UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

L'ÉCONOMIE DES DÉLITS D'EXPRESSION

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAÎTRISE EN ÉCONOMIQUE

PAR

MARTIN LEBLOND-LÉTOURNEAU

AVRIL 2014

La rédaction de mon mémoire fût, pour moi, une analogie de ma vie. Le sujet était l'idée d'une autre personne. Au début, je n'avais pas conscience de ce que je faisais, puis, j'ai pris un peu d'expérience et j'ai trébuché dans les craques du plancher. À plusieurs reprises, j'ai fait deux pas en avant, suivi d'un pas en arrière. Je ne savais pas où j'allais et ça ma forcé à réfléchir. À un moment, je me suis rendu compte que je cherchais des réponses à des questions que je ne connaissais pas. Au final, bien que je trouvais l'expérience très difficile, personne ne pouvait la vivre à ma place.

Lorsque j'ai commencé ce mémoire, j'étais un jeune rêveur la tête remplie d'ambition. En frappant des murs à répétition, je me suis confronté à mes propres limites. Étais-je qu'un simple inconscient qui aspirait à l'impossible ? À un moment, j'ai voulu tout abandonner. Mais, en travaillant sur moi-même j'ai mené ce projet à terme, bien qu'il ait exigé de moi beaucoup plus qu'une simple recherche en économie. Aujourd'hui, je remets la version finale de mon mémoire à mon directeur, attendant son approbation. Je ne suis plus le jeune rêveur un peu inconscient, arrivé à sa première année de maîtrise enthousiaste ; je suis l'homme prêt à débuter une vie extraordinaire, encore rêveur, mais maintenant prêt à relever les défis que ces rêves impliquent.

Je n'aurai pas pu mener ce projet à terme sans l'aide des personnes qui m'ont entourées. Je tiens d'abord à remercier mon directeur qui a su voir un mémoire dans le fouillis que je lui ai présenté. Je tiens à remercier Philippe Maltais qui m'a aidé à survivre à l'année de cours que nous avons eu ensemble. Philippe m'a appris à décrocher et que lorsqu'on travaille fort, fêter fort permet de créer un équilibre. Merci à David Contant, pour les après-midis à questionner la raison du pourquoi ; chercher un sens à la vie a rarement été aussi plaisant. Merci à François Laliberté-Auger, pour un après-midi où j'ai découvert qu'une erreur d'arithmétique peu faire perdre trois mois de travail. Finalement, merci à mes ami(e)s, parents, frère et soeurs. Vous ne saviez peut-être pas toujours comment m'aider dans mes déboires, mais votre présence était plus que suffisante.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES v

LISTE DES TABLEAUX vii

LISTE DES SYMBOLES ix

RÉSUMÉ xi

INTRODUCTION 1

CHAPITRE I
LE GRAFFITI ET SON IMPACT 9

1.1 Qu'est-ce que le graffiti 9

1.1.1 Le graffiti comme externalité négative (nuisance) 11

1.1.2 Le graffiti comme infraction 13

1.2 Motiver ses actions 20

1.2.1 Modèle avec motivations informelles 24

1.2.2 Analyse économique du droit 26

CHAPITRE II
MODÈLE DE RÉPRESSION D'INFRACTIONS 29

2.1 Modèle de base 29

2.2 Délits à finalité expressive 33

2.3 Optimum 36

CHAPITRE III
MODÈLE AVEC INTERACTIONS SOCIALES 39

3.1 Sanction pécuniaire 41

3.2 Fonction d'utilité 41

3.2.1 Type Critique 45

3.3 Fonction de bien-être social 46

3.4 Multiplicateur social 47

CHAPITRE IV
ANALYSE NUMÉRIQUE 49

4.1 Densité uniforme 54

4.1.1 Optimum de Pareto 54

4.2 Densité croissante 64

4.2.1 Optimum de Pareto 65

4.3 Densité décroissante 69

4.3.1 Optimum de Pareto 70

CONCLUSION 75

APPENDICE A
DENSITÉ UNIFORME 77

APPENDICE B
DENSITÉ CROISSANTE 81

APPENDICE C
DENSITÉ DÉCROISSANTE 85

BIBLIOGRAPHIE 89

LISTE DES FIGURES

Figure Page

4.1 Jeu de signal 51

4.2 Variation du bien-être 55

4.3 Variation du λ 56

4.4 Variation du β 58

4.5 L'impact du dommage sur le bien-être, densité uniforme 60

4.6 L'impact du dommage sur le bien-être 2, densité uniforme 61

4.7 Densité croissante : $f(\theta) = 2\theta$ 64

4.8 Variation du bien-être ; densité croissante 65

4.9 Impact de λ sur W ; densité croissante 67

4.10 Relation entre β et W ; densité croissante 68

4.11 Densité décroissante : $f(\theta) = 2 - 2\theta$ 70

4.12 Variation du bien-être ; densité décroissante 71

4.13 Impact de λ sur W ; densité décroissante 72

4.14 Impact de β sur W ; densité décroissante 73

B.1 Gain réputationnel en fonction du point critique θ_c, densité croissante. . 83

C.1 Gain réputationnel en fonction du point critique θ_c, densité décroissante 87

LISTE DES TABLEAUX

Tableau Page

1.1 Dispositions législatives aux États-Unis 18

4.1 Valeur des politiques optimales, densité uniforme 57

C.1 Équilibres et multiplicateur social - densité décroissante 88

LISTE DES SYMBOLES

A	Amende
β	Importance accordée à la réputation par les graffiteurs potentiels
c	Coûts de détection
g	Variable dichotomique représentant le choix de faire un graffiti
λ	Proportion de graffiteurs dans la population
N	Masse de la population
θ	Type des agents
p	Probabilité de détection
w	Richesse initiale des individus

RÉSUMÉ

Des données empiriques démontrent que les efforts de dissuasion des autorités face aux délits d'expression, tels que le graffiti, s'avèrent vains et vont même jusqu'à aggraver le problème. La motivation derrière ce comportement inattendu de la part des graffiteurs réside dans la raison d'être du délit. Les graffiteurs cherchent à transmettre de l'information à leur entourage. Ils ne sont pas comme les « bourgeois » qui adhèrent aux idées prédominantes de la société. Ce type d'action n'est pas pris en compte dans les modèles standards de dissuasion qui découlent de Becker (1968). Ils sont donc incapables de décrire les situations observées. À l'aide d'un modèle d'analyse économique du droit permettant la présence d'interactions sociales sous la forme de considérations réputationnelles, le mémoire qui suit analyse numériquement le jeu de signal qu'est la pratique de graffitis, en faisant ressortir la politique de dissuasion permettant d'atteindre l'optimum de Pareto grâce à une fonction de bien-être utilitariste. De plus, l'analyse permet de caractériser les équilibres qui sont définis par les optimums. L'étude est réalisée pour trois populations de composition différente dans lesquelles les types des agents sont hétérogènes. Il advient qu'en l'absence de situation extrême, il y a équilibre semi-séparateur où l'objectif du planificateur social est atteint lorsque seulement une partie des graffiteurs est dissuadée.

Mots clés : Analyse économique du droit, économie comportementale, délits d'expression, jeu de signal.

INTRODUCTION

Jeudi 10 mai 2012, 7h50 a.m, le métro de Montréal est paralysé pendant plus de trois heures par la présence de fumée dans quatre stations réparties sur plusieurs lignes. Ceci entraîne le retard de milliers d'usagers des services de transport en commun à leur emploi. Le lendemain, dans les journaux, il est possible d'apercevoir la photographie de quatre individus qui sont recherchés par le service de police de la ville de Montréal (SPVM) pour avoir lancé les bombes fumigènes qui furent la cause de toute cette confusion. La question qui fut sur toutes les premières pages : qu'est-ce qui a bien pu motiver un tel comportement ?

Les auteurs de cette infraction sont en fait responsables d'avoir commis un acte qui appartient aux délits d'expression [1]. Le délit d'expression, à ne pas confondre avec le *délit d'opinion*, est le fait de commettre un acte qui pourrait contrevenir à la loi, mais dont le but est d'envoyer un message. Leur raison d'être est principalement un sujet d'étude pour les criminologues et les psychologues. Selon ces disciplines, les délits d'expression sont en opposition à ceux qui se définissent comme étant des crimes instrumentaux [2] car ils ne sont pas commis dans le but d'avoir un gain matériel. Les délits d'expression offrent un moyen, pour le contrevenant, d'exprimer sa rage, sa frustration, sa colère et son indignation face aux instances de la société. Ces instances peuvent être le parti politique au pouvoir, une loi spéciale comme dans l'exemple cité plus haut, la police et même le système capitaliste. Le délit d'expression peut prendre une multitude de forme. Ce peut être en faisant des graffitis et tout ce qui s'y rapporte (i.e. scrachittis, gravures,

1. Délit d'expression provenant de l'appellation anglaise/anglophone « Expressive crime »

2. Les crimes instrumentaux sont les infractions qui sont commises dans le but d'obtenir un gain matériel, par exemple le travail au noir, le vol ou la vente de produits illégaux tels que les narcotiques, les armes à feu, les biens volés, etc.

etc.), en brûlant des drapeaux ou même par le terrorisme qui constitue une forme de délit d'expression.

Parmi les délits d'expression possible, l'étude qui suit se concentrera sur un seul. Le peu de planification nécessaire ainsi que la facilité d'exécution de ce crime lui permet une quasi omni-présence à travers les villes du monde entier. Il s'agit du graffiti et de ce qui s'y rapporte i.e. scrachittis, gravures...

1.1 Problématique

Comme mentionné plus haut, le peu d'effort nécessaire à perpétrer ce délit en fait un moyen facile pour les contrevenants de commettre du vandalisme, ce qui permet à ce délit d'expression de se retrouver pratiquement dans toutes les villes du monde. Il ne s'agit aucunement d'un mouvement nord-américain. La majorité des pays d'Europe sont eux aussi pris avec ce fléau. De Athènes jusqu'à Berlin, en passant par Paris, Londres et Madrid, les graffiteurs recouvrent de graffitis, sans permission, toutes les surfaces facilement et moins facilement accessibles.

Les délits d'expression, comme les autres formes de délit, sont néfastes pour la société. Dans certains cas, comme dans l'exemple cité plus haut, ils causent directement préjudice aux autres citoyens. Cependant, de façon plus générale, les crimes d'expression entraînent des externalités négatives. Dans le cas des graffitis, il est possible de trouver des exemples de graffitis à caractère haineux qui seraient apposés sur des établissements religieux, ce qui crée un sentiment d'inconfort à travers les membres de la congrégation. Par exemple, des graffitis à caractères haineux ont été apposés sur les murs d'un immeuble abritant des mosquées [3].

Une externalité est présente chaque fois que la richesse d'un agent (utilité ou profit) est ≪ directement ≫ affectée par les actions d'un autre agent (consommateur ou producteur)

3. Site internet du périodique Le Matin (lematin.ch)

présent dans l'économie [4]. Une externalité peut être positive, i.e. l'action d'un agent engendre une conséqence positive sur un autre agent, ou négative, comme pour le cas des graffitis étudié ici.

Les externalités négatives généralement associées aux graffitis, représentent un enlaidissement des espaces publics pour certaines personnes et peuvent entraîner une dévalorisation des propriétés dans les endroits où on les retrouve en grand nombre puisque ceux-ci sont associés à la délinquance et à la pauvreté. Une des conséquences indirectes de la présence de graffitis dans un lieu peut être expliquée à l'aide de l'hypothèse de « la vitre cassée » ; *the broken window theory*. Selon cette théorie de criminologie, un espace public mal entretenu, dans ce cas-ci accablé de graffitis, envoie un signal à la population indiquant que cet endroit est « sans importance », entraînant un effet de négligence de la part des gens qui côtoient le lieu en question et pouvant aller jusqu'à entraîner d'autres comportements anti-sociaux tels que d'autres formes de vandalisme ou l'apparition de petite criminalité [5]. Par exemple, si un commerce est situé dans une zone où les graffiteurs sont très actifs, il est possible que l'apparence extérieure du commerce soit enlaidie par la présence de graffitis provoquant alors une baisse de clientèle impliquant une baisse de revenus pour ce même commerce.

Parce qu'ils entraînent une dévalorisation des propriétés et créent des sentiments d'inconfort à l'intérieur des communautés [6], les villes du monde entier s'efforcent de combattre les graffitis. Ceci entraîne des dépenses importantes. La Société de Transport de Montréal (STM) pour sa part a déboursé 11 millions de dollars sur une période de huit ans, de 2003 à 2011, pour faire effacer les graffitis et/ou les scratchittis de ses infrastructures [7]. La ville de Montréal, quant à elle, a vu l'ensemble de ses arrondissements

---

4. Manuel : Intermediate Public Economics, traduction libre.

5. Kelling & Wilson (1982).

6. Des exemples d'externalités dont il est question.

7. Lapresse.ca

dépenser près de trois millions de dollars par an de 2009 à 2011 pour faire retirer les graffitis de leur territoire [8]. En Australie, l'organisme *Graffiti Hurts-Australia* estime que l'ensemble des gouvernements locaux d'Australie dépensent annuellement 260 millions pour faire enlever les graffitis [9]. Le pan de l'organisme qui opère aux États-Unis évalue que le coût d'effacer les graffitis est entre un et trois dollars par citoyen par année [10]. Le coût d'enlever les graffitis en Angleterre et à Wales est de un milliard de livres par an [11]. Paris consacrera 4,5 millions d'Euros par année en 2012, 2013 et 2014 pour faire effacer les graffitis [12].

Il est facile de voir que les sommes d'argents investies, par les différentes instances gouvernementales, pour effacer les graffitis pour l'ensemble de la planète, représentent des montants très importants. Ces sommes d'argent investies ailleurs, permettraient de générer des retombées économiques importantes. Pire encore, toutes ces dépenses ne représentent pas la totalité de l'impact économique des graffitis. Pour calculer cela, il faudrait inclure toutes les dépenses associées aux différents programmes visant à combattre les graffitis *ex ante* comme les initiatives municipales de sensibilisation de la population ou les coûts défrayés pour apposer des murales [13]. À cela s'ajoutent les sentiments d'inconfort qui peuvent être ressentis par la population et tous les autres préjudices qui n'ont pas de valeur monétaire explicite.

La problématique découlant des délits d'expression sera exposée en deux temps. Dans un premier temps, la présence de graffitis nuit au bien-être de certains individus qui en sont

---

8. canoë.ca

9. graffitihurts.com.au

10. graffitihurts.org

11. hullagainstgraffiti.co.uk

12. lefigaro.fr

13. Il s'agit d'une manière régulièrement employée pour décourager les graffiteurs à vandaliser les lieux publics.

victimes. Comme dans la grande majorité des situations avec externalités, l'individu qui en crée n'internalise pas le coût de celles-ci et la société se retrouve donc dans une situation sous-optimale. Pour tenter de contrer ceci, les gouvernements imposent des sanctions sur les graffiteurs dans le but de les décourager à faire du vandalisme. Malheureusement, les gens qui s'adonnent aux graffitis ont des raisons de le faire qui font en sorte qu'ils ne réagissent pas de façon identique à l'espérance de sanction que ceux qui font des crimes instrumentaux [14].

Une analyse typique, en économie du droit, se base sur l'hypothèse de dissuasion. Cette proposition soutient que le taux de criminalité répond aux risques et aux bénéfices associés à chaque crime. L'hypothèse de dissuasion s'applique à l'analyse des délits d'expression. Par contre, les motivations des individus qui commettent ce type de délit n'est pas l'espérance de gain matériel qui découle du délit qu'ils font. Ceci fait en sorte que les méthodes conventionnelles d'application des lois sont mal adaptées à les combattre. Pour analyser avec précision ces comportements, il est donc nécessaire d'introduire une nouvelle composante dans le modèle standard de dissuasion. Il s'agit d'interactions sociales entre les agents.

L'intégration d'interactions sociales au modèle standard soulève deux questions potentielles. Premièrement, quelle est la politique optimale de dissuasion avec cette extension du modèle ? Deuxièmement, est-il pertinent d'inclure des interactions sociales pour l'analyse des délits d'expression ?

Fait stylisé

Tel que mentionné ci-dessus, les délits d'expression offrent la possibilité aux gens qui les commettent d'envoyer un signal. Mais les raisons sous-jacentes à ce type de délit peuvent faire en sorte que les méthodes traditionnelles de dissuasion et d'application des lois entraînent des réactions indésirées. Le fait stylisé qui est à la base du modèle

14. Ceci est exposé en détail dans le fait stylisé qui suit.

exposé dans ce mémoire est l'exemple donné par Leroch (2011) qui montre très bien que les tentatives de dissuasion de l'État peuvent engendrer des résultats insoupçonnés. Dans son article, Leroch tente de modéliser comment le niveau de graffitis se modifie lorsque le gouvernement fait varier les sanctions associées à cette infraction.

