentrés sur l'aspect du conflit. L'analyse économétrique, à son tour constitue une autre branche de la littérature sur le trafic de drogue.

3.1 Interdiction de l'offre et de la demande de drogue

Un premier groupe de travaux renferme une vaste littérature sur l'économie de la drogue fortement centrée sur l'évaluation de la politique antidrogue et sur les différents défis et avantages des politiques d'interdiction de l'offre et de la demande.Kennedy [1994] a fait un modèle simple de production de drogue où la politique antidrogue peut utiliser différents instruments qui sont introduits de façon exogène. Leur modèle montre que la substitution des cultures n'est pas la meilleure solution pour réduire l'offre de

cocaïne à cause du grand pouvoir économique des trafiquants. En plus, les chercheurs ont trouvé qu'une diminution de la demande de cocaïne ne peut pas améliorer ostensiblement la qualité de vie des travailleurs dans les pays producteurs. En conclusion, les politiques d'éradication et d'interdiction doivent être très efficaces pour avoir un impact réel sur le marché. Une fois que ces politiques sont renforcées, la compensation aux travailleurs qui vont au chômage sera relativement facile à fournir. Fowler [1996] propose un modèle d'équilibre général dynamique pour évaluer les politiques d'interdiction de l'offre. Il stipule que ses effets ont un impact sur le long terme à cause de la flexibilité du marché pour maintenir les prix et l'offre des drogues stables à court terme. Cela fait de l'interdiction un effort très coûteux pour la société. Des politiques comme la diminution de la demande et l'interruption des flux d'argent pour les paiements aux producteurs et aux acheteurs deviennent plus désirables du point de vue social. étudient un modèle d'interdiction à la production et à la consommation des drogues dans une structure où l'activité n'est pas interdite par l'État, mais fortement taxée pour diminuer le coût social de l'activité. Les résultats montrent que l'inélasticité de la demande et de l'offre du produit est la principale raison de la difficulté d'interdire le trafic des drogues, étant donné que la consommation baisse uniquement avec l'augmentation des risques de punition. Alternativement, la légalisation et une forte taxation sont des outils plus efficients pour diminuer le trafic des drogues parce que la taxe peut être fixée pour minimiser le coût social de la consommation donc l'inélasticité du marché n'est pas déterminante. Le gouvernement doit juste faire des efforts pour punir les producteurs qui veulent éluder la taxe. Il est remarquable que le modèle ne tienne pas compte du coût politique de la légalisation, ce qui peut être considérable. Des conclusions similaires contre les efforts d'interdiction sont tirées du travail de Rydell et al. [1996] où ils développent un modèle de consommation des drogues en distinguant les types des consommateurs (éventuels ou constantes) et des politiques d'interdiction de l'offre,

d'interdiction de la demande et de traitement des consommateurs. En utilisant un modèle de minimisation de consommation des drogues contrôlé par des politiques alternatives, le travail conclut que la solution la plus efficace est le traitement des consommateurs les plus fréquents. Toutefois, le modèle ne considère pas les conséquences de la punition sur le marché des drogues, ce qui fait que les résultats soient moins robustes.

3.2 Modèles de conflit et le trafic de cocaïne

Le deuxième groupe de travaux est plus concentré sur le débat de la politique militaire, plus appliquée au cas colombien. Une première référence est le travail de Mejia and Posada [2008] qui ont fait une étude approfondi des difficultés de la recherche sur le narcotrafic et une compilation des estimations de production, de prix et de rendement des cultures. Ils trouvent que la mesure du commerce et la production illégale sont le grand défi pour la recherche scientifique à cause de la nature souterraine de l'économie de la drogue. Les méthodes de mesure par satellites des cultures, l'action des groupes illégaux pour éviter ce processus d'identification et aussi l'augmentation de la dispersion des cultures après la fumigation sont les plus grands obstacles de la recherche empirique [1] . Les travaux de Grossman and Mejía [2005] et Mejia and Restrepo [2008] sont les études théoriques majeures réalisées sur la guerre contre le narcotrafic en Colombie. Ils ont construit un modèle de conflit standard où le gouvernement et plusieurs groupes de narcotrafiquants s'affrontent. La construction d'un modèle d'équilibre général est une contribution majeure de ces chercheurs qui ont trouvé que la réussite

1. Mejia and Posada [2008], p22 : "There exists some evidence concerning efforts undertaken by cocaine producing organizations and individuals to counteract the effects of anti-drug policies (such as aerial and manual eradication) in producer countries. For instance, peasants intermingle coca crops with legal crops to avoid the former from being detected by satellite imagery"

des politiques d'interdiction est fortement affectée par l'inélasticité de la demande de cocaïne, mais les coûts sociaux de la consommation justifient les politiques d'interdiction. Toutefois, la structure utilisée par les modèles n'a pas inclus la possibilité de faire une dépense sociale comme politique alternative contre les drogues, ce qui est un élément clé dans le modèle à proposer par ce projet de mémoire et cela permet de faire une meilleure évaluation des politiques gouvernementales contre les drogues. Echeverry [2004] fait une investigation générale du marché de la drogue où l'inquiétude principale est que les politiques d'interdiction du côté de l'offre n'ont pas donné des résultats à court terme. La cause fondamentale de ce résultat est que la demande pour la cocaïne et les narcotiques en général peut subir des changements à long terme, mais elle est complètement inélastique à court terme. Ce fait est cohérent avec les séries des prix du BNUDC qui montrent des prix stables, mais les données disponibles et les problèmes de mesure du marché de la cocaïne ne permettent pas de savoir avec certitude le succès de la politique avec l'indicateur des prix.

3.3 Modèles économétriques

Le travail de Angrist and Kugler [2008] établit une relation directe entre le trafic des drogues, le conflit et la création des revenus. Les chercheurs ont fait une quasi expérience qui utilise l'interruption des liens entre les pays cultivateurs de la drogue et la Colombie dans les années 90 [2]. Cela avait provoqué un boom de production en Colombie. Les résultats économétriques permettent de conclure que l'augmentation de l'activité illégale n'améliore pas le revenu des fermiers et ils suivent le même comportement que dans les autres conflits pour la conquête des ressources naturelles. Ibanez Diaz

2. La Bolivie et le Pérou ont eu une connexion aérienne avec la Colombie. Par cette voie, la base de cocaïne et la pâte de cocaïne arrivaient aux laboratoires de la Colombie à l'époque des cartels. La rupture du pont aérien suppose qu'il y a eu un boom de production en Colombie pour substituer les intrants manquants.

and Carlsson [2008] et Ibanez and Martinsson [2008] étudient l'impact des politiques de développement alternatif (carotte) et d'interdiction (bâton) pour diminuer les cultures de cocaïne en utilisant un questionnaire appliqué aux communautés des fermiers des régions productrices de l'alcaloïde. Les chercheurs ont fait une compilation des données socioéconomiques, de la perception des risques et du comportement moral de 152 fermiers incluant des personnes qui font la culture de la cocaïne et d'autres qui ne la font pas. L'expérience est plutôt une expérience hypothétique qui consistait à demander à chaque participant son intention d'utiliser la terre pour des cultures légales ou pour la culture de la cocaïne. Cela est la variable endogène du modèle économétrique qui sera expliquée par les autres variables (exogènes) du questionnaire. Dans la publication de Ibanez Diaz and Carlsson [2008], les résultats sont compatibles avec des modèles d'économie criminelle où l'activité illicite est motivée par des facteurs monétaires utilisant une structure similaire au modèle de crime de Becker [1968]. Toutefois, les conclusions des estimations révélaient que des causes non monétaires [3] comme la moralité et des variables culturelles étaient aussi valables comme explications pour la motivation de cultiver la cocaïne. Dans le deuxième travail d'Ibanez and Martinsson [2008], les conclusions ressemblent à des conseils d'une politique qui combine les concepts de « carotte et bâton ». Étant donné que la densité des cultures de cocaïne et le niveau de pauvreté sont des variables significatives pour l'activité illicite, une politique de subventions et de programmes de développement des cultures alternatives (la carotte) peut avoir un impact sur le revenu des fermiers à court et à long terme respectivement. Tandis qu'une politique de fumigation massive des cultures illégales (le bâton) est plus efficace dans les régions qui ont une densité de production de cocaïne plus importante. Les travaux de Guerra et al. [2007] et de Díaz and Sánchez [2004] analysent l'élément géographique du

3. Particulièrement, des facteurs comme la densité des cultures de drogue dans la municipalité, la croyance religieuse et la présence des autorités légitimes sont des variables significatives dans l'estimation.

conflit en suivant respectivement des analyses théoriques et empiriques respectivement. Le premier travail examine un modèle des agents qui utilisent le territoire pour éluder les politiques d'interdiction du gouvernement. Les chercheurs ont trouvé que l'agglomération (formation des « clusters ») est une stratégie pour profiter des économies d'échelle, tandis que la dispersion géographique est une stratégie pour éluder les politiques gouvernementales. Le deuxième travail réalise un modèle économétrique pour analyser les patrons d'expansion du conflit et de l'activité illégale sur le territoire des groupes illégaux. L'étude concentre ses efforts à trouver la relation de causalité entre les cultures des drogues et l'activité des groupes armés. Son résultat principal est que la culture de cocaïne est plutôt une conséquence du conflit car elle est une activité que les groupes illégaux ont faite pour soutenir leurs armées en croissance.