En 2005, le gouvernement fédéral allemand a redéfini l'interprétation légale de faire un graffiti en le faisant passer d'une infraction au code civil à un délit régit par le code criminel. Cette redéfinition avait pour but d'augmenter l'effet de dissuasion en permettant de punir les graffiteurs plus sévèrement. Ce changement s'effectua alors que le niveau de surveillance pratiqué par les corps policiers du pays resta sensiblement le même avant et après l'amendement de la loi. Contrairement à toute attente, le changement ne fit pas diminuer le nombre de graffitis. Celui-ci augmenta plutôt. Une raison possible de cette augmentation serait les autres motivations extrinsèques des graffiteurs qui viendraient miner les efforts des forces de l'ordre. Il est possible que l'intervention du gouvernement ait rendu l'activité plus gratifiante pour un groupe d'individus.

Il est donc clair que les motivations informelles peuvent faire en sorte que les incitatifs n'engendrent pas les comportements pour lesquels ils ont été mis en place. C'est ce qui sera analysé grâce à un modèle de délits d'expression.

1.2 Résolution

L'étude qui suit portera sur cette problématique. À l'aide d'un modèle analysant le comportement des graffiteurs, l'analyse portera sur la manière dont le comportement des graffiteurs se modifie avec l'imposition de sanctions sur les graffitis et quel est le niveau optimal de sanction pour la population. Cette analyse décrira l'optimum obtenu directement à partir du point critique [15], c'est-à-dire l'optimum de premier rang.

Cet examen s'effectuera dans une optique d'analyse économique du droit. Il s'agit donc d'effectuer une analyse économique des politiques publiques visant à contrôler

15. Pour la définition du point critique, voir le chapitre III : Modèle avec intéractions sociales

la quantité de délits d'expression qui sont faits en dehors des espaces prévus à cet effet, c'est-à-dire les graffitis illégaux[16]. L'hypothèse qui sera postulée pour accomplir cette étude est que les motivations qui amènent les graffiteurs à contrevenir à la loi sont doubles. Premièrement, une motivation intrinsèque, les agents retirent du plaisir à faire ce type d'acte illégal. Tel qu'il est dit dans Gneezy et Rustichini (2000b) :≪ une activité a une motivation en elle-même, indépendante de récompense, appelée motivation intrinsèque ≫[17]. Ce type de motivation répond de façon similaire aux motivations entraînant des crimes instrumentaux. Deuxièmement, une motivation extrinsèque, il est postulé que les individus qui font des graffitis bénéficient d'une réputation positive provenant des autres contestataires et ceci les motivent à enfreindre la loi. Il s'agit en fait d'inclure une approche comportementale à l'économie du droit.

Modélisation

Pour obtenir des pistes de solutions, je procéderai à l'analyse numérique d'un modèle théorique à fondement microéconomique élaboré pour étudier les délits d'expression. Par souci de simplification, le modèle se restreint à la modélisation d'un seul type de délit d'expression, c'est-à-dire le graffiti. Pour que le modèle utilisé ici soit fidèle aux faits stylisés ci-dessus, il postule que les graffiteurs ont des motivations extrinsèques qui réagissent de façon différente, face à l'application de loi, aux motivations intrinsèques que sont les incitatifs financiers associés aux crimes instrumentaux. Le cadre d'analyse qui sera utilisé pour modéliser ce type de situation sera le suivant. Dans une société quelconque, deux types d'individus se côtoient. Le premier des deux types est révolté par le système en place et exprime son mécontentement en apposant des graffitis dans les lieux publics, il s'agit des contestataires. Le second type, quant à lui, ne s'oppose pas à la société et donc il subit les graffitis des contestataires et ceci lui cause un

16. Plusieurs villes et autres paliers de gouvernements offrent des espaces alloués à ceux qui font des graffitis (i.e. graffeurs) où ils peuvent pratiquer leur art tout en respectant la loi.

17. Gneezy & Rustichini (2000), traduction libre

désagrément, il s'agit des bourgeois. Le contestataire retire une gratification directe de faire des graffitis, sa motivation intrinsèque étant : il aime faire des graffitis pour afficher sa révolte. Il possède aussi une motivation indirecte, sa motivation extrinsèque : montrer à ses pairs qu'il est contestataire lui offre un gain réputationnel. La réputation des contestataires provient du fait qu'ils se démarquent de la population de bourgeois en commettant des actes d'expression qui est une chose valorisée dans ce sous-groupe. Ces deux motivations sont incorporées dans le modèle à travers la fonction d'utilité des individus. Les bourgeois quant à eux, ne ressentent aucun incitatif à s'opposer au système. Ils se caractérisent par une fonction d'utilité qui n'incorporent que des considérations monétaires. La seconde motivation est au coeur de l'explication des faits stylisés décrits plus tôt.

CHAPITRE I

LE GRAFFITI ET SON IMPACT

Cette section aura pour but d'étudier les travaux qui ont été réalisés antérieurement et qui pourront servir de fondation à l'élaboration du mémoire ci-présent. Dans un premier temps, est-ce que ce mémoire a raison d'être ? Le problème des graffitis mérite-t-il une analyse économique ? Il sera montré que les graffitis ne sont pas les bienvenus partout et que plusieurs autorités utilisent les sanctions pécuniaires comme dans le modèle de référence. Ensuite sera abordée la question de la validité du modèle. Est-il réaliste de créer un modèle qui prend en compte des motivations intrinsèques et extrinsèques des individus ? Puis il sera discuté du choix de l'optimum qui se retrouve au coeur de cette analyse.

1.1 Qu'est-ce que le graffiti

Il est d'abord nécessaire de bien définir le graffiti dont il est question : « Les graffitis sont des inscriptions ou peintures réalisées sur des murs, des monuments ou des objets situés dans des espaces publics. »[1]. Le terme graffiti ne s'applique pas seulement aux dessins faits avec des bonbonnes de peinture en aérosol, il existe plusieurs autres techniques qui peuvent entrer dans cette catégorie. Par exemple, l'utilisation de marqueurs, d'autocollants ou l'apposition de peinture à l'aide de pinceaux ou de pochoirs peuvent être considérés comme des graffitis. Un graffiti contient généralement deux parties, l'oeuvre

1. wikipedia.org

et la signature ou « Tag » de l'artiste. Il est à noter que le « Tag » peut constituer une oeuvre en elle-même, ceci porte le nom de pièce [2]. La signature est unique pour chacun des artistes car ils choisissent généralement d'opérer sous un pseudonyme. Le « Tag » permet à l'artiste d'affirmer son implication dans l'oeuvre. Ceci lui offre de la visibilité auprès de ses pairs.

Par contre, il existe une autre forme d'expression qui emploie le graffitis, il s'agit de l'art urbain, plus connu sous le nom d'art de rue provenant de l'appellation anglophone « street art ».

> Le *street art* ou art urbain est un mouvement artistique contemporain. Il s'agit de toute forme d'art réalisée dans la rue ou dans les endroits publics et englobe plusieurs méthodes telles que le graffiti, le graffiti au pochoir, les stickers(sic), les posters(sic), la projection vidéo, les installations de lumières, la céramique, etc [3].

Ce qui différencie le graffiti dont il est question dans ce mémoire de celui qui appartient à l'art urbain est premièrement, le graffiti étudié n'est pas sollicité. Le propriétaire de l'établissement ou plus généralement l'endroit, privé ou public, sur lequel se retrouve le graffiti, ne souhaite pas que celui-ci y soit. Il n'est pas nécessairement à vocation artistique non plus et sa présence ne représente pas un embellissement des lieux. Le graffiti en question représente plus précisément une forme de vandalisme. Il s'agit d'une activité qui peut être associée à la petite criminalité ou à la délinquance. La présence de ce type de graffiti peut nuire à l'image d'un commerce ou d'un quartier et lorsqu'on le retrouve en grand nombre, il peut amener d'autres problèmes plus graves qu'un simple enlaidissement de l'espace public.

Les graffitis ne sont pas toujours illégaux ni même considérés comme une nuisance. Cependant, pour le travail qui suit, le graffiti représente un acte de vandalisme qui est

---

2. ibid.

3. le-graffiti.com

une nuisance pour la société autant d'un point de vue esthétique [4] que pour le bien-être de la population qui le subit [5]

1.1.1 Le graffiti comme externalité négative (nuisance)

D'un point de vue d'économiste, les graffitis ont des coûts qui ne sont pas pris en compte par les personnes qui en font. Voici quelques exemples d'externalités associées aux graffitis.

1. Le graffiti, par sa présence, peut créer un sentiment d'insécurité dans la population. Le rapport de la Table Ronde de la Conférence Européenne des Ministres des Transports discute comment la présence de graffitis, d'autres formes de vandalisme ou de détritus, engendre un sentiment d'insécurité chez la population. Ce sentiment d'insécurité peut avoir un impact direct sur le comportement des individus, comme l'exemple du métro de New York : « Entre 1981 et 1983, alors que le phénomène des graffitis était à son apogée et que pratiquement aucun train ni aucune station n'était épargnée, le nombre de voyageurs a reculé de 12 pour cent (Whitford, 1993) » [6]. Ceci a des répercussions économiques importantes même si l'on ne tient pas compte des coûts de nettoyage faramineux. Les graffitis ont donc un impact psychologique sur les gens.

2. La présence de graffitis dans un quartier peut sembler sans répercussion importante pour les individus qui les subissent, mais une théorie en criminologie, la théorie de la vitre cassée (« Broken window theory »), permet de croire que les conséquences peuvent être plus importantes qu'anticipées. La théorie de la vitre

---

4. Les graffitis illégaux ne sont pas nécessairement faits dans le but d'embellir un lieu, comme dans le cas de l'art de rue. Il en résulte généralement un enlaidissement du paysage urbain par leurs présences.

5. Un environnement rempli de graffitis peut entraîner un sentiment de malaise ou d'inconfort chez la population qui vit dans cet environnement.

6. CEMT 2003

cassée est une théorie en criminologie qui soutient qu'entretenir l'apparence d'une communauté sécuritaire mène à une communauté plus sécuritaire. À l'inverse, laisser paraître qu'un quartier n'est pas entretenu mène ce quartier à un abandon total de la part des citoyens. Cette apparence « bon entretien » s'applique autant à l'apparence de bâtiments qu'à des comportements sociaux perçus comme bons.

La théorie de la vitre cassée s'applique aux graffitis parce que la présence de graffitis envoie un signal à la population disant ceci : personne ne se préoccupe de cet endroit, cet endroit est donc sans importance et l'endommager davantage n'a aucun coût (n'entraîne aucune conséquence). Comme les graffitis sont la matérialisation de comportements anti-sociaux, les gens qui les côtoient comprennent que personne ne garantit les bons agissements dans leur quartier et qu'il n'y a donc pas de coût à avoir d'autres mauvais comportements. De cette manière, le vandalisme qu'est le graffiti entraîne d'autres comportements anti-sociaux qui mènent graduellement à la présence de crimes plus graves : « De la criminalité sérieuse s'épanouit dans les zones où des comportements désobéissants ne sont pas ramenés à l'ordre. »[7].

3. Le graffiti et son association à la criminalité.

   Tel qu'énoncé ci-dessus, le graffiti, étant un acte d'incivilité, joue un rôle à l'intérieur des quartiers pouvant entraîner d'autres problèmes plus importants. Pratiquer le vandalisme par graffitis peut quelques fois entraîner d'autres comportements anti-sociaux dans le but de commettre ces graffitis. Halsey & Young (2006) explique comment des graffiteurs peuvent s'adonner au vol à l'étalage de produits nécessaires à la réalisation des graffitis. De même, une grande partie des personnes s'adonnant aux graffitis admettaient être membres de gangs de rue.

   De plus, le graffiti est reconnu comme étant un instrument de communication pour les gangs de rue. Les membres de gangs de rue peuvent pratiquer le graffiti pour obtenir une réputation auprès des autres membres. Mais les graffitis sont aussi des indicateurs de territoire de gang ainsi que des instruments d'intimidation pour les

7. Kelling & Wilson (1982),

autres gangs qui s'introduiraient en territoire ennemi. Le service de police de la ville de Los Angeles explique que :

> ≪ lorsqu'un quartier est marqué par des graffitis indiquant la dominance territoriale, la région en entier et ses habitants deviennent la cible de violence. [...]Une gang rival identifie toutes les personnes du quartier comme une menace potentielle. Conséquemment, des innocents sont souvent sujets à la violence de gang par la simple présence des graffitis dans leur voisinage ≫ [8].

1.1.2 Le graffiti comme infraction

Le graffiti, lorsqu'il n'est pas sollicité, contrairement à l'art de rue, est considéré comme une nuisance pour la société. Avec la tendance qu'il a à devenir endémique et les études qui ont été réalisées sur l'impact des graffitis dans une communauté, nombreuses sont les instances (villes, états, pays) qui s'opposent à la présence de graffitis sur leur territoire.

La lutte aux graffitis se matérialise sous deux formes. Premièrement, une forme juridique. Les différents paliers de gouvernement mettent en place des lois pour dissuader les graffiteurs *ex ante*. Ces lois prennent généralement la forme d'une interdiction d'apposer des graffitis sous toutes ses formes sous peine de recevoir amendes, travaux communautaires et possiblement une période d'emprisonnement, la peine étant fonction des dommages causés par le graffiti. De plus, nombreuses sont les instances qui vont encore plus loin en interdisant la vente, et même dans certains cas la simple possession, d'instruments servant à faire des graffitis aux mineurs. Certains règlements obligent même les magasins distributeurs de peinture en aérosol à garder leur produit dans un étalage verrouillé, sous peine d'amende si le commerçant ne se conforme pas à la norme.

Deuxièmement, la majorité des villes, en collaboration avec d'autres instances, par exemple le service de police de la ville, tentent de prévenir la propagation des graffitis

---

8. Site internet du service de police de la ville de Los Angeles , traduction libre

de deux manières. Ils cherchent à sensibiliser les citoyens aux dommages que peuvent entraîner les graffitis. Ils demandent aux parents d'éduquer leurs enfants sur le sujet. Aussi, les villes consacrent une part de leurs ressources à faire effacer les graffitis qui se retrouvent sur leur territoire. Ceci est fait dans l'espoir de décourager les graffiteurs puisque personne ne saura ce qu'ils ont fait [9].

La suite de ce chapitre montre les mesures mises en place dans plusieurs villes.

Villes canadiennes

Au Canada, le graffiti est considéré comme une dégradation volontaire de bien privé ou public, c'est-à-dire du vandalisme. Le vandalisme est un acte criminel et donc, au Canada, il est régit par l'article 430 du code criminel [10]. L'article stipule que quiconque détruit ou détériore volontairement un bien commet un méfait. Cela pourrait aussi comprendre : « empêche, interrompt ou gêne l'emploi, la jouissance ou l'exploitation légitime d'un bien » [11]. Un graffiti entraîne donc des conséquences juridiques. L'article 430(4) du code criminel affirme :

> quiconque commet un méfait à l'égard d'un bien, autre qu'un bien qui est un titre testamentaire est coupable de :
>
> a soit un acte criminel et passible d'un emprisonnement maximal de deux ans ;
>
> b soit d'une infraction punissable sur déclaration de culpabilité par procédure sommaire.

Une déclaration de culpabilité par procédure sommaire est une mise en accusation sans jury, plus précisément un individu qui se fait prendre à faire des graffitis est accusé

---

9. Cherchant à envoyer un signal, le graffiteur perd sa motivation lorsque les graffitis qu'il appose sont effacés.

10. Il est à noter qu'au Canada le code criminel est de juridiction fédérale et donc le vandalisme est soumis aux mêmes règlements dans toutes les provinces.

11. Code criminel Canadien article 430 1.d).

et reconnu coupable par le policier qui l'a détecté. Les sanctions se rattachant aux infractions punissables sur déclaration de culpabilité par procédure sommaire sont régies par l'article 787 (1) du code criminel canadien qui stipule :

> Sauf disposition contraire de la loi, toute personne déclarée coupable d'une infraction punissable sur déclaration de culpabilité par procédure sommaire est passible d'une amende maximale de cinq mille dollars et d'un emprisonnement maximal de six mois, ou l'une de ces peines. [12]

Il s'agit donc des sanctions auxquelles un graffiteur s'expose en pratiquant ce type de méfait au Canada.

En plus de cette disposition dans la loi, les municipalités à travers le pays qui sont au prise avec des graffiteurs implantent des programmes d'actions locaux pour enrayer la propagation endémique de graffitis dans leur juridiction. Les municipalités oeuvrent principalement sur deux pans. Premièrement, elles mettent en place des programmes de prévention ayant pour but d'informer les citoyens sur les problèmes qui découlent de la présence de graffitis, par exemple, cela entraîne la diminution de la valeur des propriétés, mais aussi sur les moyens les plus efficaces d'éviter d'être la cible des graffiteurs. Certaines villes mettent sur pied des stratégies de gestion des graffitis sur le domaine public. Par exemple, en s'inspirant de l'initiative de Poste Canada [13], la capitale du Canada, Ottawa, a lancé un projet pilote dans lequel elle fait recouvrir d'un enduit de vinyle résistant aux graffitis les circuits de commandes des feux de circulation le long d'une de ses routes [14]. Les villes de Colombie-Britannique, Surrey et Burnaby, ont un projet similaire à l'intérieur de leur stratégie de gestion des graffitis [15].

---

12. Code criminel canadien, Article 787(1)

13. tvanouvelles.ca

14. Site internet de la ville d'Ottawa (ottawa.ca)

15. Ibid.

Deuxièmement, les villes mettent en place des règlements pour que les graffitis soient enlevés. À Ottawa, le règlement municipal N. 2008-01 sur le contrôle des graffitis « exigent que les propriétés soient gardées exemptes de graffitis »[16]. Les propriétaires ont sept jours pour faire effacer un graffiti après avoir reçu un avis de la ville. Les villes de Calgary et Vancouver ont aussi des règlements qui forcent les citoyens à faire enlever les graffitis de leur propriété. Retirer les graffitis rapidement nuit à la visibilité des graffiteurs et ceux-ci sont moins tentés par la propriété. En outre, la majorité des villes ont mis sur pied un programme d'instauration de murale pour dissuader les individus de faire des graffitis dans certains endroits plus à risque.

Une autre forme de prévention est la dissuasion. Les municipalités font équipe avec les corps policiers locaux qui patrouillent les villes dans le but de prendre les graffiteurs sur le fait. Le règlement municipal d'Ottawa permet d'imposer une amende de 610 $ incluant une amende compensatoire[17].

Comme les autres villes canadiennes, Montréal est de celles qui tentent par plusieurs moyens d'éradiquer les graffitis de son territoire. Elle oeuvre sur deux plans : prévention et dissuasion. La ville de Montréal, par exemple, possède plusieurs programmes visant à faire de la prévention auprès des citoyens. Le service de police de la ville de Montréal (SPVM) a lancé *Projet Graffiti*. Il s'agit d'un projet visant à « faciliter les actions préventives, de même que répressives concernant les graffitis »[18]. La métropole elle-même participe à la prévention. Elle a mis sur pied un volet graffitis dans son *Programme de la propreté 2011-2015*. Ce programme vise à combattre la malpropreté des espaces publics dans la municipalité car selon le programme :

> « La malpropreté des espaces publics d'une grande ville engendre chez ses résidants des sentiments de malaise et d'insécurité qui nuisent à la qualité

16. Site internet de la ville d'Ottawa (ottawa.ca)

17. Ibid.

18. Site internet du SPVM

> de vie de façon importante et à l'image et à la réputation internationale de la ville de Montréal »[19].

Le programme comporte deux points d'interventions concernant les graffitis. Ces points sont :

1. Développer la concertation entre les partenaires pour lutter contre les graffitis sur les domaines publics et privés ;

2. Développer un programme de réalisation de murales contre les graffitis et embellir la ville[20].

À cela s'ajoute la possibilité d'être poursuivi au civil pour les frais qui sont nécessaires à faire retirer les graffitis.

Villes des États-Unis

Les graffitis sont aussi considérés comme une nuisance au sud de la frontière. Aux États-Unis, puisque la législation n'est pas la même qu'au Canada, les graffitis sont régis de façon locale, généralement de juridiction municipale, bien que certains États possèdent des lois anti-graffitis. Le tableau suivant offre un survol des mesures prises dans différents centres urbains aux État-Unis.

---

19. Site internet de la ville de Montréal.

20. Ibid.

Tableau 1.1: Dispositions législatives aux États-Unis

Villes des États-Unis	
New York City, New York	• Article du code Pénal de l'État de New York s'adressant directement au graffitis. ▪ Amende fixée par la cour d'un maximum de 1000 $. ▪ Interdiction de possession d'artifice permettant de faire des graffitis. • Loi municipale interdisant les graffitis sur le territoire. • Programme de surveillance spécifique aux graffitis ≪ Vandals Task-force ≫, mis en application par le service de police (NYPD). ▪ Inspecteurs destinés spécifiquement aux graffitis. ▪ Création d'une base de données regroupant les graffitis et graffiteurs connus. • Récompense allant jusqu'à 500 $ offerte par le maire de New York pour les personnes offrant des informations menant à la condamnation de personnes ayant commis du vadalisme sur une propriété.
Oklahoma City, Oklahoma	• Au niveau de l'État, le graffiti est comme du vandalisme. • Le code municipal de la ville contient une ordonnance spécifique aux graffitis : *Oklahoma City Graffiti Eradication Ordinance.* ▪ Le graffiti est déclaré nuisance. ▪ L'application de graffiti est interdite. ▪ Sanction possible : une amende allant jusqu'à 750 $, une peine d'emprisonnement ou une combinaison des deux.
Los Angeles, Californie	• Article du code pénal de l'État s'appliquant directement au graffitis : *Malicious mischief.* ▪ Interdiction de faire des graffitis.

	▪ Les contrevenants s'exposent à une amende, une peine d'emprisonnement ou une combinaison des deux. La sanction est fonction du montant de la dégradation. ▪ La sanction augmente en cas de récidive. ▪ Interdiction de fournire des intruments à graffitis aux mineurs. • La ville possède un article sur les graffitis dans le code municipal. ▪ Le graffiti est une nuisance public qui est un crime de propriété et un crime social. • Récompense allant jusqu'à 1000 $ offerte aux individus fournissant des informations pouvant mener à la condamnation d'un(des) graffiteur(s).
Houston, Texas	• La ville impose des amendes, peine d'emprisonnement ou une combinaison des deux aux individus qui sont pris à faire des graffitis. Les sanctions sont fonction du coût des dommages engendrés, elles varient entre 2000 $ et 10 000 $. • Présence d'un programme municipal visant à combattre les graffitis.

Australie

En Australie, les graffitis sont perçus au même niveau que le vandalisme c'est-à-dire comme des crimes contre la propriété. Mais le problème est suffisamment important pour que les graffitis soient réglementés par l' *Acte de Contrôle des Graffitis* (*Graffiti control Act 2001*). Selon cet acte, un individu qui se ferait prendre à faire des graffitis ou simplement à être trouvé en possession d'outils à graffitis peut recevoir une amende allant jusqu'à 2 500 $ ou une peine d'emprisonnement allant jusqu'à six mois.

Le gouvernement australien met aussi à la disposition des citoyens un site internet pour que ceux-ci puissent rapporter l'apparition de graffitis, ceci dans le but de pouvoir les enlever le plus rapidement, réduisant ainsi la visibilité pour l'individu qui l'a fait. Il y a aussi une série de mesures mises en place pour la prévention, telle que l'interdiction

pour les commerçants de vendre des cannettes de peinture en aérosol aux mineurs sous peine d'amende.

France

En France, les graffitis sont considérés comme une dégradation des espaces publics et/ou du mobilier urbain et sont régis par l'article 322-1 du code pénal français [21]. Selon cet article, lorsque le dommage à la propriété est léger, ce qui est le plus probable lors de vandalisme par graffiti, le graffiteur s'expose à une amende de 3 750 euros et une peine de travail d'intérêt général.

Avec ces exemples donnés sur trois continents, il est clair que les graffitis représentent un problème de taille dans la société.

1.2 Motiver ses actions

Il est difficile de croire que des individus sains d'esprit décident de commettre un crime pour une raison autre que la recherche d'un gain monétaire. Mais lorsqu'il s'agit de délits d'expressions, les raisons qui motivent les actions des contrevenants ne sont pas pécuniaires. Il est donc important de savoir s'il est réaliste de modéliser le comportement d'individus en fonction d'incitatifs intrinsèques et extrinsèques autres que monétaires.

La théorie économique repose sur un concept fondamental : les agents répondent à des incitatifs. Que ces incitatifs soient monétaires, par exemple un salaire, ou sous toute autre forme, ils dictent le comportement des agents économiques. Ces incitatifs portent le nom de motivations et il existe plusieurs types de motivations. Il est donc nécessaire de les catégoriser. Premièrement, les motivations peuvent être séparées en deux groupes : les motivations intrinsèques et les motivations extrinsèques.

Les motivations intrinsèques ≪ sont définies comme faire une activité pour sa satisfaction

21. legifrance.gouv.fr

inhérente plutôt qu'une conséquence séparable ≫ [22]. C'est-à-dire que les motivations intrinsèques amènent un individu à faire une activité parce que le simple fait de pratiquer cette activité lui apporte un sentiment de satisfaction. Cette satisfaction joue le rôle d'incitatif du point de vue économique. Dans le modèle utilisé pour ce mémoire, le graffiteur choisit de faire des graffitis en partie parce qu'il aime cela. Il est donc intrinsèquement motivé à faire des graffitis. La présence de motivation intrinsèque dans le choix d'actions d'individus semble évidente. Bien qu'il puisse exister plusieurs exemples où des individus vont s'adonner à une activité sans en être heureux [23], la grande majorité des choix réalisés par les agents le sont parce que celui qui les fait sait que cela lui rapportera un bien-être supérieur. Tel qu'il est dit dans Gneezy & Rustichini (2000) :≪ une activité a une motivation en elle-même, indépendante de récompense, appelée motivation intrinsèque ≫ [24].

Les motivations extrinsèques sont ≪ une construction qui existe chaque fois qu'une activité est accomplie dans le but d'obtenir une conséquence séparable ≫ [25]. Donc, une motivation extrinsèque existe lorsqu'un individu accomplit une ≪ tâche ≫ dans le but de générer (ou de se prémunir [26]) une conséquence extérieure à lui-même. Par exemple, un adolescent tond la pelouse de ses parents parce que ceux-ci le paient pour le faire et non parce que l'adolescent en retire une satisfaction personnelle. Pour ce qui est des motivations extrinsèques, il est possible de les retrouver sous une multitude de formes. La motivation extrinsèque la plus commune est la rémunération [27]. Par contre, ce n'est

---

22. Ryan & Deci (2000) ,traduction libre.

23. Exemple de tâches qui sont exécutées sans motivation intrinsèque.

24. Gneezy & Rustichini (2000), traduction libre

25. Ibid, traduction libre.

26. Les amendes associées aux infractions sont un exemple de conséquences extérieures dont un individu tente de se protéger.

27. Combien de personnes avouent faire leur travail sans plaisir mais pour recevoir leur chèque de paie.

pas la rémunération monétaire qui se retrouve au coeur de cette étude.

Les motivations intrinsèques et extrinsèques sont des concepts généralement acceptés en psychologie. Ryan & Deci (2000) font une synthèse de ces concepts et parlent d'expériences qui ont démontré l'existence de ceux-ci. Évidemment, les motivations intrinsèques et extrinsèques peuvent s'influencer l'une l'autre, Bénabou & Tirole (2003) analysent comment les motivations extrinsèques peuvent venir renforcer ou nuire aux motivations intrinsèques.

Par contre, il y a évidence empirique de situations où les agents semblent agir à contresens des incitatifs mis à leur disposition. Le cas de Leroch (2011) et des graffitis en Allemagne en est un exemple concret. Gneezy & Rustichini (2000a) ont réalisé une expérience sur des garderies en Israël. Durant l'expérience, le groupe test de garderies commença à distribuer des amendes aux parents d'enfants qui arrivaient après la fermeture de la garderie. L'incitatif avait pour but de discipliner les parents. Les comportements observés ont été à l'inverse du résultat anticipé. Le nombre de retards augmenta dans les garderies du groupe test alors qu'il resta le même dans le groupe contrôle. Dans Gneezy & Rustichini (2000b), offrir un incitatif monétaire à la performance à des enfants, qui récoltaient des dons pour une fondation faisant de la recherche sur le cancer ou autre maladie, fit en sorte que les enfants récoltaient moins de donations que s'il n'y avait pas d'incitatif. Bénabou & Tirole (2006) donnent plusieurs autres exemples où les gens semblent adopter des comportements qui vont dans le sens contraire des incitatifs. Ils donnent l'exemple de faire du bénévolat [28].

Pourquoi les agents semblent agir rationnellement dans certaines occasions et irrationnellement dans d'autres ? La réponse est que ces personnes ne sont pas des hurluberlus mais elles agissent ainsi à cause de motivations informelles. Les motivations informelles apparaissent lorsque les individus se regroupent en société. Ces sociétés ont des valeurs ainsi que des normes qui dictent des lignes de conduite aux individus. Les personnes peuvent être directement influencées par la série de valeurs et normes projetées par la

28. Le bénévolat est un travail pour lequel une personne ne reçoit aucune rémunération.

société dans laquelle elles vivent. En internalisant ces valeurs et normes, les gens donnent naissance à la morale. Est-ce bien ou mal de faire telle ou telle action ? Plusieurs personnes font le choix de ne pas commettre de vol car elles jugent que cela est mal. La morale est donc une forme de motivation informelle, elle influence donc les actions des individus.

Mais les interactions sociales influencent les choix individuels des agents d'autres façons. Étant des êtres sociaux, le fait de vivre en communauté introduit la possibilité de capital social.

> Le capital social est l'ensemble des ressources actuelles ou potentielles qui sont liées à la possession d'un *réseau durable de relations* plus ou moins institutionnalisées d'interconnaissance et d'inter-reconnaissance ; ou, en d'autre terme, *l'appartenance à un groupe*, [...] [29].

Le capital social peut prendre plusieurs formes et influence les choix des individus. Les individus accordent de l'importance à la façon dont ils sont perçus par leurs pairs et craignent la désapprobation de ceux-ci. Les actions que les gens font peuvent être faites dans le but d'acquérir une certaine réputation [30]. La réputation d'un individu peut lui amener un certain statut social qu'il juge enviable. Il peut donc baser ses actions sur la façon qu'il croit que les autres perçoivent ses actions. La réputation jouera un rôle important dans le modèle utilisé dans ce mémoire. Ce désir de plaire amène les individus à se conformer à l'attidude majoritaire [31].

La présence des interactions sociales et donc les motivations informelles impliquent l'introduction du multiplicateur social.

Si la propension envers l'activité criminelle d'une personne influence le

---

29. Bourdieu (1980).

30. Une personne peut faire du bénévolat parce qu'elle espère être perçue comme une bonne personne.

31. Les agents s'influencent entre eux.

> comportement face au crime de son voisin, alors un changement de politique aura en même temps deux effets. Un effet direct sur le crime ainsi qu'un effet indirect à travers l'influence sociale. La présence de débordements positifs ou de complémentarités stratégiques crée un « multiplicateur social » où les coefficients agrégés seront plus grand que les coefficients individuels (tel que décrit dans Becker et Murphy 2000) [32].

Les normes sociales sont-elles réellement capables de modifier un comportement ? Plusieurs études empiriques ont porté sur ce sujet. Par exemple, Rege & Telle (2004) vérifient via expérimentation si « l'internalisation de normes sociales affecte le comportement des agents à l'intérieur d'un jeu de bien public » [33]. Les résultats qu'ils obtiennent montrent qu'il est possible que des normes sociales internalisées influencent le comportement d'agents rationnels. Les comportements varient en fonction de l'approbation sociale à laquelle les agents font face. La variation est plus forte lorsque cette approbation est indirecte, c'est-à-dire lorsque les individus soupçonnent les autres de les juger. Ces résultats rendent pertinents l'analyse économique en fonction des motivations extrinsèques telles que l'aspect réputationnel. De plus, le résultat selon lequel les comportements varient en fonction de l'approbation sociale à laquelle les agents sont soumis est représenté par l'aspect réputationnel que les graffiteurs recherchent.

1.2.1 Modèle avec motivations informelles

Maintenant que la possibilité d'être influencé par les motivations intrinsèques, extrinsèques, informelles ou non, est établie, il est nécessaire de voir les modèles déjà existants qui sont construits de cette façon. Shavell (2002) étudie dans quelles situations l'approbation (ou désapprobation) sociale est la plus efficace pour réguler les comportements. Il apporte un point important, pour qu'une personne ait une réputation, il faut que ses actions soient observées. Ce point sera mis en pratique plus loin. De plus, cet auteur soutient

---

32. Glaeser Et. Al. (2002) ; traduction libre.

33. Rege & Telle (2004) ; traduction libre.

qu'il existe différentes règles morales à travers différents sous-groupes d'une population. Ceci est utilisé dans la modélisation des préférences de chaque groupe. Sachant que les motivations intrinsèques et extrinsèques pourraient influencer le comportement d'individus face à une loi, est-il possible de changer ces motivations à l'aide de lois ? Selon Cooter (1998), cela est possible. Il semblerait donc que les normes sociales peuvent être changées grâce aux lois.