Chapitre 4

MODÈLE THÉORIQUE

La production et le commerce des drogues illégales est un problème dans certains pays, notamment dans les pays en voie de développement, car il s'agit d'une source financière des GAI et un facteur de déstabilisation social. Étant donné que les mécanismes transnationaux pour arriver à une solution définitive sont inexistants, nous allons analyser le problème d'un gouvernement sans aide de l'extérieur. Dans cet espirit, nous proposons un modèle qui analyse la stratégie antidrogue d'un pays producteur de drogue qui fixe ses actions contre la production de drogue d'une façon indépendante, c'est-à-dire que le gouvernement se concentre exclusivement à éradiquer la production et le trafic des drogues [1] . Notre cadre d'analyse est conçu pour étendre les conclusions du modèle non seulement au cas particulier de la production de drogue en Colombie, mais aussi aux pays producteurs des drogues illégales. Pour atteindre cet objectif, un modèle de conflit sera construit avec une approche différente des travaux précédents. Il analysera les déterminants d'une distribution optimale des ressources limitées entre une politique militaire et une politique de subventions sociales (stimulus aux activités alternatives). L'approche à utiliser constitue une innovation

1. Dans le modèle, les gouvernements des pays producteurs de drogue minimisent le dommage causé par l'activité illégale à son territoire. La demande de drogue est constante et exogène.

méthodologique. Comme il a été mentionné dans le chapitre antérieur, la théorie économique a utilisé deux cadres d'analyse différents dans l'étude du trafic de drogue. Le premier examine l'impact de plusieurs politiques dans un modèle d'équilibre général, tandis que l'autre approche fait la même chose dans le contexte d'un conflit entre l'armée et le trafiquant de cocaïne (ou un cartel) sans considérer une politique alternative. Dans notre analyse, la stratégie antidrogue est composée de deux instruments (Politique d'interdiction et subventions) et nous montrons comment agencer ces deux instruments de manière optimale. Nous allons diviser ce chapitre en deux sections. La première section élabore un modèle en absence du gouvernement, et introduit les variables économiques et morales, ainsi que les motivations qui déterminent l'allocation des ressources dans la production de drogue. La deuxième section sera consacrée surtout à l'introduction du gouvernement, ses politiques contre le trafic de drogue et ses motivations dans le cadre d'un modèle en interaction stratégique.

4.1 Modèle en absence du gouvernement

Cette section est consacrée à l'élaboration d'un modèle simple de production d'une économie légale qui coexiste avec une économie illégale en absence de gouvernement. Le modèle considère trois produits et deux acteurs dans cette économie : les fermiers et le trafiquant. Le premier produit (autochtone) est fabriqué légalement par les fermiers. Le deuxième produit est aussi fabriqué par les fermiers et il sert comme intrant pour le produit illégal. Finalement, le dernier produit est un bien final vendu sur le marché international qui est fabriqué avec l'intrant illégal des fermiers.

Les fermiers

Les fermiers sont des entrepreneurs qui détiennent une quantité $\bar{N}$ du facteur de production qui est homogène et indivisible [2]. Celui-ci peut être utilisé pour le produit illégal (base de cocaïne [3]) ou pour produire une autre culture autochtone (produit légal). Ces produits sont fabriqués avec une technologie linéaire avec des différences dans les coefficients de productivité. Appelons y_{Li} la quantité du produit légal qu'un fermier i peut produire, et y_{Ii} la quantité du produit illégal qu'il peut produire (il peut produire juste une des deux options). Ces quantités sont déterminées de la façon suivante :

$$y_{Li} = A\bar{N} \tag{4.1}$$

$$y_{Li} = B\bar{N} \tag{4.2}$$

où A et B sont des paramètres de productivité, avec $B > A$. Étant donné que le facteur de production $\bar{N}$ est indivisible, les fermiers doivent choisir l'activité productive qui leur rapporte le plus d'utilité. L'utilité des fermiers est donnée par le revenu qu'ils dérivent de l'activité légale ou de l'activité illégale respectivement. Ceci est mesuré par les prix de chaque secteur (P_L, P_I). En plus, chaque fermier i se distingue des autres par une variable de moralité δ_i qui va influer sur l'utilité qu'il peut tirer de l'activité illégale, allant de 0 pour une personne très morale à 1 pour une personne très immorale. Ainsi ces utilités seront

$$U_{Li} = P_L A\bar{N} \tag{4.3}$$

$$U_{Ii} = \delta_i P_I B\bar{N} \tag{4.4}$$

Une fois que la décision individuelle de production est prise en choisissant l'activité qui donne le plus d'utilité, les fermiers se divisent en deux catégories :

2. Cette dotation initiale peut être comprise comme des hectares de terrain.

3. Le produit illégal fait partie de la chaîne de production de la cocaïne. Les paysans le nomment «pâte de cocaïne» ou «base de cocaïne», il est le précurseur principal pour le produit final «chlorhydrate de cocaïne».

- Les fermiers qui ont décidé de produire dans le secteur légal (ceux avec un niveau relativement bas pour δ_i)
- Les fermiers qui participent au secteur illégal (ceux avec un niveau relativement haut pour δ_i)

En établissant le nombre total des fermiers à 1 et en supposant que la distribution de la variable δ_i est uniforme sur l'intervalle$[0, 1]$, les proportions de participation des fermiers dans les deux secteurs seront déterminées par la valeur de moralité du fermier indifférent i^* où $U_{Li} = UIi$.

La valeur d'indifférence δ_i^* est dérivée de l'égalité entre les équations 4.3 et 4.4.

$$\begin{aligned} P_L A\bar{N} &= P_I B\bar{N} \\ \delta_i^* &= \tfrac{P_L A}{P_I B} \end{aligned} \tag{4.5}$$

L'équation 4.5 détermine la proportion des fermiers qui travaillent dans le secteur légal δ_i, tandis que la participation dans le secteur illégal est $1-\delta_i$. Les valeurs de la production agrégée dans les deux activités Y_L et Y_I sont aussi déterminées par

$$Y_L = \delta^* A\bar{N} \tag{4.6}$$

$$Y_I = (1 - \delta^*)B\bar{N} \tag{4.7}$$

Le trafiquant

C'est un groupe armé muni de pouvoir sur le marché de la drogue [4] qui lui permet d'imposer le prix d'achat de la production illégale des fermiers P_I. Il transforme le produit illégal agrégé des fermiers Y_I en produit final Y_C qu'il

4. Le pouvoir de marché des trafiquants est lié a deux facteurs : i) Ils contrôlent le territoire pour la production et le trafic de drogue dans le pays producteur et ii) ils sont les seuls acheteurs de la production illégale des fermiers.

vend ensuite sur le marché international au prix P_{EX}. La transformation du produit illégal en produit final est donnée par l'équation

$$Y_C = CY_I \tag{4.8}$$

Le profit du trafiquant est donné par

$$\begin{aligned} \Pi_T &= P_{EX}Y_C - P_I Y I \\ \Pi_T &= (1-\delta^*)(CP_{EX} - P_I)B\bar{N} \end{aligned} \tag{4.9}$$

Le trafiquant choisit P_I a fin de maximiser l'équation 4.9

$$\begin{aligned} Max_{P_I}\Pi_T = (1-\delta^*)(CP_{EX} - P_I)B\bar{N} \\ \delta^* = \frac{P_L A}{P_I B} \end{aligned}$$

Normalement, un monopsone va fixer le prix d'achat minimum pour maximiser son mark up (marge commerciale). Mais dans notre cas, les déterminants de la proportion des fermiers qui participent dans l'activité illégale sont une information connue par le trafiquant de drogue. Cela veut dire que l'établissement du prix d'achat minimum qui maximise le profit du trafiquant est sujet à la valeur dans l'équation 4.5.