La question du statut social a été étudié dans Bernheim (1994). Selon cet article, les agents accordent une importance directe à leur statut (popularité, estime ou respect). Il existerait trois justifications séparées pour lesquelles les individus auraient des préférences directes pour le statut social. Ces raisons sont :

> Premièrement, l'hypothèse selon laquelle les individus accordent une importance au statut est cohérente avec les preuves psychologiques. Deuxièmement, les pressions évolutionnistes pourraient très bien produire ce genre de préférences. Finalement, le conditionnement pourrait développer une préférence pour l'estime des autres [34].

Dans leur article, Deffains et Fluet (2013) abordent, comme ce mémoire, la question de savoir « comment les motivations normatives interagissent avec les sanctions légales formelles pour influencer le comportement » [35]. Ils modélisent l'impact que peut avoir le désir de ne pas être socialement désapprouvé en insérant des préoccupations réputationnelles à l'intérieur d'un modèle de régime délictuel. Ils font cela à l'aide d'un jeu de signal bayésien, exactement comme le modèle qui va suivre. Par contre, ici, les considérations réputationnelles auront pour effet d'inciter l'individu à enfreindre la loi (norme) plutôt qu'à s'y conformer. La question de l'influence de préoccupation réputationnelle sur le comportement est aussi étudiée par Bénabou & Tirole (2011).

---

34. Bernheim (1994), traduction libre

35. Deffains et Fluet (2013), traduction libre

1.2.2 Analyse économique du droit

L'intersection entre l'économie et le droit est en fait une simple application des lois de l'offre et de la demande sur les composantes du droit. La base de l'analyse repose sur le problème d'un principal qui a pour objectif de maximiser le bien-être des agents dont certains commettent des actions qui ont un coût social supérieur à leur gain privé [36]. Le principal utilise des politiques de sanctions et de détection des infractions pour atteindre son objectif en prenant en compte une contrainte importante : « appréhender, traduire en justice et punir les contrevenants peut être dispendieux » [37]. Une littérature complète s'est développée sur la théorie du « Optimal Law Enforcement ». Le concept et ses applications sont décrites dans Garoupa (1997).

En modélisant des agents rationnels qui comparent le gain obtenu en commettant un crime à l'espérance des coûts liés au fait de se faire détecter et condamner, il est possible de savoir le moyen le plus efficace, d'un point de vue social, d'atteindre le niveau de crime optimal. Garoupa (2003) offre, dans son article, un survol critique de la théorie classique du droit et de l'économie. La théorie classique se base sur l'hypothèse que les criminels sont des individus rationnels qui maximisent leur espérance de gains sous contrainte. Cette approche sera la même qui motive l'écriture de ce mémoire. Il rappelle aussi que les règles légales devraient être conçues en tenant compte du principe d'efficacité de Kaldor-Hicks [38]. Ces études ont permis d'arriver à des conclusions qui sont encore valables aujourd'hui telles que l'implantation de sanctions proportionnelles aux crimes commis, Montesquieu (1748) ainsi que le principe de l'amende maximale, Becker (1968). Par contre, la littérature n'aborde pas encore les délits d'expressions comme le mémoire qui suit va le faire.

---

36. Il en est de même pour la majorité des crimes.

37. Garoupa (1997), traduction libre

38. Les crimes dont le gain est supérieur aux dommages qu'ils entraînent pour la société ne devraient pas être dissuadés.

C'est la théorie classique qui sera mise de l'avant dans ce mémoire. Le sous-groupe de graffiteurs valorise la protestation comme si cela était une norme sociale internalisée par ses membres. Puisqu'il est bien de contester l'autorité à travers des graffitis, les graffiteurs estiment ceux qui agissent comme eux. Bien que la mise en place de loi anti-graffitis puisse exprimer une autre série de valeurs sociales, ceci n'affectera pas la norme à l'intérieur du sous-groupe comme il pourrait être le cas avec le modèle d'expressivité de la loi de Cooter (1998). Dans cet article, Cooter « modélise une théorie économique de l'expressivité du droit »[39]. Il conclut que la « loi offre un instrument pour changer les normes sociales en exprimant un engagement envers l'application de cette norme »[40].

L'analyse économique du droit s'est concentrée sur les crimes instrumentaux (e.g. le vol, la fraude, etc.). Mais avec les nouveaux instruments qui ont été développés en modélisant le comportement des contrevenants, il est possible d'avoir un modèle adapté à l'analyse des délits d'expressions.

---

39. Cooter (1998) ; traduction libre.

40. Ibid ; traduction libre.

CHAPITRE II

MODÈLE DE RÉPRESSION D'INFRACTIONS

Ce chapitre a pour but de mettre en contexte le modèle utilisé pour l'analyse des délits d'expressions, spécifiquement les graffitis. Ce modèle à été élaboré par Fluet (mimeo 2013) et sera présenté en détail au chapitre suivant. Il s'agit d'un modèle standard d'application des lois, qui se trouve dans la catégorie de responsabilité sans faute [1], mais qui a été augmenté d'interactions sociales entre les individus.

2.1 Modèle de base

L'étude du droit par la science économique prend ses origines des travaux de Gary Becker, Becker (1968). Depuis cet article, des dizaines d'autres ont porté sur l'étude économique du droit avec un but en particulier, l'application optimale des lois. Ce concept peut être interprété de plusieurs manières. Il y a la justice dans les châtiments, la justice comme équité en vue de la loi et la justice dans l'évitement d'erreur judiciaire. Mais Garoupa (1997) soutient qu'un concept en particulier a été au coeur de la théorie de l'application optimale des lois, c'est-à-dire la justice dans l'efficacité (*justice as efficiency*) [2]. L'analyse économique du droit actuelle repose majoritairement sur deux

1. La responsabilité sans faute est lorsqu'un individu est en infraction dès qu'il commet un acte peu importe le degré/niveau qu'il commet. Par exemple, faire un graffiti est illégal peu importe la grosseur du graffiti qui est réalisé.

2. Garoupa (1997)

hypothèses. Premièrement, les criminels sont des agents rationnels qui répondent aux incitatifs. Donc, en imposant une sanction sur une activité jugée illégale, le nombre de personnes qui participent à cette activité diminue. Il s'agit de l'hypothèse de dissuasion (*deterrence hypothesis*). Deuxièmement, la justice sert à réaliser l'objectif du planificateur social, qui est de maximiser le bien-être de la population. Ces deux hypothèses sont développées dans le modèle qui sert à cette étude.

Le modèle standard d'application des lois, initialement développé par Becker (1968), reste relativement le même, bien qu'il a été augmenté pour permettre de faire varier le niveau de détection en plus du niveau de sanction [3]. Le cadre d'analyse que l'on retrouve dans l'article est le suivant.

Dans une société quelconque, les citoyens font des choix qui leur procurent un gain (matériel ou non) en retour. Malheureusement, certains choix individuels vont à l'encontre du bien-être de la population et des lois sont donc créées pour encadrer les comportements des individus dans l'optique d'assurer un bien-être plus élevé à l'ensemble de la population. Malgré cela, un individu rationnel choisira d'enfreindre une loi s'il considère que son utilité espérée en faisant ainsi sera supérieure à l'utilité espérée en s'abstenant de transgresser la loi. En d'autres mots, l'agent (l'individu) rationnel cherche à maximiser son bien-être sur un ensemble de choix dont certains présentent des risques. Il sélectionne donc le choix qui lui offre le plus grand niveau de bonheur car il juge qu'il obtient un gain en faisant ainsi. Lorsqu'il effectue cette estimation, l'agent prend en compte les risques qu'il encourt en faisant chacun des choix. Les risques peuvent être de plusieurs natures mais dans le cas précis où il choisirait d'enfreindre la loi, les risques sont la probabilité d'être détecté, i.e. que les autorités découvrent que l'agent a commis le crime en question, et d'être reconnu coupable de l'infraction. Le risque est aussi fonction de la valeur de la sanction qui est imposée en cas de reconnaissance de culpabilité.

L'agent compare donc le gain qu'il peut obtenir en dérogeant à la loi au risque de

3. Polinsky & Shavell (1999)

sanction [4]. S'il considère que son utilité (bonheur) espérée est plus élevée que le risque de sanction il choisira donc de commettre le crime. L'agent qui enfreint la loi le fait donc pour un gain g. Comme il n'a pas le droit de commettre cette infraction, il risque d'être sanctionné en recevant une amende A. [5] S'il est sanctionné, c'est parce qu'il a été détecté. La détection est fonction de plusieurs éléments, par exemple, le nombre de corps policiers qui patrouillent la ville, la présence de systèmes de surveillance et/ou d'alarme, etc. Elle est représentée par une probabilité p.

Avec ces éléments, il est possible de voir que l'agent choisira de contrevenir à la loi si

$$g \geq p \cdot A$$

c'est-à-dire si son gain est supérieur à son espérance de sanction.

Dans la société, les agents sont hétérogènes, i.e. ils accordent des valeurs différentes aux gains provenant du fait d'enfreindre la loi. Il faut donc avoir une fonction qui représente la distribution des gains à travers la société. La fonction de densité des gains $z(g)$ joue ce rôle. Les agents ont aussi une richesse individuelle w prise en considération dans la fonction puisque le risque d'amende influence le niveau de richesse espérée.

Le but de l'analyse, tel que mentionné plus tôt, est de maximiser l'objectif du planificateur social. Un planificateur social est une représentation fictive d'un individu qui observe chaque individu qui constitue la population. Il calcule l'impact de leur action sur leur utilité individuelle mais aussi sur l'utilité des autres citoyens. Il agrège l'utilité de tous les individus pour obtenir une fonction de bien-être social. Son objectif devient donc de trouver le niveau de sanction et de détection qui maximise le bien-être de la population. Trouver le niveau de sanction, car selon le type d'infraction il pourrait valoir

---

4. Le risque de sanction est la probabilité d'être détecté puis condamné et de recevoir une sanction soit pécuniaire ou non pécuniaire.

5. Il pourrait se voir imposer d'autres types de sanctions telles qu'une peine d'emprisonnement, des travaux communautaires ou autres. Le modèle se modifie légèrement dans ce cas mais le cadre d'analyse reste fondamentalement le même.

la peine de ne pas dissuader les individus systématiquement. Par exemple, il est interdit de conduire plus rapidement que la vitesse permise sur les routes. Le conducteur qui excède la vitesse permise s'expose à une amende et probablement à la soustraction de points sur son permis de conduire. L'amende doit faire en sorte qu'une personne qui conduit vite par pure témérité soit dissuadée de faire ainsi. Mais si une personne doit conduire plus rapidement pour amener un blessé à l'hôpital, le conducteur ne risque pas la vie de son passager pour éviter une amende.

Il est aussi nécessaire d'analyser le niveau de détection requis. Dans la réalité, la détection se fait grâce à de la surveillance policière, le travail d'enquêteurs et l'installation de systèmes de surveillance électronique [6]. Tous ces instruments de détection servent à protéger la population, ce qui est bénéfique pour le bien-être. Mais, ils entraînent tous des coûts ; coûts d'installation, coûts de fonctionnement, coûts de rémunération, etc. Les coûts de surveillance c sont fonction de la probabilité de détection et ces coûts sont payés par les citoyens. Plus la probabilité de détection est élevée, plus les coûts qui y sont associés sont grands, $c(p)' \geq 0$. Mais les coûts marginaux offrent des rendements croissants, $c(p)'' \geq 0$. Il est donc nécessaire de déterminer, grâce au modèle, le niveau optimal de détection étant donné l'amende mise en place et vice-versa.

Pour parvenir à trouver l'amende et le niveau de détection qui maximise le bien-être de la population, i.e. qui procure le niveau de bien-être global le plus élevé possible, il faut premièrement créer un instrument qui permet de mesurer le bien-être de la population. La fonction de bien-être joue ce rôle. La fonction de bien-être fait la somme du bonheur de chaque individu. La fonction de bien-être de la population prend donc la forme suivante :

$$\int_{c(p)}^{\infty} (g - h) z(g) dg - c \tag{2.1}$$

où h représente le dommage associé à l'infraction commise.

À l'aide de ces outils, l'analyse de politiques de répression permet de trouver les niveaux

6. Par exemple les systèmes de photo radar sur les autoroutes ou les caméras de surveillance.

de sanction et de détection qui répondent à l'objectif du planificateur social.

Le modèle de base d'application des lois est un modèle d'une grande simplicité qui amène souvent des équilibres de sous-dissuasion, i.e. que certains contrevenants commettent des crimes alors que leur gain privé est inférieur au dommage encouru par la société pour le même crime. Il est pourtant capable de donner un point de repère pour l'analyse d'une grande variété de crimes instrumentaux.

2.2 Délits à finalité expressive

Comme il a été démontré dans la section légitimité empirique, les interactions sociales ainsi que les motivations informelles ont un impact sur le comportement des individus. Ceci reste vrai lorsqu'il est question de prendre la décision de faire ou ne pas faire un crime. Patacchini & Zenou (2012) montrent que les adolescents sont influencés par leur entourage en ce qui a trait aux activités criminelles, particuliairement les petits crimes [7]. En tentant d'expliquer les variations importantes des taux de criminalité entre les régions et les époques, Glaeser et Al. (1996) montrent que les interations sociales occupent une place significative dans l'explication de ces différences. Influençant les individus dans leur choix de commettre ou non une infraction, les interactions sociales vont aussi influer sur l'effet de dissuasion qu'ont les politiques gouvernementales, amenant ainsi des résultats inattendus à l'implantation de ces mesures de répression.

Plusieurs types d'interactions sociales peuvent venir influencer le comportement des criminels potentiels face aux tentatives de dissuasion des autorités. Van der Weele (2012) décrit l'impact sur les politiques de dissuasion qu'ont les différents types d'interactions sociales. Il en ressort que « la connexion directe entre des sanctions plus élevées ou une application plus stricte et un taux de criminalité plus bas, suggéré par le modèle économique standard, disparaît lorsque les complexités sociales sont introduites » [8]. Ceci

7. Dont le graffiti est un bon exemple.

8. Van der Weele (2012) ; traduction libre

impose une variation du modèle canonique pour être capable d'analyser l'impact de la dissuasion sur les crimes qui sont influencés par les interactions sociales.

Le modèle développé pour analyser les délits d'expressions appartient à la branche de l'analyse comportementale du droit. La raison d'être de cette branche de l'économie est de palier aux critiques que reçoivent les modèles classiques d'analyse économique du droit concernant l'hypothèse de rationnalité des criminels. Elle fait cela en incorporant la théorie du choix aux modèles classiques. Cette discipline soutient que les modèles standards n'obtiennent pas les résultats observés. Ceci n'est pas nécessairement dû à des comportements imprévisibles mais possiblement à « des erreurs cognitives et des distortions motivationnelles pouvant entraîner les comportements loin des décisions anticipées »[9]. Il est possible de retrouver des modèles incorporant des interactions sociales et/ou des motivations informelles qui influencent la perception des lois et changent l'impact qu'elles ont sur les contrevenants. Bénabou & Tirole (2011) en sont un exemple.

Les modèles qui découlent de l'analyse comportementale du droit sont mieux équipés pour représenter l'effet qu'a l'imposition de sanctions sur les individus qui pratiquent les délits d'expression. C'est donc en intégrant les interactions sociales au modèle standard d'application des lois que le modèle réussit à expliquer les comportements qui semblent, à première vue, irrationnels.

Le délit d'expression qui est étudié ici, le graffiti, fait partie des comportements qui doivent être étudiés d'un point de vue comportemental lorsqu'il est question d'imposer une loi pour en contrôler la présence. Le graffiti, par sa raison d'être, est un signal qui est envoyé à la communauté. Grossièrement, le contrevenant qui marque les murs de la ville de sa signature demande à ce que les autres reconnaissent son non conformisme. Ce signal entraîne la possibilité de capital social[10] pour celui qui le fait. Bien qu'il soit une

---

9. Sunstein (1997) ; traduction libre.

10. La présence d'interactions sociales entre les agents leur permet d'obtenir la reconnaissance/désapprobation d'autrui qui est une forme de motivation intrinsèque (motivation informelle).

innovation importante dans le domaine, le modèle de base décrit plus tôt n'est pas adapté pour l'analyse des délits d'expression puisqu'il ne prend pas en compte ces interations sociales. En intégrant les interactions sociales au modèle standard d'application des lois, les modèles qui en découlent sont mieux équipés pour représenter l'effet qu'a l'imposition de sanctions sur les individus qui pratiquent les délits d'expression.

Le jeu de signal tel qu'il est présenté ici force les économistes à adapter leur modèle. Il existe déjà des études sur les jeux de signaux et les lois. Van der Weele (2012) présente un modèle qui montre comment le niveau de sanction influence le comportement des agents (le choix de coopérer ou de ne pas coopérer). Bénabou & Tirole (2006) étudient comment les incitatifs offerts pour une action [11] influence la perception qu'ont les gens de ceux qui font cette action et la façon comment ceci influence les comportements individuels.

Par contre, il y a une différence importante entre les modèles élaborés jusqu'à présent et le modèle utilisé dans ce mémoire. Les modèles d'analyse économique du droit qui incorporaient des motivations informelles et/ou des interactions sociales dans des jeux de signal étudiaient le signal envoyé par la loi/sanction et la façon dont ceci influençait le comportement des individus. Le modèle présenté au chapitre suivant introduit un jeu de signal qui ne provient pas de la loi mais des contrevenants. Le modèle élaboré dans Leroch (2011) rentre dans la catégorie des modèles d'analyse de droit expressif comme c'est le cas pour le modèle qui servira à cette étude numérique. Il s'agit d'un modèle incorporant des interactions sociales renvoyant aux modèles de premières générations. Ce modèle est un cas spécial du modèle général développé par Becker car il introduit l'aspect réputationnel provenant de la présence d'interactions sociales à travers la population étudiée. Les contrevenants prenaient leur motivation dans la possibilité d'envoyer un signal à ceux qui les entourent.

---

11. Par exemple, le fait de payer les gens qui donnent du sang.

Dans l'article de Leroch (2011) [12], les individus retirent de la gratification d'envoyer ce signal. Ce signal accorde à ceux qui l'envoient la possibilité de bénéficier de gain réputationnel. L'auteur postule qu'une présence accrue de risque (des sanctions plus élevées) entraîne une augmentation de la force du signal que les contestataires envoient en faisant des graffitis [13]. Plus la dissuasion est grande, plus le signal envoyé est fort et les contrevenants bénéficient donc d'un gain réputationnel plus important. Le gain étant plus grand, plus d'individus participent à l'activité interdite et il en découle directement une hausse de la quantité de graffitis. Pour cette raison, le modèle standard de dissuasion est inefficace à modéliser ce type d'infraction.

Le modèle de Leroch formule de façon exogène le nombre de contrevenants actifs. Le modèle utilisé dans ce mémoire diffère car le nombre d'agents qui font des graffitis est déterminé de façon endogène. Le gain réputationnel d'un graffiteur actif bénéficie du niveau de dissuasion comme pour l'autre modèle mais, aussi du nombre d'Antis qui participent. Le fait de commettre ou non un graffiti relève donc du type d'un individus ainsi que du nombre d'agents qui font des graffitis.

2.3 Optimum

Tel que mentionné plus haut, l'étude économique du droit se fait sous un angle de recherche d'efficience. À l'aide d'une fonction de bien-être social, les économistes tentent de trouver la situation optimale pour la population étudiée. La situation optimale dans cette étude est obtenue lorsque la fonction de bien-être atteint sa valeur la plus élevée. La population étudiée ne peut donc pas être plus ≪ heureuse ≫ étant donné les contraintes mises en place. Il s'agit en fait d'une situation hypothétique qui serait préférable à l'ensemble des autres situations si l'on considère un indice de bonheur global de la population. Cette situation optimale peut être obtenue en faisant le choix, soit du point

12. Leroch (2011), Punishment as defiance : Deterrence and perverse effects in the case of expressive crime.

13. Cette possibilité est prise en compte dans le modèle utilisé pour ce mémoire.

critique soit de l'ensemble de politiques de dissuasion (amendes et détection), qui amène le bien-être de la population à son niveau de bien-être maximal.

L'optimum qui sera exposé est l'optimum de premier rang (« first best ») ou optimum de Pareto. Il s'agit de la meilleure solution envisageable. « Une situation économique est efficace au sens de Pareto s'il n'est pas possible d'accroître la satisfaction d'un individu sans réduire celle d'un autre. »[14]. Cet optimum est obtenu en faisant directement le choix du point critique à mettre en oeuvre pour dissuader les contestataires. Ici l'optimum de premier rang est une situation hypothétique qui implique que le planificateur social est capable de voir le type de chaque individu. C'est pour cela qu'il fait le choix directement du point critique à exercer.

Dans la réalité, les agents de la paix ne sont pas en mesure de connaître le type de chaque individu et exercent leur pouvoir de dissuasion à l'aide d'instruments indirects que sont les amendes et la détection. De plus, l'implantation de ces politiques engendre des coûts qui sont nécessairement défrayés par les citoyens forçant ainsi l'optimum dans cette situation à être inférieur à celui de premier rang. Cette situation porte le nom d'optimum de second rang. L'optimum de second rang, comme celui du premier rang, est une situation qui est préférable à au moins une autre du point de vue du bien-être social. Mais, contrairement à l'optimum de Pareto, en situation d'optimum de second rang il serait possible d'augmenter le bien-être de tous les individus[15].

---

14. Varian, Hal R. : *Introduction à la microéconomie.*

15. Par exemple, réduire le taux de taxation en maintenant tous les autres paramètres constants augmenterait l'utilité de tous les individus.

CHAPITRE III

MODÈLE AVEC INTERACTIONS SOCIALES

Le présent chapitre a pour but de présenter le modèle inspiré de « Expressive Law Breaking » (Fluet, mimeo 2013) se retrouvant dans les notes sur les délits d'expression (mimeo 2012) et qui sera l'objet de l'analyse numérique effectuée dans le chapitre subséquent. Le modèle évalue la réaction d'individus qui tentent de se faire voir comme étant des « marginaux » en pratiquant le graffiti alors que l'État dans lequel ils vivent met en place un système pour réprimer ce genre de conduite. À l'intérieur de cette société résident deux sous-groupes d'individus : ceux qui ont le potentiel de faire des graffitis, les Contestataires ou Antis, et ceux qui n'ont pas le potentiel de faire des graffitis, les Bourgeois, et ne font que subir les externalités négatives liées à la protestation du premier groupe.

La personne qui fait des graffitis, dans ce modèle, est une personne qui utilise ce moyen pour faire savoir son mécontentement envers le système en place. Cette personne n'est pas à la recherche de gains matériels ; elle régit son comportement en fonction de motivations intrinsèques et extrinsèques. Avant de débuter, il est nécessaire de différencier ces deux types de motivations. Tout d'abord, la motivation intrinsèque, comme l'indique son nom, est une motivation qui est « inhérente à un individu »[1], elle provient de l'intérieur de l'individu. Pour un graffiteur, cette motivation peut être perçue comme étant son désir de démontrer sa non-conformité et ainsi de se différencier de la moyenne

1. larousse.fr

des gens dans la société. Il manifeste son désaccord en laissant des messages dans les lieux publics et il retire une gratification personnelle en posant cet acte. Il gagne une utilité positive à transmettre ce message à la population.

Ensuite, la motivation extrinsèque est une motivation « qui vient du dehors, ne dépend pas de la nature, de l'essence de quelque chose, par opposition à intrinsèque »[2]. Dans l'étude effectuée ici, les motivations extrinsèques auraient deux sources. Premièrement, la présence d'une sous communauté de graffiteurs potentiels à laquelle l'individu qui proteste s'identifie. Étant capable d'observer les graffitis qui sont présents, même s'ils ne savent pas qui les a réalisés, les graffiteurs approuvent la présence de ceux-ci et accordent une haute estime aux artistes qui les ont faits. Le graffiteur, sachant que ses semblables le « porteront en héro » s'il pratique son art, cherchera à obtenir les louanges de ses congénères car cela lui procurera un gain d'utilité. Le graffiteur est donc influencé, à faire des graffitis, par une composante réputationnelle[3].

Puis, l'État considérant les graffitis comme une nuisance, il tentera d'influencer les contestataires à ne pas en faire en imposant des sanctions sur ceux qui en font. Celles-ci peuvent prendre deux formes. Tout d'abord, les sanctions pécuniaires qui prendront ici la forme d'amendes. Pour ce faire, les individus ont tous un niveau de richesse initiale sur lequel l'État peut jouer pour dissuader les graffiteurs de faire des graffitis. La seconde forme de sanction est non-pécuniaire, définie par des sanctions d'emprisonnement et/ou des travaux communautaires qui entraînent une désutilitude chez l'individu qui la subi. Ces deux motivations, intrinsèque et extrinsèque, amènent les graffiteurs potentiels à commettre l'infraction qu'est le graffiti ne se retrouvent aucunement chez le second

---

2. larousse.fr

3. Il est possible d'argumenter qu'un individu, capable d'apprécier les louanges provenant d'une partie de la population, devrait aussi être capable de se sentir coupable en ressentant la désapprobation d'une autre partie de la société. Dans l'étude réalisée ici, ce n'est pas le cas car les graffiteurs, étant désireux de se marginaliser eux-mêmes, perçoivent les individus qui ne le font pas comme étant des « moutons » et n'accordent aucune importance à leur opinion.

groupe d'individu, i.e. les Bourgeois.

3.1 Sanction pécuniaire

Compte tenu de la nuisance causée par les graffitis qui se retrouvent sur son territoire, l'État imposera des sanctions contre ceux qui se font prendre à en réaliser. Dans cette étude, les autorités auront la possibilité d'imposer des sanctions pécuniaires, telles que des amendes A, sur les individus condamnés. Pour s'assurer que sa menace soit crédible, le gouvernement mettra en place un système de détection faisant en sorte que les contrevenants feront face à une probabilité p de se faire détecter. Les graffiteurs qui feront le choix d'apposer des graffitis s'exposeront donc à l'espérance de sanction pA. [4] L'espérance de sanction sera l'outil utilisé par l'État pour contrôler le niveau de graffitis sur son territoire.

Détecter les graffitis engendre nécessairement un coût. La dépense de détection est représentée par la fonction $c(p)$ où $c(p)$ offre des rendement marginaux croissants en p, i.e. $\frac{\partial c(p)}{\partial p} > 0$ et $\frac{\partial^2 c(p)}{\partial p^2} > 0$. Pour financer les dépenses de surveillance, l'État va prélever chez tous les individus, bourgeois et contestataires, un impôt forfaitaire t.

3.2 Fonction d'utilité

Maintenant qu'il est établi que les individus régissent leur comportement en fonction de ces deux types de motivations, le moyen de modéliser ceci est possible via leur fonction d'utilité. Premièrement, les agents ont tous une richesse initiale représentée par w [5].

Ensuite, la motivation intrinsèque des agents (i.e. le plaisir qu'ils retirent à contes-

---

4. L'espérance de sanction est l'un des déterminants du choix de faire des graffitis pour les graffiteurs, elle sera prise en compte dans la fonction d'utilité de ceux-ci.

5. Il est nécessaire d'inclure la richesse parce que bien que les graffiteurs ne pratiquent pas le graffiti dans le but d'avoir des rétributions monétaires, l'État influence le comportement de ceux-ci par l'entremise de leur avoir.

ter) est représentée par le paramètre θ. Le paramètre θ définit le type de l'individu et celui-ci ne peut être observé directement par les autres [6]. Les individus ont des niveaux d'appréciation/types hétérogènes [7], $\theta \in [0, 1]$, distribués selon une fonction de densité $f(\theta)$, dont la fonction de répartition est $F(\theta)$. Le niveau d'appréciation à faire des graffitis θ est jumelé à la variable de graffitis g. Cette variable représente la participation de l'individu à l'activité de faire des graffitis. Dans ce modèle, g est une variable dichotomique exprimant seulement si l'agent participe ou non, i.e. $g \in \{0, 1\}$.

Finalement, il reste la motivation réputationnelle des agents. Les agents qui ont le potentiel de faire des graffitis attribuent tous la même importance à la renommée accordée par ses semblables. Le paramètre β représente la valeur qu'ils y octroient, β est donc identique pour tous les individus d'un même type. Comme le type des agents ne peut être observé directement, les protestataires se créent une opinion de ceux-ci basée sur la participation de l'individu. $\bar{\theta}_I$ représente l'opinion que l'on se fait du type de l'agent, c'est-à-dire sa réputation de contestaire. Plus précisément, $\bar{\theta}_I = \mathbb{E}(\theta|I)$, où I représente l'information sur le niveau de participation de l'agent qui est connu. Ici, $I = g$. La fonction d'utilité obtenue en mettant tous ces éléments ensemble est la suivante :

$$U = w + \theta g + \beta \bar{\theta}_I \tag{3.1}$$

Ce modèle comprend une population divisée en deux sous-groupes d'individus : les bourgeois et les contestataires. Les contestataires sont ceux qui ont le potentiel de faire des graffitis et recherchent les louanges de leurs confrères pour les actes qu'ils ont posés. Les contestataires sont caractérisés par le fait qu'ils retirent du plaisir à faire des graffitis et par le fait qu'ils accordent une importance à leur réputation, $\theta > 0$ et $\beta > 0$. Les bourgeois quant à eux, ne participent pas à l'activité de protestation car ils n'en retirent

6. Il ne peut être perçu que de façon indirecte à travers la participation ou la non participation de chaque individu à l'activité réprimée.

7. Sauf à travers le sous-groupe des bourgeois, tel qu'il sera montré plus loin.

aucune gratification et n'ont aucune préoccupation en ce qui à trait à leur réputation ($\theta = \beta = 0$). Dans la société, les bourgeois représentent $1 - \lambda$ de la population, alors que les contestataires représentent λ.

C'est la présence des bourgeois qui permet aux autres d'obtenir un gain réputationnel pour les graffitis qu'ils font. Comme la participation à l'activité illégale est dichotomique, $I \in \{0, 1\}$, deux opinions sont possibles. Les bourgeois ne font jamais de graffitis, aussi, il est possible que la dissuasion mise en place par les autorités soit efficace sur une portion des graffiteurs potentiels. Donc aucun de ces individus ne s'adonnent à l'activité de contestation, $I = 0$, et ils bénéficient d'un statut de personne ordinaire, $\bar{\theta}_0$.[8] Les protestataires qui participent, $g = 1$ donc $I = 1$, obtiennent une réputation plus élevée, $\bar{\theta}_1$. La différence entre les deux niveaux de notoriété ($\bar{\theta}_1 - \bar{\theta}_0$) offre aux graffiteurs actifs leur gain réputationnel. Ce qui permettra de départager qui parmi les graffiteurs fait le choix de participer ($g = 1$) ou non ($g = 0$) est le point critique. Le type critique représente l'agent qui est indifférent entre participer ou non. Le type critique informe de façon partielle sur le type des agents. Le statut dont bénéficient ceux-ci est alors dépendant du type critique[9]. Il faut donc réécrire les statuts ainsi $\bar{\theta}_0(\theta_c)$ et $\bar{\theta}_1(\theta_c)$.

Puisque la popularité dont bénéficient les agents est en fait l'espérance conditionnelle de leur type étant donné l'information qui est disponible sur eux (si oui ou non ils participent à l'activité interdite), on obtient :

$$\bar{\theta}_0(\theta_c) = \left(\frac{\lambda F(\theta_c)}{1 - \lambda + \lambda F(\theta_c)} \right) \int_0^{\theta_c} \theta \left(\frac{f(\theta)}{F(\theta_c)} \right) d\theta \tag{3.2}$$

$$\bar{\theta}_1(\theta_c) = \int_{\theta_c}^{1} \theta \left(\frac{f(\theta)}{1 - F(\theta_c)} \right) d\theta \tag{3.3}$$

où θ_c est le type de l'agent critique, c'est-à-dire l'agent qui est indifférent entre participer ou non. De plus, le fait que $\bar{\theta}_1(\theta_c) \geq \bar{\theta}_0(\theta_c)\ \forall \theta_c$ assure que le gain de statut reçu par les protestataires qui participent est toujours positif. Le gain réputationnel ($\bar{\theta}_1(\theta_c) - \bar{\theta}_0(\theta_c)$)

8. $\bar{\theta}_0 = \mathbb{E}(\theta | I = 0)$

9. Le type critique sera expliqué en détail à la section 3.2.1.

est continu et croissant en θ_c, i.e. $\partial(\bar{\theta}_1(\theta_c) - \bar{\theta}_0(\theta_c))/\partial\theta_c \geq 0$. Ceci signifie que plus le point critique est élevé, plus le graffiteur qui pratique encore bénéficie d'un statut respectable.

Puisqu'il y a deux sous-groupes d'individus dans la population, il y a deux fonctions d'utilité, une pour chaque sous-groupe. Pour ce qui est des bourgeois, ils retirent une utilité positive d'avoir une richesse. Mais une des raisons pour lesquelles les graffitis sont proscrits est due au fait qu'ils créent une perte de bonheur chez les bourgeois. Ceci doit être pris en compte dans leur fonction d'utilité qui est donc

$$U_B = [w_0 - t] - \lambda(1 - F(\theta))Nk + \beta_B\bar{\theta}(0) \tag{3.4}$$

où $\lambda(1-F(\theta))Nk$ est la désutilité ressentie par un bourgeois pour l'ensemble des graffitis à l'équilibre [10]. Le paramètre N représente la masse de la population. Donc $\lambda(1-F(\theta))N$ représente le nombre de graffitis qui sont dans la ville. Chacun des graffitis impose un dommage représenté par k. Le dernier terme de l'équation représente le gain qu'un bourgeois tire de la réputation qui accompagne le fait d'être perçu comme le type $\bar{\theta}(0)$. Mais puisque que les bourgeois n'accordent aucune importance à leur réputation, i.e. $\beta_B = 0$, ce terme va disparaître.