Équilibre du modèle

La dérivée partielle du problème de maximisation est

$$\frac{\partial \Pi_T}{\partial P_I} = -B\bar{N} + \frac{P_L A}{P_I^2} P_{EX} C\bar{N}$$

Le premier terme à droite représente l'effet traditionnel d'une augmentation du prix de monopsone (diminution du mark up). Dans l'autre terme à

droite se trouve l'effet marginal positif d'une augmentation des prix sur la proportion des fermiers qui vont exercer l'activité illégale. La dérivée $\frac{\partial \Pi_T}{\partial P_I}$ doit être égale à zéro pour trouver le point optimal qui permet au trafiquant d'imposer un prix du monopsone assez haut pour encourager les fermiers à travailler dans l'activité illégale tout en maximisant son profit.

$$P_I^* = \sqrt{P_L P_{EX} \frac{AC}{B}} \tag{4.10}$$

Cette solution suppose que le pouvoir de facto d'une armée illégale ne peut pas influencer les décisions des fermiers de substituer l'activité légale à l'activité illégale. Autrement dit, la décision des détenteurs du facteur de production $\bar{N}$ de participer dans l'activité illégale n'est pas prise par l'intimidation des groupes illégaux qui contrôlent le trafic de drogue.

Une fois que le prix du monopsone est déterminé, la valeur des paramètres $(P_L, P_{EX}, A, B, C, \bar{N})$ va déterminer les valeurs d'équilibre pour les variables endogènes du modèle $(Y_L, Y_I, Y_C, \delta^*)$.

Toutefois, l'inspection de l'équilibre va se concentrer sur la valeur de la proportion des travailleurs dans le secteur légal δ^*), car c'est elle qui va déterminer les valeurs d'équilibre pour la chaîne de production de la drogue Y_I, Y_C et le produit autochtone Y_L.

Après avoir replacé le prix du monopsone dans l'équation 4.5, la valeur d'équilibre pour la variable δ^*) est définie comme :

$$\delta^* = \sqrt{\frac{P_L A}{P_{EX} BC}} \tag{4.11}$$

Cet équilibre met en évidence que l'allocation des facteurs de production à l'activité illégale est encouragée par un prix avantageux sur le marché international et des conditions favorables de productivité. Particulièrement, le résultat montre comment les mauvaises conditions pour l'allocation des ressources dans la production autochtone sont un facteur décisif qui encourage la production illégale.

4.2 Modèle avec conflit

L'analyse de la structure du trafic de drogue et des politiques gouvernementales pour éliminer cette activité est aussi un sujet d'inquiétude qui touche une série de questions liées à deux grands domaines : l'économie publique et l'économie du conflit. L'analyse plus représentative des activités illégales , notamment le crime et les politiques gouvernementales de punition, se trouve dans le modèle de Becker [1968]. Selon les propos de son travail, le gouvernement est une institution qui possède le droit de distribution d'un bien public pour minimiser les coûts sociaux des activités criminelles. Les choix optimaux de punition dépendent de son coût associé, l'estimation du dommage social causé par le crime et la perception des individus d'un renforcement de la loi. Becker avait établi une base très importante pour analyser les politiques de l'État contre le crime. Son rôle principal était celui de rendre plus risquées les activités illégales, en augmentant la probabilité de punition (plus de police), ainsi que les coûts associés à être punis (investissements dans le système pénitentiaire). Si le travail de Becker a abordé la question d'économie publique dans le contexte d'une activité criminelle, les modèles d'économie du conflit développent des outils techniques plus spécifiques pour analyser les incitations de deux partis différents qui veulent avoir le contrôle d'un certain bien. Les deux cadres d'analyse sont nécessaires pour l'analyse du trafic des drogues, cela dû au fait que c'est une question de politique publique où le monopole de l'usage de la force de la part de l'État n'est plus garanti. Alors, la probabilité de punition de Becker ne sera plus déterminée par l'État mais elle sera un résultat du conflit entre les forces du trafiquant contre l'armée régulière. L'étude de Garfinkel and Skaperdas [2007] est prise comme référence pour les innovations en économie du conflit. Ils font une exposition des modèles les plus représentatifs et des formes fonctionnelles les plus utilisées pour représenter la répartition des pouvoirs militaires, plus connus sous le nom des ≪technologies du conflit≫.

L'introduction du gouvernement

Dans cette section, on introduit un troisième agent stratégique dans le modèle : le gouvernement. En suivant une analyse similaire au modèle de « crime et punition » de Becker [1968], le rôle du gouvernement est d'étendre et d'exercer son pouvoir sur le territoire pour procurer le bien-être des citoyens. Plus spécifiquement, cette obligation est encadrée dans un jeu stratégique simultané qui prend une structure similaire aux autres modèles d'économie du conflit. Les actions des gouvernements ont été abordées par la littérature comme une variation exogène d'un modèle d'équilibre général du trafic de drogue ou comme une stratégie militaire dans un modèle d'économie du conflit. La première stratégie est utile pour faire une évaluation de plusieurs politiques (éradication, saisies, subventions et développement alternatif) tandis que la deuxième approche permet de faire une analyse du trafic de drogue avec la réponse endogène de l'État dans le cadre du conflit armé. Le problème de la production et du trafic de la drogue dans les pays d'origine a des conséquences qui dépassent leurs propres frontières. Souvent, les gouvernements trouvent des problèmes de coordination des politiques transnationales pour affronter la problématique d'une façon efficace, une raison qui limite l'action gouvernementale aux politiques applicables à l'intérieur de ses frontières. Dans notre modèle, la politique gouvernementale ne se limite pas seulement à punir les activités illégales. En fait, elle peut stimuler l'assignation des ressources de l'économie sur les activités légales. Une subvention pour participer à la culture du produit légal est considérée.

L'investissement militaire et la technologie du conflit

L'État a besoin d'accomplir un mandat constitutionnel qui exige de sa part l'éradication de l'activité illégale sur le territoire [5]. La présence du tra-

5. Cette contrainte élimine la possibilité d'une légalisation de l'activité illégale dans le cadre d'analyse du modèle

fiquant et l'arrivée de l'État fait que le cadre de notre modèle devient un scénario de conflit entre le pouvoir légitimé du gouvernement et le pouvoir de facto du trafiquant. Le conflit peut être interprété comme une lutte pour le contrôle du territoire. Plus spécifiquement, il déterminera la fraction du produit qui sera détruite par l'État et la partie conservée par le trafiquant. Dans notre modèle le gouvernement ne participe pas au conflit pour s'approprier des ressources. Il participe au conflit pour minimiser les coûts sociaux du trafic de drogue. Notre modèle suppose que l'objectif du gouvernement et de minimiser le nombre d'hectares dédiés à la culture de drogue. Le trafiquant de cocaïne, pour sa part, participe au conflit pour protéger son pouvoir dans l'activité illégale [6]. Une fois que les motivations des acteurs de la guerre sont définies, on cherche à déterminer la technologie du conflit. La guerre entre l'État et le trafiquant est caractérisée par une fonction de réussite [7] où la fraction du produit illégal détruit par l'État$q$ est déterminée par la taille de l'investissement militaire de chaque partie [8]. Le gouvernement va utiliser une politique militaire G_L qui vise à combattre les narcotrafiquants en contrôlant le territoire, en fumigeant et en saisissant de la drogue. À son tour, le trafiquant fait des investissements G_I pour maintenir leur pouvoir de facto dans leur territoire.

$$q = \frac{G_L}{G_L + G_I} \tag{4.12}$$

6. Le travail de Becker [1968] est le plus représentative sur la littérature de crime et punnition, où les individus prennent leurs décisions en analysant le profit potentiel de respecter la loi, tandis que le gouvernement essaie de minimiser les comportements criminels d'une société.

7. Garfinkel and Skaperdas [2007]

8. Cette interprétation de la technologie du conflit est en ligne avec le travail de Grossman and Mejía [2005] mais la structure est différente au niveau du nombre des participants au conflit. Nous allons supposer un agent représentatif des trafiquants, à la différence du travail mentionné qui assume plusieurs groupes des trafiquants en conflit avec la terre fertile du pays et en concurrence sur le contrôle de la production et le trafic de cocaïne.

Les subventions à l'activité légale

Une politique alternative à la guerre est aussi considérée, donnant un deuxième instrument au gouvernement pour optimiser sa fonction objective : les subventions. Les subventions S sont fournies individuellement par le gouvernement aux fermiers qui participent à l'activité légale. Ceci va améliorer le revenu des individus qui cultivent le produit autochtone et la valeur de l'utilité de participer dans ce secteur (équations 4.3 et 4.4).

$$U_{Li} = P_L A\bar{N} + S \tag{4.13}$$

Sans toucher les autres variables du modèle, la subvention du gouvernement augmentera la proportion des ressources dédiée à l'activité légale δ^*, avec une diminution conséquente de l'activité illégale.

$$\delta^* = \frac{P_L A\bar{N} + S}{P_I B\bar{N}} \tag{4.14}$$

La quantité totale de produit illégale est $(1-\delta^*)B\bar{N}$. Puisque le gouvernement en détruit une fraction q, la quantité restant est

$$Y_I = (1-q)(1-\delta^*)B\bar{N} \tag{4.15}$$

Solution du Modèle

Le modèle se déroule en deux périodes. En premier, le gouvernement et le trafiquant choisissent simultanément leurs stratégies : soit G_L, S pour le gouvernement et G_I, P_I pour le trafiquant. Dans la phase finale, suite aux choix stratégiques de la première phase, les fermiers prennent leurs décisions d'allocation des ressources. L'ensemble d'information, est déterminé par l'ordre du jeu. Dans le cas du gouvernement et du trafiquant, celui-ci connait la stratégie des fermiers, mais il ne connait pas les stratégies de leur adversaire.

Le trafiquant doit protéger son activité économique en investissant un montant G_I dans le conflit armé. Cependant, il continue de fixer le prix de monopsone P_I.

$$Max_{P_I}\Pi_T = (1-q)(1-\delta^*)(CP_{EX} - P_I)B\bar{N} - G_I$$
$$\delta^* = \frac{P_L A\bar{N} + S}{P_I B\bar{N}}, q = \frac{G_L}{G_I + G_L}$$

La décision stratégique sur P_I doit faire contrepoids à la politique sociale S et aux revenus tirés de l'activité légale pour attirer les fermiers dans l'activité illégale. D'un autre côté G_I est un investissement qui a le propos fondamental de protéger le territoire sous le contrôle du trafiquant. En faisant une comparaison avec le modèle de crime et punition de Becker, q détermine l'efficacité des forces de l'ordre. Toutefois, la technologie du conflit décrite précédemment permet au trafiquant de faire contrepoids au gouvernement, ce qui est plus dans la ligne d'analyse des modèles d'économie du conflit décrits par Garfinkel and Skaperdas [2007]. Comme les fermiers sont les derniers joueurs du modèle, leur stratégie δ^* est anticipée par le trafiquant, mais les variables du choix du gouvernement sont inconnues. En tenant compte de l'information disponible, les dérivées partielles des instruments du trafiquant, pour résoudre leur problème de maximisation, sont

$$\frac{\partial \Pi_T}{\partial P_I} = -B\bar{N} + \frac{P_L A\bar{N} + S}{P_I^2} P_{EX} C\bar{N}$$
$$\frac{\partial \Pi_T}{\partial G_I} = P_{EX}C - P_I B\bar{N}(1-\delta^*)\frac{G_L}{G_I + G_L} - 1$$

L'inspection des conditions de premier ordre du problème du trafiquant montre comment l'introduction des politiques du gouvernement réduit le profit dérivé de la production de cocaïne. D'un côté la subvention S, présente dans le deuxième terme à droite de l'équation $\frac{\partial \Pi_T}{\partial P_I}$, provoque une augmentation des coûts marginaux, donc une augmentation du mark-up du monopsone ; cet effet est engendré par la substitution de l'activité illégale par

l'activité légale de la part des fermiers. D'autre part, G_L est présente dans la dérivée partielle $\frac{\partial \Pi_T}{\partial G_L}$. Cependant, l'effet final de la politique militaire du gouvernement n'est pas clair. En général, nous pouvons induire qu'elle va dépendre, entre autres, de la taille de l'investissement militaire et du mark up. Une politique militaire vaste va diminuer les incitations du trafiquant à participer au conflit tandis qu'une augmentation du mark-up aura l'effet contraire. Les valeurs de la politique militaire du gouvernement, ainsi que les conditions sur$(P_{EX} - P_I)$ vont conditionner la stratégie du trafiquant. Ils peuvent abandonner la guerre ($G_I^* = 0$) ou continuer à poursuivre la guerre ($G_I^* > 0$). Pour que le trafiquant abandone, il faudrait que $\frac{\partial \Pi_T}{\partial G_I}|_{G_I=0}$ d'où il sort la condition suivante pour G_L

$$G_L > (P_{EX} - P_I)B\bar{N}(1 - \delta^*) \rightarrow G_I^* = 0$$

Cette expression est similaire à celle de l'équation 4.9 qui décrit les profits du trafiquant dans le modèle sans gouvernement avec la différence de la valeur δ^* qui inclue la subvention aux fermiers dans le secteur légal [9]. En d'autres termes, pour que le gouvernement puisse persuader le trafiquant de drogue d'abandonner le conflit, il doit investir une quantité supérieure aux profits tirés de la production et du trafic de la cocaïne dans le modèle sans gouvernement.

Si la condition antérieure ne se tient pas et que le trafiquant décide de participer au conflit, les CPO pour $\frac{\partial \Pi_T}{\partial G_I}$ et $\frac{\partial \Pi_T}{\partial P_I}$ seront :

$$P_I^* = \sqrt{\frac{P_L(A\bar{N} + S)P_{EX}C}{B\bar{N}}} \tag{4.16}$$

$$G_I^* = (\sqrt{P_{EX}CBN} - \sqrt{P_L A\bar{N}})\sqrt{G_L} - G_L \tag{4.17}$$

9. Il est raisonnable de penser qu'une subvention du gouvernement ne peut pas avoir lieu si le territoire est contrôlé par le trafiquant. Ceci fait que la différence entre le profit des trafiquants en anarchie et la condition d'une défaite militaire des trafiquants est petite.

Stratégie du gouvernement

Pour accomplir sa fonction, le gouvernement va choisir les niveaux de dépenses nécessaires pour combattre les narcotrafiquants G_L et va subventionner les fermiers légaux S, sujet à une contrainte budgétaire $\bar{G}$. Dans le modèle, l'objectif explicite du gouvernement est de diminuer la quantité totale des cultures de drogue cultivées sur le territoire H , mesurée par la quantité de terrain utilisée par les fermiers qui travaillent dans l'activité illégale, qui se trouvent à l'intérieur de la zone d'influence du trafiquant. De cette façon, l'objectif du gouvernement devient :

$$\begin{aligned} Min_{G_L,S} H &= (1-q)(1-\delta^*)\bar{N} \\ \delta^* &= \frac{P_L A\bar{N} + S}{P_I B\bar{N}} \\ q &= \frac{G_L}{G_I + G_L} \\ \bar{G} &= G_L + \delta^* S \\ G_L, S &\geq 0 \end{aligned}$$

En réécrivant le problème, on obtient :

$$\begin{aligned} Min_{G_L,S} H = \frac{(P_I B\bar{N} - P_L A\bar{N} - S)}{P_I B} \frac{G_I}{G_I + G_L} \\ \bar{G} = G_L + \delta^* S \\ G_L, S \geq 0 \end{aligned}$$

Le gouvernement joue simultanément avec le trafiquant de drogue et il prend ses stratégies comme données. La variable $\bar{G}$ est la contrainte budgétaire du gouvernement qui est la somme de l'investissement militaire et de la dépense agrégée aux fermiers du secteur légal. Les restrictions sur la valeur des paramètres G_l et S sont différentes. Par hypothèse, la politique militaire ne peut jamais être nulle puisqu'une stratégie de cette sorte

implique l'absence de l'État et le retour à l'équilibre du modèle en anarchie de la section antérieure [10]. Par conséquent, s'il existe une solution de coin pour le problème cela serait $G_L^* = \bar{G}$. En réécrivant le problème pour faire une minimisation libre avec un instrument on obtient :

$$Min_{G_L,S} \frac{G_I(P_I B\bar{N} - P_L A\bar{N} - S)}{(G_I + G_L)P_I B\bar{N} - P_L A\bar{N}S - S^2}$$