Les antis quant à eux, ne ressentent pas de désutilité de la présence de graffitis. Leur fonction d'utilité est

$$U_A(\theta) = [w_0 - t - g \cdot pA] + g \cdot \theta + \beta_A\bar{\theta}_I \tag{3.5}$$

La variable de participation g étant dichotomique, les graffiteurs ne s'exposent à l'espérance de sanction et ne bénéficient du gain de pouvoir s'exprimer θ que s'ils participent [11]. Puisque les contestataires potentiels ne participent pas tous, la fonction d'utilité est différente s'il est actif ou non. Un graffiteur qui ne participe pas à l'activité de contestation a la fonction d'utilité :

$$U_A(\theta) = [w_0 - t] + \beta_A\bar{\theta}_0(\theta_c)$$

---

10. Il y a l'hypothèse selon laquelle chaque graffiti produit affecte négativement chaque bourgeois.

11. Dans ce cas la variable de participation g prend la valeur de 1.

Un antis qui participe a la fonction d'utilité :

$$U_A(\theta) = [w_0 - t - pA] + \theta + \beta_A \bar{\theta}_1(\theta_c)$$

3.2.1 Type Critique

Étant conscient des dangers auxquels il s'expose (l'espérance de sanction), un individu contestataire choisit de faire des graffitis ($g = 1$) plutôt que de ne pas en faire ($g = 0$) si

$$[w_0 - t - pA] + \theta + \beta_A \bar{\theta}(1) \geq [w_0 - t] + \beta_A \bar{\theta}_0(\theta_c)$$

donc si

$$\theta \geq pA - \beta_A[\bar{\theta}_1(\theta_c) - \bar{\theta}_0(\theta_c)]$$

Puisque l'antis ne commettra d'infraction que si le plaisir qu'il en retire est supérieur à son espérance de sanctions diminuée de son gain réputationnel, le type du protestataire devient le point critique qui départage les antis qui participent de ceux qui ne participent pas. C'est-à-dire

$$\theta_c \equiv pA - \beta[\bar{\theta}_1(\theta_c) - \bar{\theta}_0(\theta_c)] \tag{3.6}$$

où θ_c est le type de l'individu qui est indifférent entre faire et ne pas faire de graffitis. Par construction, θ_c est continu. Nous pouvons aussi vérifier que $\bar{\theta}_0(\theta_c)$ et $\bar{\theta}_1(\theta_c)$ sont tous les deux croissants en θ_c donc que $\frac{\partial \bar{\theta}_i(\theta_c)}{\partial \theta_c} \geq 0; i = 0, 1$.

Il est visible que l'espérance de sanction, pA, vient influencer la valeur du type critique. Mais, puisque le type critique dépend du gain réputationnel qui dépend lui du point critique [12] il est nécessaire de procéder à l'analyse pour voir si la façon dont le point critique varie en fonction de l'espérance de sanction. L'étude effectué au chapitre IV montrera que le type critique croît en fonction de l'espérance de sanction, pA sur tout son domaine, i.e. $\partial\theta_c / \partial pA > 0 \ \forall pA$.

---

12. Le point critique est une fonction endogène.

3.3 Fonction de bien-être social

Pour être capable de trouver le moyen le plus efficace de combattre les graffitis, il est nécessaire d'établir une fonction de bien-être social qui permettra la comparaison entre les différentes méthodes de dissuasion. La fonction de bien-être social est développée selon une approche utilitariste, c'est-à-dire :

> [la fonction de bien-être social] présumée égaler la somme des utilités espérées individuelles [...] Si les individus sont neutres au risque [13], le bien-être social peut être exprimé simplement comme étant les gains que les individus obtiennent en commettant leurs actions, moins les dommages causés, moins les coûts de mise en application des lois [14] [15].

Commençons par définir le bien-être de la population. Puisqu'il s'agit d'une fonction de bien-être établie avec une approche utilitariste, le bonheur des bourgeois $(1-\lambda)U_B$ compte autant que celui des protestataires $\lambda \int_0^1 U_A(\theta) f(\theta) d\theta$. Il en découle donc que le bien-être moyen *per capita* s'écrit

$$W = (1-\lambda)U_B + \lambda \int_0^1 U_A(\theta) f(\theta) d\theta \tag{3.7}$$

où $f(\theta)$ est la fonction de densité des types des graffiteurs qui est distribuée entre [0,1].

En insérant donc les fonctions d'utilité des bourgeois et des protestataires (ceux qui participent, $\theta \geq \theta_c$, et ceux qui ne participent pas, $\theta < \theta_c$), la fonction de bien-être devient

$$W = w_0 - \lambda(1-F(\theta_c))(1-\lambda)h + \lambda \int_{\theta_c}^1 \theta f(\theta) d\theta - c(p) \\ +[(1-\lambda)\beta_B + \lambda F(\theta_c)\beta_A]\bar{\theta}_0(\theta_c) + \lambda(1-F(\theta_c))\beta_A \bar{\theta}_1(\theta_c)$$

---

13. Les agents sont neutres au risque dans l'étude qui suit.

14. Les coûts de mise en application des lois sont financés par les impôts prélevés chez les agents.

15. Polinsky & Shavell (1999), traduction libre.

où $h = Nk$. Puisque les bourgeois ne retirent aucune utilité réputationnelle, $\beta_B = 0$, la fonction de bien-être devient :

$$W = w_0 - \lambda(1 - F(\theta_c))(1 - \lambda)h + \lambda \int_{\theta_c}^{1} \theta f(\theta) d\theta - c(p) \\ +\lambda\beta[F(\theta_c)\bar{\theta}_0(\theta_c) + (1 - F(\theta_c))\bar{\theta}_1(\theta_c)] \quad (3.8)$$

Lorsque l'on résout le problème du planificateur social, qui est de maximiser le bien-être de la population, ceci revient à maximiser l'équation précédente sous les trois contraintes :

$$\bar{\theta}_0(\theta_c) = \left(\frac{\lambda F(\theta_c)}{1 - \lambda + \lambda F(\theta_c)} \right) \int_0^{\theta_c} \theta \left(\frac{f(\theta)}{F(\theta_c)} \right) d\theta$$

$$\bar{\theta}_1(\theta_c) = \int_{\theta_c}^{1} \theta \left(\frac{f(\theta)}{1 - F(\theta_c)} \right) d\theta$$

$$\theta_c \equiv pA - \beta[\bar{\theta}_1(\theta_c) - \bar{\theta}_0(\theta_c)]$$

En solutionnant le problème, nous obtiendrons le niveau d'amende A ainsi que de surveillance p qui maximisent le bien-être de la population.

3.4 Multiplicateur social

À l'intérieur d'une communauté, par exemple la communauté de graffiteurs potentiels, les actions qu'un individu fait sont influencées et influencent elles-mêmes le comportement d'autres agents à l'intérieur de la même communauté. Cette influence est encore plus forte lorsque les actions en question sont visibles par les autres [16], comme c'est le cas avec les graffitis. Il s'agit en fait d'une forme de complémentarité stratégique. Le fait qu'un individu supplémentaire, dans cette communauté, pratique le graffiti, influence indirectement les autres individus à participer, puisque l'activité est plus ou moins prisée. Le gain réputationnel associé au fait de montrer sa révolte varie en fonction du niveau de dissuasion mise en place par l'État mais aussi par le nombre d'individus qui y participent. Donc, le comportement des individus influe les uns sur les autres à travers cette variable. Il s'agit du multiplicateur social.

---

16. Becker Murphy (2000)

Le multiplicateur social peut nuire ou venir en renfort aux tentatives de dissuasion du gouvernement. Dans le modèle présenté dans ce chapitre, le multiplicateur social s'obtient en supposant que $\hat{\theta}_c(pA)$ est la fonction de point critique θ_c qui est obtenu à l'équilibre. $\hat{\theta}_c(pA)$ est la solution des trois contraintes de maximisation. En utilisant $\theta_0(\theta_c)$ et $\theta_1(\theta_c)$ pour les termes à droite des égalités dans les contraintes 1 et 2. Avec ceci $\hat{\theta}_c(pA)$ devient la solution de l'équation du point critique (3.10).

Le théorème des fonctions implicites permet d'obtenir

$$\hat{\theta}'_c(pA) = \frac{1}{1 + \beta(\theta'_1(\theta_c) - \theta'_0(\theta_c))}$$

L'effet du multiplicateur social sur l'effort de dissuasion dépendra de la valeur des différents coefficients comme le pourcentage de graffiteurs potentiels dans la population, λ, mais aussi le type de distribution employée pour la valeur de θ dans la population. Ceci sera un des éléments qui sera analysé numériquement dans les chapitres subséquents.

Si le multiplicateur a un coefficient supérieur à 1 alors les interactions entre agents viennent renforcer les efforts de dissuasion. Si le coefficient est inférieur à 1, les interactions sociales nuisent aux efforts de dissuasion.

CHAPITRE IV

ANALYSE NUMÉRIQUE

Le chapitre qui suit a pour but de présenter l'analyse numérique du modèle décrit au chapitre précédent ainsi que les résultats de cette analyse. La modélisation numérique permet de tester comment le modèle et les solutions varient lorsque les valeurs de certaines variables sont modifiées. En d'autres mots, y a-t-il une variation de l'effet de dissuasion lorsqu'il y a modification des caractéristiques de la population ciblée.

Le but de l'analyse est de faire ressortir les caractéristiques du modèle de dissuasion augmenté d'interaction sociales, permettant des considérations réputationnelles de la part des contrevenants, tel qu'énoncé dans la problématique. Plus précisément, l'analyse aura pour but de caractériser l'optimum de Pareto c'est-à-dire en analysant directement l'impact de la variation du type critique, θ_c sur le bien-être de la population. Ceci s'interprète comme si le gouvernement pouvait directement choisir le nombre de graffiteurs qui ont la permission de pratiquer [1] contrairement à choisir la politique de dissuasion, pA, qui amènerait le nombre de graffiteurs à l'optimum pour la société. Procéder à l'analyse de cette manière fait en sorte que les coûts liés à la détection, $c(p)$, sont gardé constant pour toute l'analyse.

L'expérience se déroule comme suit : il y a d'abord observation du comportement de la fonction de bien-être lorsque la politique de dissuasion varie, $W(\theta_c)$, et que les autres

1. Les graffiteurs ont la permission de faire des graffitis si leur type est supérieur au type critique mis en place par l'État.

paramètres restent constants. Le sommet de la fonction permet d'identifier la valeur de la politique θ_c [2] qui amène le bien-être à sa valeur maximum, qui est l'optimum de Pareto.

Ensuite, l'étude se pose sur les variables qui ont un impact sur la politique optimale. Ces variables sont : la représentation des graffiteurs à travers la population (λ), l'importance que les Antis accordent à leur réputation (β) ainsi que les dommages causés par les graffitis (h). En faisant varier ces paramètres à tour de rôle, il est possible de voir comment ceux-ci influencent la valeur de la politique optimale.

La fonction de bien-être permet d'anticiper quelques résultats. Par exemple, la fonction montre qu'une hausse des dommages entraîne nécessairement un resserrement de la politique de dissuasion [3]. Ceci est visible par le fait que si le dommage causé par un graffiti augmente, ceteris paribus, le bien-être diminue [4]. Puisqu'une hausse des dommages entraîne une diminution du bien-être, moins de graffitis, c.-à-d. une politique plus sévère, assure un niveau de bien-être plus élevé. Par contre, une analyse plus en profondeur s'avère nécessaire dans d'autres situations puisqu'une variation du paramètre h peut entraîner des mouvements contraires et fait donc varier l'optimum de façon incertaine. Tel est le cas du paramètre λ. S'il y a plus de graffiteurs, il y a nécessairement plus de graffitis et donc le dommage ressenti par les bourgeois est plus grand, par contre, il y a moins de bourgeois pour ressentir ces inconvénients. Ceci donne naissance à un arbitrage, il est donc nécessaire de voir par l'analyse numérique lequel de ces deux mouvements sera le plus fort.

La situation qui est étudiée est un jeu de signal où les joueurs faisant partie du groupe

---

2. Il est nécessaire de noter que la politique de dissuasion est l'application d'amendes ainsi que la probabilité de détection auxquelles les contrevenants s'exposent en faisant des graffitis. Ici ce sont deux éléments sous-entendu dans le point critique qui est exogène pour permettre de trouver l'optimum de Pareto.

3. Une politique de dissuasion plus sévère i.e. un θ_c plus élevé.

4. Ceci est confirmé par la dérivée partielle $\frac{\partial W}{\partial h} = -\lambda(1 - F(\theta_c))(1 - \lambda) \leq 0 \, \forall \lambda, F(\theta_c)$.

des Antis tentent de signaler leur appartenance à ce groupe aux autres membres à l'aide de graffitis. La figure 4.1 est une représentation du jeu sous sa forme extensive. La figure montre que les joueurs sont assignés dans un des deux groupes de façon aléatoire et qu'il est impossible sans signal de savoir à quel groupe un agent appartient.

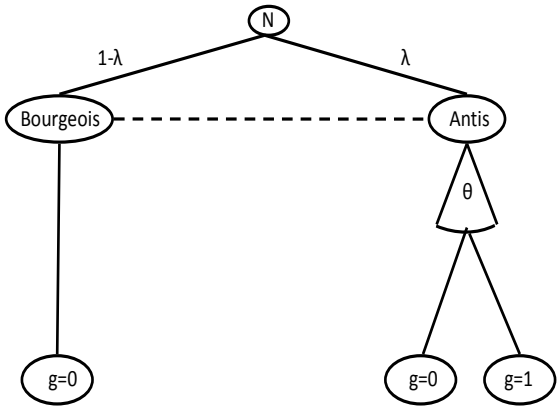

Figure 4.1 Jeu de signal

L'analyse permettra de mettre à jour les équilibres qui se trouvent à l'intérieur du jeu de signal. Cette analyse ne tente pas de disséquer les équilibres (sont-ils stables ou non), mais simplement de quels types d'équilibres s'agit-il ? L'ensemble des politiques de dissuasion possible, $\theta_c \in [0, 1]$, offre la possibilité d'obtenir un optimum de la fonction de bien-être et cet optimum caractérise un équilibre. La situation étudiée étant un jeu de signal Bayésien, trois types d'équilibres sont possibles : équilibre mélangeant, équilibre séparateur et équilibre semi-séparateur. Par contre, pour le modèle utilisé, seul deux des trois types d'équilibres sont possibles.

Étant donné la courbe de bien-être en fonction de la politique de dissuasion obtenue, $W(\theta_c)$, le choix de la politique optimale [5] permet d'identifier deux types d'équilibre. En présence de la politique optimale $\theta_c^* = 0$, il y aura un optimum en coin qui caractérisera un équilibre. Puisqu'avec cette politique tous les Antis décident de faire des graffitis et aucun bourgeois ne participe, il y a équilibre séparateur entre les deux catégories d'individus dans la population. Le fait de ne pas faire de graffiti permet d'affirmer avec une probabilité de $\Pi = 1$ que l'individu en question est un bourgeois. Par contre, puisque les graffiteurs sont hétérogènes dans leur type θ, le fait de participer envoie le signal que l'individu en question est un Antis mais il est impossible de savoir avec certitude son type i.e. à quel point il accorde de l'importance à faire des graffitis. L'équilibre caractérisé par la politique $\theta_c^* = 0$ est donc un équilibre semi-séparateur.

En présence de la politique optimale $\theta_c^* = 1$, il y aura encore une fois un optimum en coin pour la fonction de bien-être qui caractérisera cette fois un équilibre mélangeant. Avec cette politique, aucun protestataire ne fera de graffiti, il en sera de même pour les bourgeois. Il adviendra donc que le fait de ne pas faire de graffiti ($g = 0$) peut caractériser un Antis avec une probabilité $\Pi = \lambda$ ou un bourgeois avec probabilité $\Pi = (1 - \lambda)$. Il est donc impossible de discerner avec certitude le type, θ d'un agent. Dans cette situation, tous les agents font le choix de ne pas participer i.e. $g = 0$ pour

5. Il s'agit de la valeur du point critique θ_c qui permet d'obtenir l'optimum de la fonction de bien-être.

tous. Il n'y a donc aucune information disponible quant au type des individus.

Les autres optima sont des optima intérieurs, i.e. $\theta_c^* \in (0,1)$, l'optimum de la fonction de bien-être caractérise un équilibre semi-séparateur où une portion non-nulle de graffiteurs ne participent pas. Donc si un agent ne fait pas de graffitis, il peut être un bourgeois avec une probabilité $\Pi = (1-\lambda)$ ou un graffiteur dont le type est inférieur à la politique mise en place [6] avec une probabilité $\Pi = (F(\theta_c) \cdot \lambda)$. Plus précisément, parmis les individus qui feront le choix de ne pas faire de graffitis il y a une probabilité $\Pi = \frac{1-\lambda}{(1-\lambda)+F(\theta_c)\cdot\lambda}$ d'être un bourgeois et à l'inverse une probabilité $\Pi = \frac{F(\theta_c)\cdot\lambda}{(1-\lambda)+F(\theta_c)\cdot\lambda}$ d'être un graffiteur.