La dérivée partielle calculée par rapport à S nous donne :

$$\frac{\partial H}{\partial S} = \frac{G_I(P_I B\bar{N} - P_L A\bar{N} - S)(P_L A\bar{N} + 2S) - G_I[(G_I + G_L)P_I B\bar{N} - P_L A\bar{N}S] - S^2}{[(G_I + G_L)P_I B\bar{N} - P_L A\bar{N}S - S^2]^2}$$

Pour qu'il existe une solution de coin, il faudrait que $\frac{\partial H}{\partial S}|_{S=0}$. Autrement dit, pour faire une politique militaire totale, il faudrait que le coût des subventions pour le nombre des fermiers attirés vers le secteur légal soit plus grand que le coût d'opportunité de ne pas investir la même quantité des ressources dans la politique militaire. Si cette condition est satisfaite alors, $(G_I + \bar{G})P_I B \leq (P_I B\bar{N} - P_L A\bar{N})P_L A$. Après un peu de manipulations, la CPO du problème devient

$$\begin{aligned} S = \quad & (P_I B\bar{N} - P_L A\bar{N}) \\ & \pm \sqrt{\begin{array}{l} (P_I B\bar{N} - P_L A\bar{N})^2 - (G_I + \bar{G})P_I B\bar{N} \\ -(P_I B\bar{N} - P_L A\bar{N})(P_L A\bar{N}) \end{array}} \end{aligned} \tag{4.18}$$

L'équation 4.18 est une solution à l'équation non linéaire $\frac{\partial H}{\partial S} = 0$. Toutefois une solution unique est dérivée. En tenant compte du fait que la valeur de l'équation 4.11 pour δ^* doit se trouver dans l'intervalle $[0, 1]$ il est nécessaire que $\delta^* \leq 1$ donc $S \leq P_I B\bar{N} - P_L A\bar{N}$. Cette condition

10. Comme il a été mentionné, une politique des subventions ne pourrait pas avoir lieu que si l'État a un contrôle nulle du territoire.

restreint l'espace des stratégies pour à la plus petite des deux racines de l'équation 4.18. En plus, pour avoir une solution non complexe il faudrait que $(P_I B\bar{N} - P_L A\bar{N})^2 > [(G_I + \bar{G}) - (P_I B\bar{N} - P_L A\bar{N})P_L A\bar{N}]$. Une condition suffisante est que $(G_I + \bar{G}) \leq (P_I B\bar{N} - P_L A\bar{N})P_L A\bar{N}$. Cette condition est respectée pour toute solution intérieure, car le cas contraire nous amène vers une solution de coin, comme démontré précédemment. En conclusion, pour avoir une solution intérieure et unique pour la stratégie des subventions du gouvernement, les paramètres doivent respecter deux conditions.

TABLE 4.1: CONDITIONS DE CONVERGENCE

Solution Intérieure	$(G_I + \bar{G}) \leq (P_I B\bar{N} - P_L A\bar{N})P_L A\bar{N}$
Équilibre unique	$\delta^* \leq 1 \rightarrow S \leq P_I B\bar{N} P_L A\bar{N}$

Finalement, l'équation suivante conclut la solution pour la stratégie des subventions du gouvernement.

Chapitre 5

RÉSULTATS

5.1 Résultats généraux

Dans le chapitre précédent, nous avons présenté la structure théorique du modèle, les conditions de convergence et les stratégies de chaque joueur. Le présent chapitre va faire une analyse de statique comparée des variables endogènes suite à un changement d'une variable exogène sélectionnée pour trouver les déterminants des stratégies de chaque joueur, la participation des fermiers dans le secteur légal, les hectares cultivés de drogue et la production agréée dans chaque secteur.

TABLE 5.1: PARAMÈTRES DU MODÈLE

A	
B	Rendements de chaque secteur
C	
P_L	Prix du produit autochtone
P_{EX}	Prix de la cocaïne
$\bar{N}$	Hectares de terrain
$\bar{G}$	Budget du gouvernement

Les variables exogènes du modèle sont décrites dans le tableau 5.1. Afin

de simplifier l'analyse, les paramètres ont été transformés en trois nouvelles variables exogènes : Le revenu légal par hectare, le revenu illégal par unité de drogue vendue et le budget du gouvernement.

TABLE 5.2: NOUVEAUX PARAMÈTRES

$A * P_L \frac{y_{Li}}{N}$	Revenu légal par hectare
$C * P_{EX} = \frac{Y_C}{N}$	Revenu du trafiquant par unité de drogue vendue
$\bar{G}$	Budget du gouvernement

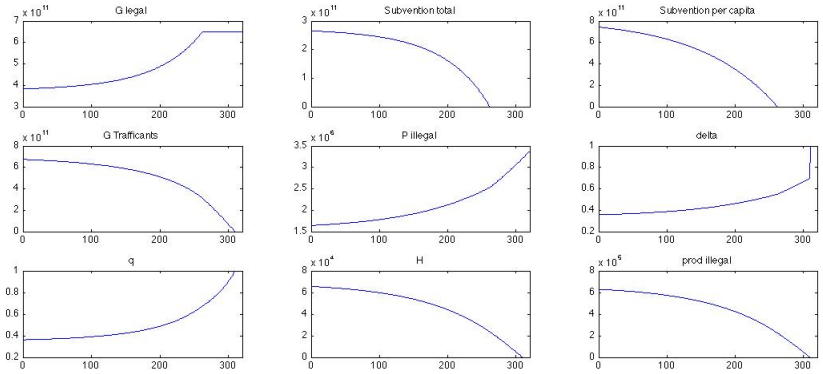
L'ensemble des variables du tableau 5.2 détermine le vecteur des variables endogènes du modèle. La première de la liste est une transformation de l'équation de production individuelle 4.1, tandis que le revenu des trafiquant par unité de drogue vendue est tiré de l'équation de production du trafiquant 4.8. En respectant les conditions de convergence du modèle, chacune de ces variables sera le sujet d'une simulation pour de trouver ses effets dans les équilibres du modèle.

Augmentation du revenu légal par hectare

Une augmentation théorique du revenu peut être causée par une amélioration du cycle économique ou par des innovations en productivité qui augmentent les profits tirés de l'activité légale. Cette hausse est faite à partir d'une valeur minimale qui respecte les conditions de convergence du modèle jusqu'au moment où l'activité légale est la plus attirante pour la totalité des fermiers [1]. L'échelle de l'axe des abscisses de chaque graphique est le nombre d'itérations (à chaque itération on augmente le revenu de 1%), alors que

1. Cette décision des fermiers peut être causée par deux facteurs : i) le trafiquant ne peuvent plus faire la concurrence contre le secteur légale ou ii) la culture légale est plus rentable pour tous les fermiers. Le deuxième scénario demande un prix illégal très bas et une diminution du mark up des trafiquants. Ce type de situation demande une baisse de la demande internationale des drogues, ce qui n'est pas considéré dans la simulation

FIGURE 5.1: AUGMENTATION DU REVENU LÉGALE PAR HECTARE

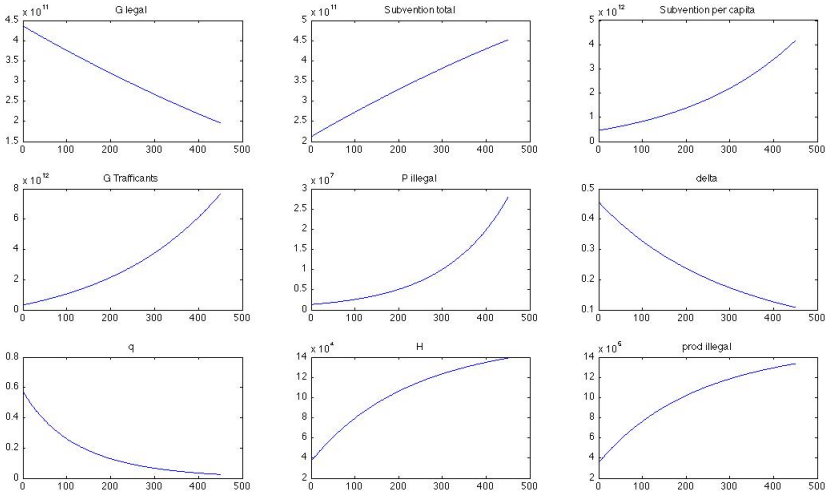


celle de l'axe vertical des ordonnées représente les valeurs obtenues pour les variables endogènes du modèle.

Résultats : Un revenu privé plus élevé dans le secteur légal va attirer plus des fermiers à travailler dans cette activité. D'après une augmentation des revenus, les subventions pour les fermiers sont moins nécessaires. Alors le gouvernement augmentera son investissement militaire. Éventuellement, tant que le revenu des fermiers continue d'augmenter, le budget militaire va composer la totalité du budget du gouvernement. Le trafiquant à son tour est affecté directement par la hausse des revenus du secteur légal. Pour maintenir la compétitivité du secteur illégal, le prix d'achat offert aux fermiers s'accélère. Toutefois, la politique militariste menée par le gouvernement, qui protège un secteur légal qui est à chaque fois plus puissant, fait de sorte que, à un moment donné, le trafiquant abandonne le conflit. Au moment de l'abandon du conflit l'État prend le contrôle de la totalité du territoire provoquant ainsi un déplacement de la main- d'ouvre vers le secteur légale. (Voir appendice C).

Malgré la défaite totale du trafiquant, un risque potentiel perdure. Il existe un prix qui continue d'être compétitif pour la production de drogue. Au fur et à mesure que le trafic de drogue continue d'être rentable, une

FIGURE 5.2: AUGMENTATION DU REVENU DU TRAFIQUANT



certaine force de dissuasion sera nécessaire pour éliminer une éventuelle renaissance de l'activité illégale.

Augmentation du revenu du trafiquant par unité vendue

Une augmentation du prix extérieur de la drogue où une amélioration des techniques de transformation du produit illégal final peut provoquer l'amélioration des marges de rentabilité du trafiquant [2] .

Résultats : L'augmentation des sources financières du trafiquant implique une accélération de son pouvoir militaire et économique représenté par une

2. Le marché des drogues présente une demande globale très stable (World Drug Report, 2010) à court terme. En même temps les prix d'achat dans les pays consommateurs ne varient pas beaucoup. Pour le cas de la production de cocaïne, des innovations techniques sont un facteur déterminant de la dynamique du marché. Notamment, ils expliquent la stabilité des prix du produit final malgré les campagnes d'éradication et d'interdiction de l'offre du gouvernement (Mejia et Posada, 2008).

hausse accélérée de G_I et P_I . Il gagne le contrôle du territoire et le flux des travailleurs vers le secteur illégal augmente. Pour sa part, le gouvernement essaie de contenir ce phénomène en faisant une réassignation des ressources qui vise à retenir les fermiers dans le secteur légal en augmentant les subventions individuelles. Si le trafiquant continue d'élargir ses ressources financières, la stratégie du gouvernement devient moins efficace pour freiner le flux des fermiers du secteur légal vers le secteur illégal avec la politique des subventions. (Voir appendice D). À la fin, la production illégale va atteindre son maximum et les efforts du gouvernement pour diminuer les hectares de drogue seront vains si celui-ci n'augmente pas ses ressources pour combattre le trafic des drogues.

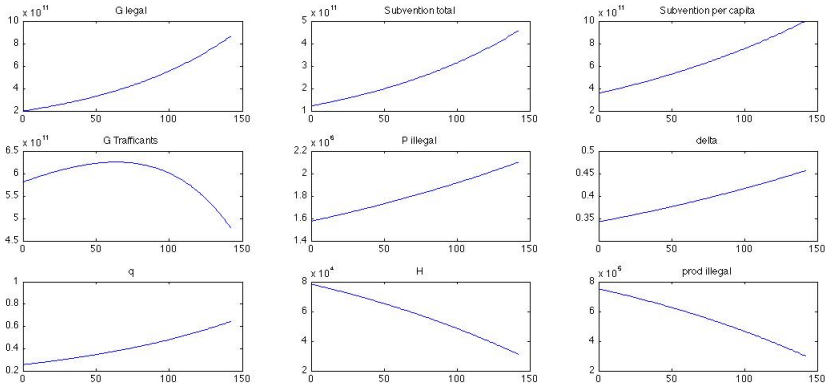
Augmentation du budget

Finalement, nous supposons des augmentations théoriques des ressources du gouvernement $\bar{G}$ .Toutefois, le modèle théorique considère deux options pour la stratégie du gouvernement :

- Le budget militaire est assez grand pour défaire le trafiquant de drogue. Donc $G_L > (P_{EX}C - P_I)B\bar{N}(1-\delta^*) \rightarrow G_I^* = 0$
- Le coût total des subventions est trop grand, ce qui nous amène vers une solution de coin telle que décrite dans le chapitre antérieur $\frac{\partial H}{\partial S} > 0 \rightarrow G_L^* = \bar{G}$

L'augmentation du budget gouvernemental fait accélérer les dépenses militaires aussi bien que les subventions des fermiers. Le trafiquant essaie de maintenir les fermiers dans le secteur illégal en leur offrant un prix d'achat plus élevé qui pourrait décélérer le flux des fermiers vers le secteur légal. Toutefois, les coûts totaux des subventions augmentent d'un façon géométrique plus accélérée que le budget (les subventions individuelles augmentent mais le nombre des fermiers à payer aussi). Cette situation provoque une réassignation de ressources où $G_L^* = \bar{G}$ (condition 2). La subvention S disparait, cela provoque qu'une portion des fermiers abandonne

FIGURE 5.3: AUGMENTATION DU BUDGET



le secteur légal, le prix illégal diminue et le trafiquant va récupérer des ressources financières (Voir appendice E). Finalement, le trafiquant et le gouvernement choisissent une stratégie militaire totale qui finira au moment où le pouvoir économique de l'État peut mettre en échec les forces du trafiquant (condition 1). Les délais et les ressources nécessaires pour mettre fin au conflit avec une politique militaire totale dépendent de l'écart entre le pouvoir économique du secteur légal et des trafiquant. Une économie légale assez forte diminue le besoin des subventions (encourage le gouvernement à la résistance). D'un autre côté, une faible économie illégale ne peut pas attirer la main d'œuvre et il est plus facile de la démanteler.

5.2 La politique optimale pour les cas colombien

La structure du modèle est caractérise par la taille du marché légal, le pouvoir économique des trafiquant et les ressources disponibles du gouvernement. En faisant un profil de l'économie colombienne à partir de ces variables on peut faire une analyse qualitative de sa stratégie optimale pour

la politique antidrogue.

TABLE 5.3: LA POLITIQUE OPTIMALE POUR LE CAS COLOMBIEN

	1995-1999	2000-2004	2005-2009
Croissance économique	Faible	Stable	Fort
Budget Militaire	Descend	Augmente	Augmente
Economie Illégal	Augmente	Descend	Stable
Politique Optimale	↑ Subventions	↑ Interdiction	↑ Interdiction [3]

- 1994-1999 : Des conditions favorables pour une politique des subventions sont présentées. Le pays subit une crise économique, les GAI augmentent leur pouvoir et le gouvernement ne compte pas sur beaucoup des ressources financières.
- 2000-2004 : Dans ce contexte, l'augmentation des ressources pour la politique d'interdiction est optimale. Le « Plan Colombie » augmente les ressources de la politique antidrogue, le cycle économique s'améliore et la production de drogue diminue.
- 2005-2009 : L'économie continue à présenter des conditions favorables, les nouvelles taxes augmentent les ressources de la politique antidrogue et les revenus de la drogue demeurent constants. Selon l'analyse du modèle, au fur et à mesure que la croissance économique améliore la compétitivité du secteur légal dans les zones d'influence de la drogue, la politique d'interdiction est un choix optimal.