Pour cette analyse, trois cas seront disséqués et serviront de référence pour les études subséquentes plus poussées. Chacun des cas est caractérisé par une fonction de densité des types qui lui est propre. Modifier la densité des types (θ) implique que la répartition des types à travers la population n'est pas la même, amenant conséquemment des rapports différents face aux répressions faites par l'État [7]. Les trois densités qui serviront ici sont la densité uniforme $f(\theta) = 1$, la densité croissante $f(\theta) = 2\theta$ et la densité décroissante $f(\theta) = 2 - 2\theta$. [8]

Avant de débuter, rappelons qu'on observe que les modèles standards d'analyse économique du droit offrent des résultats traditionnels [9] face aux délits d'expression, ils ne parviennent donc pas à expliquer les faits empiriques observés dans le monde réel. Il est donc nécessaire d'apporter des modifications au modèle standard. Le modèle utilisé ici palie à ce manque en incorporant la possibilité d'interactions sociales. Ceci modifie-t-il les résultats obtenus par le modèle canonique ? Si oui, de quelle manière ? Aussi, l'incorporation de ce nouvel élément dans le modèle est-il justifiable ?

---

6. $\theta_i \leq \theta_c^*$

7. La gain réputationnel ne varira pas de la même manière face à une variation de θ_c.

8. Le choix des distributions étudiées provient de Bénabou & Tirole (2006)

9. L'amende maximale est optimale et il y a sous-dissuasion à l'optimum.

4.1 Densité uniforme

Le premier des trois cas de référence est celui où les types des Antis θ ont tous la même représentation à travers ce sous-groupe. C'est-à-dire que la densité qui caractérise les types est uniforme $f(\theta) = 1$. [10] La densité uniforme implique qu'à travers la population des Antis il y a une probabilité égale d'être un Antis possédant chacun des types possibles. Il y a donc autant de protestataires avec un type élevé, des Antis qui adorent faire des graffitis, qu' avec un type bas à travers la population [11]. La formule du bien-être avec la densité uniforme devient :

$$W = w_0 - \lambda(1-\theta_c)(1-\lambda)h + \frac{1}{2}\lambda(1-\theta_c^2) - c(p) + \lambda\beta\left[\frac{1}{2}\theta_c^2 \cdot \left(\frac{\lambda\theta_c}{1-\lambda+\lambda\theta_c}\right) + \frac{1}{2}(1-\theta_c^2)\right] \quad (4.1)$$

et l'équation du point critique

$$\theta_c = pA - \frac{1}{2}\beta\left[\frac{1-\lambda+\theta_c}{1-\lambda+\lambda\theta_c}\right]$$

4.1.1 Optimum de Pareto

Avec l'équation de bien-être ci-dessus l'analyse numérique permet de trouver l'optimum de premier rang en faisant varier le bien-être en fonction du point critique directement $W(\theta_c)$. La figure 4.2 représente la variation du bien-être par rapport au type critique θ_c. On observe qu'avec le choix des paramètres, la fonction de bien-être possède un maximum intérieur. La concavité de la courbe est causée par les types des agents qui sont progressivement dissuadés [12]. Lorsque la politique de dissuasion est un θ_c bas, les graffiteurs qui arrêtent de participer accordent peu d'importance au fait de faire

10. Avec cette forme la densité uniforme a une fonction de répartition qui est $F(\theta) = \theta$.

11. Puisque les types sont bornés, $\theta \in [0, 1]$, un type élevé est un θ qui se rapproche de 1 alors qu'un type bas est un θ qui se rapproche de zéro.

12. Comme le gain réputationnel est constant, celui-ci n'a pas d'impact sur la forme de la courbe de bien-être $W(\theta_c)$

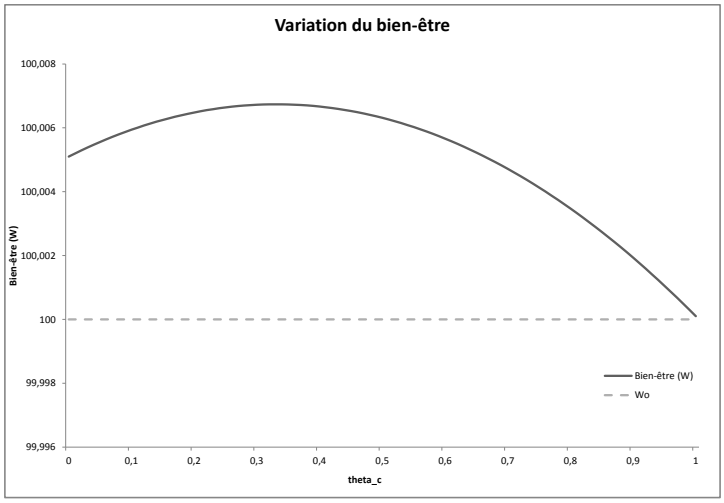

Figure 4.2 Variation du bien-être

des graffitis. La diminution de dommage ressentie par les bourgeois est plus grande que la perte de pouvoir s'exprimer subie par les Antis. À mesure que la politique se durcie, l'écart se rétrécie et finit par s'inverser. Les Antis dissuadés subséquemment ressentent beaucoup de bien-être à faire des graffitis, ils ont un type élevé. Les empêcher de s'exprimer devient de plus en plus coûteux du point de vue du bien-être social.

Dans le graphique de la figure 4.2, l'optimum de Pareto étant atteint au maximum de la fonction de bien-être, le maximum est un maximum intérieur. L'optimum est donc caractérisé par un équilibre semi-séparateur où une partie des graffiteurs potentiels ne sont pas dissociables des bourgeois. À remarquer, si le type critique est à son maximum, i.e. aucun graffiteur ne participe, le bien-être de la population devient la richesse initiale W_0 plus le gain réputationnel moyen. Étant donné les valeurs choisies des paramètres, cette valeur est identique à la richesse initiale.

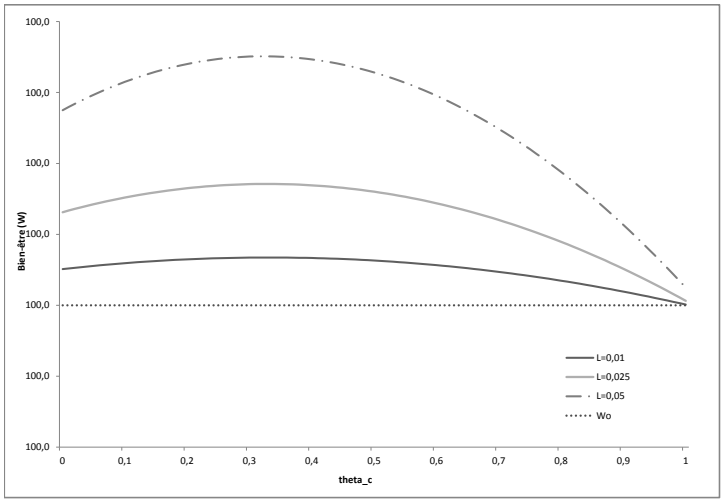

Figure 4.3 Variation du λ

Variation de la représentation des graffiteurs (λ)

La figure 4.3 présente la variation du bien-être pour trois valeurs du paramètre qui représente la population de graffiteurs potentiels. La courbe L=0,01 est la courbe qui se retrouve dans la figure 4.2. [13] On remarque que le maximum semble être sensiblement à la même valeur du point critique dans les trois courbes [14]. Par contre, la valeur du maximum augmente à mesure que le nombre d'Antis s'accroît dans la population. Ceci est dû au fait que plus il y a d'Antis dans la population, plus il y a de graffitis et donc plus de dommage ressenti par les bourgeois.

Dans les trois cas, il y a équilibre semi-séparateur où une portion des protestataires ne se démarquent pas des bourgeois.

---

13. Pour ce graphique ainsi que les subséquents, le paramètre L prend le rôle du paramètre λ i.e. il représente le pourcentage d'antis dans la population.

14. Ceci est en partie causé par des populations relativement similaires i.e. λ= 1% ; 2,5% et 5%.

Il est intéressant de connaître la valeur des optima, c.-à-d. la politique optimale, pour chaque niveau de population. Ces valeurs sont présentées dans le tableau ci-dessous. Les trois premiers résultats sont ceux représentés dans la figure 4.3. Les valeurs obtenues viennent montrer que l'arbitrage de mouvement entre le nombre d'Antis, qui ne ressentent pas les dommages, et l'augmentation de la quantité de dommage est gagné par l'augmentation du bien-être des Antis, amenant ainsi la politique de dissuasion à s'adoucir avec l'augmentation du nombre d'Antis.

Tableau 4.1 Valeur des politiques optimales, densité uniforme

β	λ	θ_c^*	multiplicateur social
2	**0,01**	0,33	0,5017
	0,025	0,33	0,5042,
	0,05	0,32	0,5084
	0,10	0,31	0,5169
	0,25	0,27	05430
	0,50	0,20	0,5902
	0,75	0,11	0,6388
	1,00	0,00	1

Le tableau présente aussi la valeur du multiplicateur social [15] pour les maximums obtenus pour différentes valeurs de représentation des graffiteurs à travers la population. Ici, les valeurs de λ en gras sont celle qui se retrouvent dans la figure 4.3. Pour ce qui est de la densité uniforme, les interactions sociales viennent toujours nuire aux politiques de dissuasion, sauf pour le cas où la population ne contient que des Antis.

15. L'équation du multiplicateur social adaptée à la densité uniforme se retrouve en annexe.

Variation de l'importance de la réputation (β)

La figure 4.4 montre la variation du bien-être pour trois valeurs de β différentes. Plus l'importance accordée à la réputation est importante pour les Antis et plus il est coûteux, d'un point de vue du bien-être, de les empêcher de faire des graffitis. La figure 4.4 montre ce fait. Plus le paramètre β est élevé, plus le point critique qui permet d'atteindre le bien-être maximum est bas, i.e. de moins en moins de protestataires sont dissuadés. Si l'importance accordée à la réputation augmente encore, la courbe perd sa concavité et le maximum est obtenu lorsque θ_c est nul. Dans ce cas, il y a optimum en coin ; un équilibre où tous les graffiteurs potentiels participent. Il s'agit d'un équilibre séparateur entre Antis et bourgeois mais un équilibre semi-séparateur.

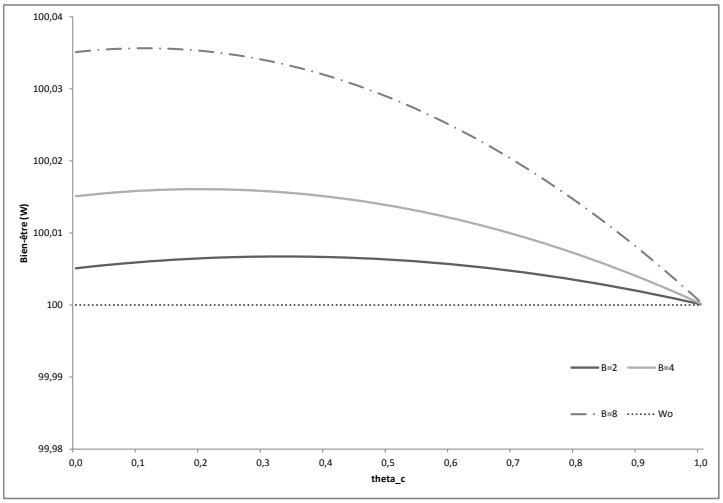

Figure 4.4 Variation du β

Rôle du dommage

Les résultats présentés jusqu'à présent ont été obtenus avec un niveau de dommage fixe. Mais les dommages causés par les graffitis sur les bourgeois jouent un rôle primordial

dans le calcul du bien-être. À dommage faible, le problème des graffitis est ≪ bénin ≫. Comme montré dans les figures qui précèdent, il est même préférable de laisser tous les graffiteurs potentiels participer que de tous les dissuader. De plus, dans cette situation, il y a une relation monotone croissante entre le nombre de protestataires et le bien-être [16]. Mais l'introduction de dommages plus sévères pourrait venir perturber les choses. La série de graphiques dans la figure 4.5 montrent ceci.

Le dommage influence aussi le rôle de la quantité d'Antis dans la population. La figure 4.3 montrent qu'une augmentation du paramètre λ, ceteris paribus, entraîne une hausse du bien-être. Mais ceci n'est pas toujours exact. Une modification du niveau de dommage peut rendre le nombre de graffiteurs un facteur important dans la diminution du bien-être. Ceci est montré dans la série de graphiques de la figure 4.6.

16. Plus de graffiteurs augmente le bien-être à tout niveau de dissuasion.

Les trois graphiques ci-contre montrent l'impact d'une augmentation du dommage sur le bien-être. De haut en bas, le dommage est 50% plus important, 100% plus important puis 200% plus important que dans la figure 4.2. On note qu'en l'absence de dissuasion, $\theta_c = 0$, le bien-être diminue à mesure que le dommage augmente, ceci est conforme à l'hypothèse faite en début de chapitre. De plus, puisque les dommages augmentent, alors que les autres paramètres restent constants, il est de plus en plus profitable de dissuader les graffiteurs. Ce fait apparaît dans les graphiques avec le déplacement du sommet. Dans le premier graphique, le sommet est atteint lorsque la moitié des protestataires ne participent pas, dans le second, 74% et dans le dernier la totalité des Antis. Tout dommage supérieur à ceux représentés dans le dernier graphique implique nécessairement l'application de $\theta_c = 1$ pour obtenir la valeur maximale du bien-être. Par contre, cette valeur sera nécessairement inférieure à la richesse initiale w_0.

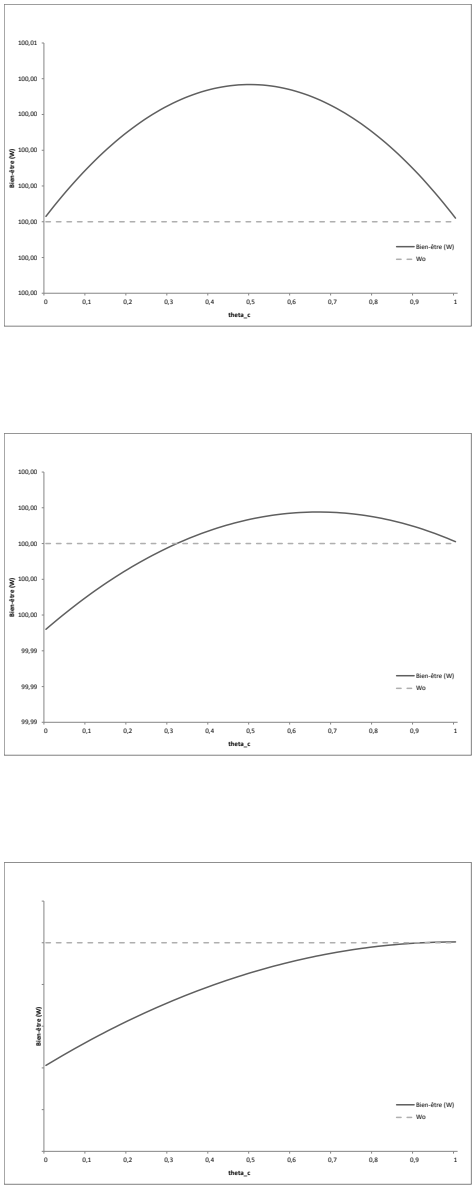

Figure 4.5 L'impact du dommage sur le bien-être, densité uniforme

Les trois images ici montrent la relation entre le paramètre λ et le bien-être pour trois niveaux de dommages [a]. Dans le premier graphique, la relation entre le bien-être et le nombre de graffiteurs restent la même qu'avant malgré l'augmentation du dommage. On observe dans les graphiques subséquents qu'une autre dynamique s'installe. Avoir plus de graffiteurs peut être bon ou mauvais dépendamment de la politique mise en place. Comme montré à la page précédente, augmenter le dommage fait strictement diminuer le bien-être. Mais lorsque le dommage dépasse un seuil, imposer un θ_c bas fait en sorte que plus de graffiteurs diminue le bien-être. Par contre, en imposant un θ_c élevé, plus de graffiteurs entraîne une augmentation du bien-être. La raison en est le gain réputationnel. Lorsque le λ prend une valeur élevée le gain réputationnel est plus important par rapport au gain avec un λ à valeur basse.