Chapitre 6

CONCLUSIONS

Il existe un consensus dans les organismes qui surveillent la politique antidrogue autour du monde. Celui-ci dit que la meilleure façon de régler le problème du narcotrafic demande d'une coordination de politique transnationale pour réduire l'offre et la demande des drogues. Toutefois, ce type de mécanisme n'est pas opérationel. Ce qui oblige les gouvernements des pays producteurs à trouver une politique non coopérative. Cet enjeu des pays producteurs est analysé avec un modèle en équilibre partiel d'une petite économie. L'analyse trouve la meilleure politique antidrogue possible d'un gouvernement avec des ressources limitées dont les prix extérieurs et la demande pour la drogue sont exogènes. Ce cadre d'analyse a été choisi pour étudier la stratégie militaire et sociale des États producteurs qui n'a pas été abordée par l'analyse économique. Les résultats de la recherche ne sont pas encadrés pour une économie en particulier. En fait, les conclusions peuvent être appliquées aux différents pays impliqués dans le trafic des drogues dépendamment de la taille de leur marché légal, du pouvoir économique du trafiquant et des ressources disponibles du gouvernement. De façon générale, la politique antidrogue sera plus efficace dans une économie où le secteur légal est plus puissant ou/et le pouvoir du trafiquant est plus petit. La conclusion antérieure est en ligne avec les demandes de la littérature pour

le développement économique et la diminution de la demande de drogue chez les pays consommateurs. Les conclusions tirées de l'analyse de statique comparée sont :

- Une économie légale plus puissante faite que la politique militaire soit préférée à une politique des subventions. Les subventions ne sont pas nécessaires et le gouvernement préfère de renforcer sa présence dans le territoire.
- Une politique des subventions aux fermiers est plus efficace qu'une politique militaire quand le pouvoir économique du trafiquant augmente. Le gouvernement sera plus incliné à détenir le flux des fermiers allant vers le secteur illégal qu'à se battre dans le conflit avec le trafiquant.
- La politique des subventions peut devenir plus coûteuse que la politique militaire. L'augmentation des ressources du gouvernement fait augmenter les assignations budgétaires pour chaque stratégie. Toutefois, le coût total des subventions peut devenir insoutenable faisant en sorte que le gouvernement préfère une politique militaire totale.

Le modèle ne peut pas donner une réponse quantitative pour analyser le cas particulier de la Colombie. Toutefois, nous pouvons conclure que le renforcement de la loi n'a pas été une décision optimale pour la période 1994-1999, tandis que la politique menée par le gouvernement pendant la période du « Plan Colombie » est en ligne avec les prédictions du modèle. Pour la dernière période d'analyse, les interprétations sont conditionnées à l'impact que la croissance économique peut avoir sur les conditions de productivité des produits autochtones. Si l'impact est positif, le renforcement de la politique d'interdiction est un choix optimal. Notre recherche avait incorporé une nouvelle perspective dans l'analyse de l'économie de la drogue. Toutefois, plus de travail est nécessaire pour étendre les applications pratiques de l'analyse. D'une partie, il est essentiel de trouver des solutions coopératives plausibles entre les pays producteurs, étant donné qu'ils partagent les mêmes objectifs. D'autre part, il reste a explorer les effets des

politiques alternatives qui peuvent affecter l'économie illégale, tel que la productivité du secteur légale où la distribution moral des fermiers. Finalement, l'incorporation de cette cadre d'analyse en équilibre générale est une alternative pour concilier la politique internationale antidrogue, entre les pays producteurs et les pays consommateurs.

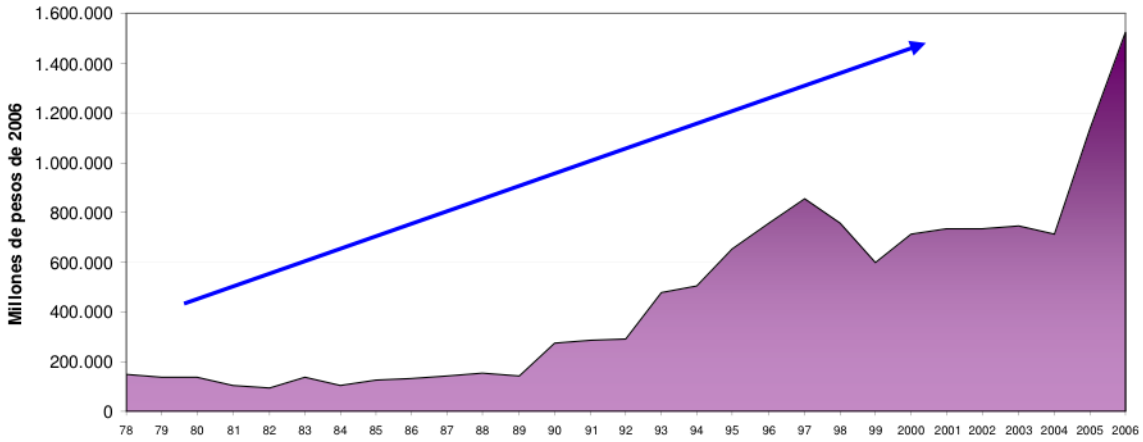
Annexe A

DISTRIBUTION SPATIALE DE LA CULTURE DES DROGUES EN COLOMBIE (VERSION EN ESPAGNOL)

Mar Caribe
Colombia
Sur América
75°W
70°W
10°N
5°N
0°
Barranquilla
La Guajira
Atlántico
Magdalena
Cartagena
Bolívar
Cesar
VENEZUELA
PANAMA
Sucre
Córdoba
Norte de Santander
Arauca
Antioquia
Santander
Arauca
Puerto Carreño
Medellín
Boyacá
Casanare
Vichada
Chocó
Océano Pacífico
Risaralda
Quindío
Cundinamarca
Bogotá
Tolima
Valle
Cali
Meta
Cauca
Guainía
Popayán
Huila
San José
Guaviare
Florencia
Mariño
Pasto
Mitú
Caquetá
Putumayo
Vaupés
Amazonas
BRASIL
ECUADOR
PERÚ
Leticia
Cultivos de coca 2008
Límites internacionales
Límites departamentales
0
150
300
km
Coordenadas geográficas: WGS 84

Annexe B

EVOLUTION DU BUDGET ANTIDROGUE DU GOUVERNEMENT COLOMBIEN



Source : Gouvernement de la Colombie, DNP and DNE [2008], p. 4.

- L'axe verticale represent la quantité de la dépénse national en millions COP
- L'axe horizontale rapport la période 1978-2006

Note de la source : *Les données de la période 1978-1994 ont été prises de l'étude de Andres Gomez Restrepo, Costos del Combate a la Producción y Consumo de Drogas y la Violencia Generada por el Narcotráfico. En ¨Drogas Ilícitas en Colombia : su impacto económico polìtico y social, Bogotá, Programme des Nations Unies pour le Développement , Ministére de la Justice et le Droit. Direction National de Stupefiants, Ariel Ciencia Politica, 1997. Les données entre 1995 et 2006 correspondent au travail d'actualisation anuelle entre le DNE et le DNP*

Annexe C

VARIATION OBSERVÉE DES VARIABLES D'ANALYSE SUITE A UN CHANGEMENT ITÉRATIF DE 1% DU REVENU LÉGAL

#Itération	Dépense militaire G_L	Subventions agrégés δS	Subvention individuelle S	Dépense trafiquant G_I	Prix illégal P_I	Fermiers légales δ^*	Technologie du Conflit q	Hectares de drogue H	Production Illegal Y_I
1	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
10	1.00%	1.00%	0.82%	0.17%	0.18%	0.18%	0.60%	-0.33%	-0.33%
20	1.01%	0.98%	0.80%	0.14%	0.18%	0.18%	0.61%	-0.36%	-0.36%
40	1.02%	0.96%	0.77%	0.08%	0.19%	0.19%	0.63%	-0.43%	-0.43%
70	1.04%	0.93%	0.73%	-0.06%	0.20%	0.20%	0.65%	-0.58%	-0.58%
120	1.06%	0.89%	0.68%	-0.56%	0.22%	0.22%	0.70%	-1.08%	-1.08%
140	1.06%	0.88%	0.66%	-1.01%	0.22%	0.22%	0.72%	-1.54%	-1.54%
141	1.06%	0.88%	0.66%	-1.05%	0.22%	0.22%	0.72%	-1.57%	-1.57%
142	53.59%	-100.00%	-100.00%	100.33%	-42.76%	-42.76%	-9.32%	61.64%	61.64%
143	1.00%	NaN	NaN	-0.25%	0.00%	0.00%	0.50%	-0.75%	-0.75%
144	1.00%	NaN	NaN	-0.26%	0.00%	0.00%	0.50%	-0.76%	-0.76%
175	1.00%	NaN	NaN	-0.69%	0.00%	0.00%	0.50%	-1.19%	-1.19%
205	1.00%	NaN	NaN	-1.74%	0.00%	0.00%	0.50%	-2.23%	-2.23%
235	1.00%	NaN	NaN	-8.82%	0.00%	0.00%	0.50%	-9.27%	-9.27%
240	1.00%	NaN	NaN	-17.46%	0.00%	0.00%	0.50%	-17.87%	-17.87%
241	1.00%	NaN	NaN	-21.47%	0.00%	0.00%	0.50%	-21.86%	-21.86%
243	1.00%	NaN	NaN	-39.02%	0.00%	0.00%	0.50%	-39.32%	-39.32%
244	1.00%	NaN	NaN	-64.95%	0.00%	0.00%	0.50%	-65.12%	-65.12%
245	1.00%	NaN	NaN	-100.00%	0.00%	278.44%	0.27%	-100.00%	-100.00%
246	1.00%	NaN	NaN	NaN	0.00%	0.00%	0.00%	NaN	NaN

Annexe D

VARIATION OBSERVÉE DES VARIABLES D'ANALYSE SUITE A UN CHANGEMENT ITÉRATIF DE 1% DU REVENU ILLÉGAL

#Itération	Dépense militaire	Subventions agrégés	Subvention individuelle	Dépense trafiquant	Prix illégal	Fermiers légales	Technologie du Conflit	Hectares de drogue	Production Illegal
	G_L	δS	S	G_I	P_I	δ^*	q	H	Y_I
1	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
2	-0.15%	0.30%	0.64%	1.84%	0.66%	-0.34%	-0.85%	1.41%	1.41%
20	-0.15%	0.28%	0.62%	1.47%	0.66%	-0.34%	-0.82%	1.04%	1.04%
50	-0.15%	0.25%	0.58%	1.12%	0.67%	-0.33%	-0.78%	0.70%	0.70%
51	-0.15%	0.25%	0.58%	1.12%	0.67%	-0.33%	-0.78%	0.69%	0.69%
102	-0.16%	0.21%	0.54%	0.84%	0.67%	-0.32%	-0.73%	0.41%	0.41%
200	-0.17%	0.17%	0.48%	0.62%	0.68%	-0.32%	-0.68%	0.20%	0.20%
300	-0.19%	0.13%	0.45%	0.52%	0.68%	-0.31%	-0.66%	0.11%	0.11%
400	-0.21%	0.11%	0.42%	0.46%	0.68%	-0.31%	-0.65%	0.07%	0.07%
450	-0.22%	0.10%	0.41%	0.44%	0.68%	-0.31%	-0.65%	0.06%	0.06%

Annexe E

VARIATION OBSERVÉE DES VARIABLES D'ANALYSE SUITE À UN CHANGEMENT ITÉRATF DE 1% DU BUDGET ANTIDROGUE

#Itération	Dépense militaire G_L	Subventions agrégés δS	Subvention individuelle S	Dépense trafiquant G_I	Prix illégal P_I	Fermiers légales δ^*	Technologie du Conflit q	Hectares de drogue H	Production Illegal Y_I
1	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
10	1.00%	1.00%	0.82%	0.17%	0.18%	0.18%	0.60%	-0.33%	-0.33%
20	1.01%	0.98%	0.80%	0.14%	0.18%	0.18%	0.61%	-0.36%	-0.36%
40	1.02%	0.96%	0.77%	0.08%	0.19%	0.19%	0.63%	-0.43%	-0.43%
70	1.04%	0.93%	0.73%	-0.06%	0.20%	0.20%	0.65%	-0.58%	-0.58%
120	1.06%	0.89%	0.68%	-0.56%	0.22%	0.22%	0.70%	-1.08%	-1.08%
140	1.06%	0.88%	0.66%	-1.01%	0.22%	0.22%	0.72%	-1.54%	-1.54%
141	1.06%	0.88%	0.66%	-1.05%	0.22%	0.22%	0.72%	-1.57%	-1.57%
142	53.59%	-100.00%	-100.00%	100.33%	-42.76%	-42.76%	-9.32%	61.64%	61.64%
143	1.00%	NaN	NaN	-0.25%	0.00%	0.00%	0.50%	-0.75%	-0.75%
144	1.00%	NaN	NaN	-0.26%	0.00%	0.00%	0.50%	-0.76%	-0.76%
175	1.00%	NaN	NaN	-0.69%	0.00%	0.00%	0.50%	-1.19%	-1.19%
205	1.00%	NaN	NaN	-1.74%	0.00%	0.00%	0.50%	-2.23%	-2.23%
235	1.00%	NaN	NaN	-8.82%	0.00%	0.00%	0.50%	-9.27%	-9.27%
240	1.00%	NaN	NaN	-17.46%	0.00%	0.00%	0.50%	-17.87%	-17.87%
241	1.00%	NaN	NaN	-21.47%	0.00%	0.00%	0.50%	-21.86%	-21.86%
243	1.00%	NaN	NaN	-39.02%	0.00%	0.00%	0.50%	-39.32%	-39.32%
244	1.00%	NaN	NaN	-64.95%	0.00%	0.00%	0.50%	-65.12%	-65.12%
245	1.00%	NaN	NaN	-100.00%	0.00%	278.44%	0.27%	-100.00%	-100.00%
246	1.00%	NaN	NaN	NaN	0.00%	0.00%	0.00%	NaN	NaN

Bibliographie

J.D. Angrist and A.D. Kugler. Rural windfall or a new resource curse ? coca, income, and civil conflict in colombia. *The Review of Economics and Statistics*, 90(2) :191–215, 2008.

G.S. Becker. Crime and punishment : An economic approach, 76 j. *Pol. Econ*, 169 :179–80, 1968.

BNUDC. *Caracteristicas Agroculturales de los Cultivos de Coca en Colombia*. BNUDC-DNE, Bogota, 2005.

BNUDC. *World Drug Report*. United Nations , Office on Drugs and Crime, Vienna, 2010.

BNUDC and AS. *Estructura Economica de las Unidades Productoras Agropecuarias en Zonas de Influencia de Cultivos de Coca*. Bureau des Nations Unies Contre la Drogue et le Crime et l'Agence Presidentielle pour l'Action Sociale, 2008.

A.M. Díaz and F. Sánchez. A geography of illicit crops (crop leaf) and armed conflict in colombia. *Documentos CEDE, Universidad de los Andes*, 2004.

DNP. *Politica Integral de Infraestructura Vial*. Departamento Nacional de Planeacion,Consejo Nacional de Economia Politica y Social, Bogota, 2004.

DNP. *Estrategia de Fortalecimiento de la Democracia y el Desarrollo Social.* Departamento Nacional de Planeacion, Direccion de Justicia y Seguridad, 2007.

DNP and DNE. *Gastos del Estado Colombiano en la lucha contra el problema de las Drogas (2005-2006).* Departamento Nacional de Planeacion y la Direccion Nacional de Estupefacientes, 2008.

DNP and DNE. *Gasto Directo del Estado Colombiano Contra las Drogas.* Departamento Nacional de Planeacion y la Direccion Nacional de Estupefacientes, Bogota, 2009.

J.C. Echeverry. Colombia and the war on drugs, how short is the short run. *Documento CEDE*, 13, 2004.

T.B. Fowler. The international narcotics trade : Can it be stopped by interdiction ? *Journal of Policy Modeling*, 18(3) :233–270, 1996.

M.R. Garfinkel and S. Skaperdas. Economics of conflict : An overview. *Handbook of defense economics*, 2 :649–709, 2007.

H. Grossman and D. Mejía. The war against drug producers, 2005.

J.A. Guerra, J.D. Parada, and J.P. García. Clusters en cultivos ilícitos : determinantes y dinámicas. *DOCUMENTOS DE TRABAJO*, 2007.

M. Ibanez and P. Martinsson. Can we do policy recommendations from a framed field experiment ? the case of coca cultivation in colombia. *rapport nr. : Working Papers in Economics 306*, 2008.

M. Ibanez Diaz and F. Carlsson. A choice experiment on coca cropping. 2008.

M. Kennedy. A simple economic model of cocaine production. Technical report, DTIC Document, 1994.

D. Mejia and CE Posada. Cocaine production and trafficking : what do we know ? the world bank, 2008. *Policy Research Working Paper*, 4618, 2008.

D. Mejia and P. Restrepo. The war on illegal production and trafficking : An economic evaluation of plan colombia. *Documento CEDE*, 19, 2008.

M.B. Noguera. *La presencia y Expansión Municipal de las FARC : es Avaricia y Contagio, mas que Ausencia Estatal*. CEDE, 2003.

C.P. Rydell, J.P. Caulkins, and S.S. Everingham. Enforcement or treatment ? modeling the relative efficacy of alternatives for controlling cocaine. *Operations Research*, 44(5) :687–695, 1996.

A.R. Suarez. Parasites and predators : Guerrillas and the insurrection economy of colombia. *JOURNAL OF INTERNATIONAL AFFAIRS-COLUMBIA UNIVERSITY*, 53(2) :577–602, 2000.