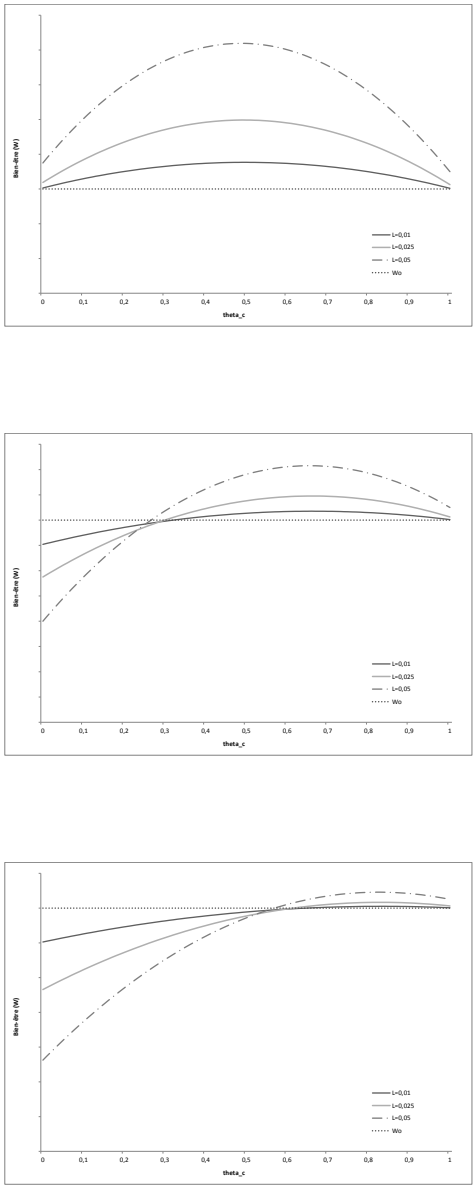

Figure 4.6 L'impact du dommage sur le bien-être 2, densité uniforme

a. De haut en bas, 50%, 100% et 150% plus de dommage qu'à la figure 4.3.

Pour expliquer ce gain réputationnel plus important, imaginez la différence entre un acteur qui fait du théâtre et un autre qui passe au cinéma. Les deux possèdent une réputation enviable, mais celui qui passe au cinéma a beaucoup plus de spectateurs et donc plus d'avantages causés par sa réputation [17].

Concernant la relation entre le nombre de protestataires et le dommage, il est très intéressant de noter que le point de pivot semble toujours être proche de la valeur de la richesse initiale.

Pour ce qui est de l'impact du dommage sur l'importance de la réputation β, la variation du dommage engendré par les graffitis n'a pas de conséquences sur la relation entre β et le bien-être.

Conclusion sur la densité uniforme

Il en ressort qu'en présence de types d'Antis distribués selon une densité uniforme, l'objectif du planificateur, i.e. maximiser le bien-être de la population, est atteint lorsqu'une partie des graffiteurs potentiels sont dissuadés [18]. Il y a donc présence d'un équilibre semi-séparateur. Ceci dit, accorder une importance particulièrement grande, ceteris paribus, à la réputation déplace le maximum intérieur vers un maximum en coin où aucun protestataire n'est dissuadé. Dans cette éventualité, il y a équilibre séparateur entre Anits et bourgeois, donc un équilibre semi-séparateur et l'application d'une politique de laissez-faire est optimale.

Le dommage joue un rôle très important du choix de la politique à adopter. Hypothétiquement, des graffitis qui ne causeraient pas ou très peu de dommages aux bour-

---

17. Par exemple un acteur de cinéma peut se faire offrir son souper par le gérant du restaurant où il mange parce que le gérant juge que la réputation de cet acteur amènera de la clientèle à son restaurant. Le gérant du restaurant ne fait pas la même chose avec l'acteur de théâtre simplement parce qu'il ne sait pas qui il est.

18. Sauf en cas de valeur extrême d'un des paramètres.

geois ne devraient pas être dissuadés parce que le bien-être des Antis de pouvoir s'exprimer et de profiter d'une réputation d'Antis est supérieur aux coûts des dommages. Dans une situation comme celle-ci, une politique de laissez faire est optimale pour réaliser l'objectif du planificateur. Par contre, des dommages importants amènent beaucoup plus de désutilité dans le cas où le gain réputationnel est constant. En présence de dommages importants, un plus grand nombre de protestataires amène nécessairement un bien-être social moins élevé. Le bénéfice marginal de dissuader un graffiteur augmente.

L'interaction entre le bien-être et la représentation de graffiteur à travers la population est différente selon le degré de dommages engendrés par les graffitis.

4.2 Densité croissante

La densité $f(\theta) = 2\theta$ est croissante en le type, θ, des graffiteurs potentiels [19]. Une population d'Antis qui possède cette fonction de densité est une population dans laquelle on retrouve de plus en plus de contestataires étant d'un type à mesure que les types s'approchent du type maximum [20]. Conséquemment, il y aura plus d'individus avec un type élevé que d'individus avec un type bas. La fonction de densité est représentée dans le graphique suivant. Il est visible que l'aire sous la courbe de densité est égal à un. La densité croissante apporte deux changements par rapport à la densité uniforme

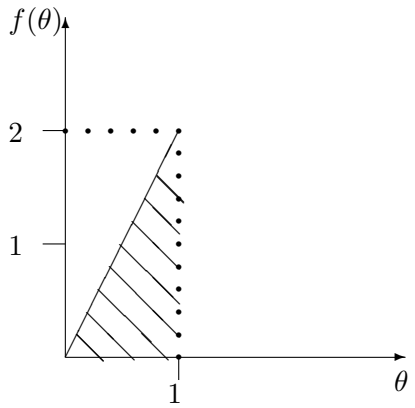

Figure 4.7 Densité croissante : $f(\theta) = 2\theta$

qui joue un rôle dans la réaction des Antis face à la dissuasion, i.e. le point critique θ_c. Premièrement, il y a maintenant plus d'Antis avec des types élevés, contrairement à une représentation égale de tous les types avec la densité uniforme. Deuxièmement, le gain réputationnel n'est plus constant. Dans cette situation, le gain réputationnel diminue plus le nombre de protestataires qui participent est grand (substituabilité stratégique) [21].

---

19. La densité croissante décrite ici possède une fonction de répartition donnée par $F(\theta) = \theta^2$.

20. Comme dit plus tôt, $\theta \in [0, 1]$.

21. Ceci est décrit plus en détail dans l'annexe.

4.2.1 Optimum de Pareto

Comme pour l'exemple précédent la recherche de l'optimum de premier rang passe par la maximisation de la fonction de bien-être W. Une fois adaptée à la densité croissante, l'équation du bien-être est :

$$W = w_0 - \lambda(1-\theta_c^2)(1-\lambda)h + \frac{2}{3}\lambda(1-\theta_c^3) - c(p) + \lambda\beta\left[\frac{2}{3}\theta_c^3 \cdot \left(\frac{\lambda\theta_c^2}{1-\lambda+\lambda\theta_c^2}\right) + (1-\theta_c^4)\right] \quad (4.2)$$

La figure 4.8 représente la variation du bien-être W en fonction du point critique θ_c [22] i.e. $W(\theta_c)$.

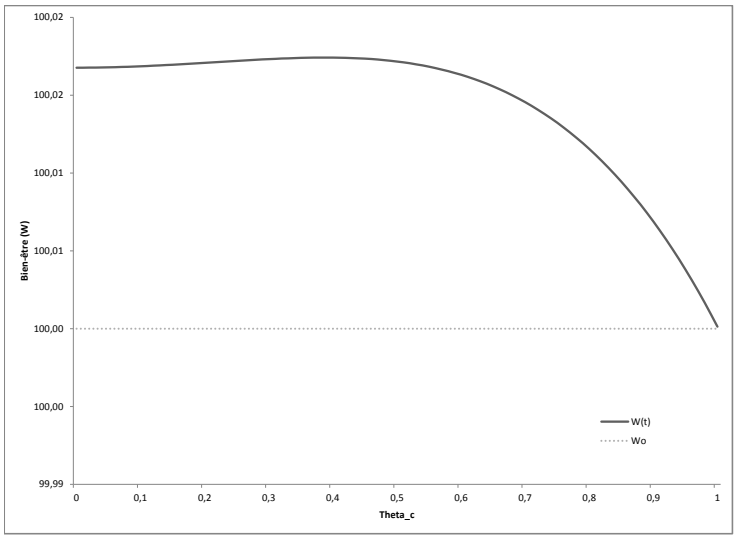

Figure 4.8 Variation du bien-être ; densité croissante

Il est apparent que la densité joue un rôle dans la différence que l'on observe entre la relation bien-être/point critique de la figure 4.2 et la figure 4.8. La forme de la courbe montre bien que le gain réputationnel augmente dans le même sens que le point

22. Les autres paramètres étant maintenus constants.

critique. Ceci implique qu'il est de plus en plus payant pour un graffiteur de continuer à faire des graffitis. Dans la figure 4.8, la valeur des paramètres donne l'impression que la hausse du gain réputationnel vient presque parfaitement palier à la diminution du nombre d'Antis. Passé le maximum, le bien-être chute rapidement car chaque Antis supplémentaire dissuadé renonce à une grande réputation.

La figure montre la présence d'un maximum intérieur, il est donc optimal de ne pas dissuader tous les Antis [23]. Plus précisément, le maximum est atteint alors que θ_c a une valeur de 0,39. Ceci implique de dissuader 15,21% de la population d'Antis. Par comparaison, le bien-être est maximal lorsque 33% des graffiteurs sont dissuadés avec la densité uniforme [24]. Il y a donc équilibre semi-séparateur où une portion des protestataires ne participent pas.

Variation de la représentation des graffiteurs (λ)

Comme pour la densité précédente, la représentation des graffiteurs à travers la population influence le rapport que ceux-ci ont face à la dissuasion. Ceci est encore plus vrai dans le cas de la densité croissante puisque le gain réputationnel n'étant plus constant, il est maintenant fonction du nombre d'agents qui participent à l'activité.

La figure 4.9 montre l'impact d'une variation du nombre de protestataires sur le bien-être de la population. La courbe L=0,01 est la même que la courbe qui se retrouve à la figure précédente. Plusieurs observations peuvent être apportées grâce à cette figure. Premièrement, lorsque le nombre d'Antis augmente, le bien-être maximum augmente lui aussi. La raison de ceci est la même que pour la densité uniforme. Avoir un plus grand nombre d'admirateurs amène un plus grand gain réputationnel. Deuxièmement, plus il y a de graffiteurs potentiels, avec un λ élevé et moins il est nécessaire d'en dissuader pour obtenir le maximum. On retrouve ce même effet avec la densité uniforme. Ici, cela

23. Ce résultat est dû à la valeur des paramètres utilisés.

24. Tous les paramètres étant identiques dans les deux situations.

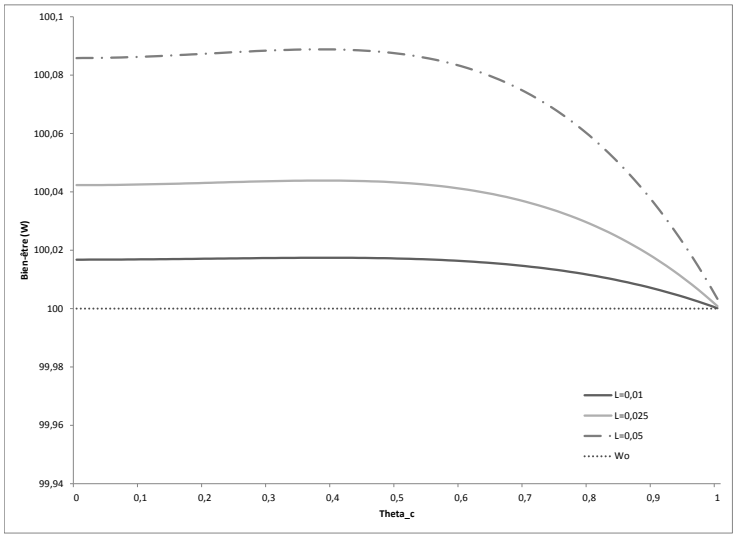

Figure 4.9 Impact de λ sur W ; densité croissante

est partiellement causé par le fait que les Antis ne ressentent pas les dommages qu'ils causent donc lorsqu'il y a plus de graffiteurs potentiels, le gain marginal de dissuader un protestataire de plus est moins grand.

Variation de l'importance de la réputation (β)

Le rôle de l'importance de la réputation est le même que dans le cas avec densité uniforme. La figure 4.10 montre la relation entre β et le bien-être. Encore une fois, accorder plus d'importance à la réputation, toute chose étant égale par ailleurs, pousse la courbe de la fonction de bien-être vers le haut, i.e. vers un bien-être plus élevé. Impliquant qu'à un certain niveau de β, il y a un sommet en coin représentant un équilibre semi-séparateur [25] où le point critique est nul, $\theta_c = 0$, tous les graffiteurs potentiels participent.

25. Équilibre qui sépare les Antis des bourgeois mais il est toujours impossible d'identifier le type d'un Antis.

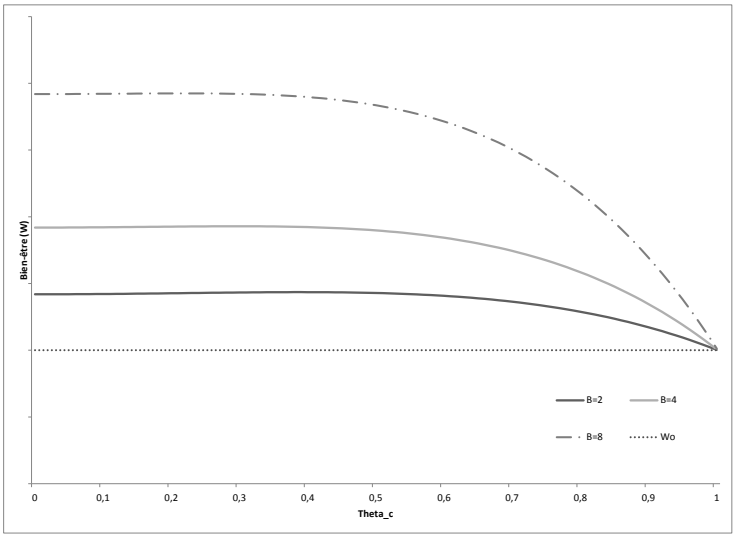

Figure 4.10 Relation entre β et W ; densité croissante

Rôle du dommage

Comme pour le cas avec la densité uniforme, le dommage joue un rôle important dans le choix d'une politique à appliquer contre les graffitis. Peu de dommage, comme montré jusqu'à présent, entraîne des situations qui ne nécessitent pas de façon très explicite le besoin de dissuader les graffiteurs. Évidemment, l'absence de dommages enlève toute raison de dissuader les graffitis, il y a un optimum en coin et donc équilibre semi-séparateur où tous les graffiteurs participent. Par contre, en augmentant progressivement les dommages causés par les graffitis, nous obtenons un résultat similaire à celui de la densité uniforme, i.e. que l'ordonnée à l'origine de chaque courbe diminue progressivement pour passer sous le point de la richesse initiale. En procédant ainsi, la vitesse à laquelle les courbes de la densité croissante se déplacent vers le bas est plus lente qu'avec la densité uniforme. En chiffres, avec la densité uniforme lorsque les dommages sont plus importants de 75 % que la situation initiale, les trois ordonnées à l'origine passent sous la valeur de la richesse initiale w_0. Pour la densité croissante, il faut que les dommages

soient 200 % plus importants que la situation initiale pour obtenir ce résultat.

Donc pour des Antis qui accordent la même importance à leur réputation, si les types sont distribués selon une densité croissante plutôt qu'une densité uniforme, le gain réputationnel est plus important et il vient peser de façon plus importante dans la fonction de bien-être ce qui dissout l'effet des dommages sur le bien-être. Ce gain réputationnel plus important provient de la substituabilité stratégique qui découle de la forme de la densité. À valeur faible de θ_c, beaucoup de protestataires participent et la réputation pour ceux qui participent est grande.

Conclusion sur la densité croissante

Comme pour le cas avec la densité uniforme, lorsque les types sont distribués selon une densité croissante, les équilibres possibles sont semi-séparateurs à moins qu'un des facteurs influençant le bien-être prenne une valeur objectivement très grande par rapport aux autres [26]. Le gain réputationnel est plus important ce qui vient contrebalancer l'effet des dommages sur le bien-être.

4.3 Densité décroissante

La fonction de densité $f(\theta) = 2 - 2\theta$ est une fonction de densité décroissante en θ, le type des graffiteurs [27]. Une population d'Antis qui possède un ensemble de type distribué selon cette densité est caractérisée par un grand nombre de membres avec un type bas et peu avec un type élevé. Plus précisément, plus le θ est proche de 1, moins il y a de protestataires qui possèdent ce type. La fonction de densité est représentée dans le graphique de la figure 4.11. Cette figure met en évidence que l'aire sous la

---

26. Par exemple, si le dommage h est arbitrairement grand par rapport aux autres paramètres, il y a optimum en coin, $\theta_c = 1$, et donc équilibre mélangeant.

27. La fonction de densité décroissante possède une fonction de répartition qui est $F(\theta) = 2\theta - \theta^2$.

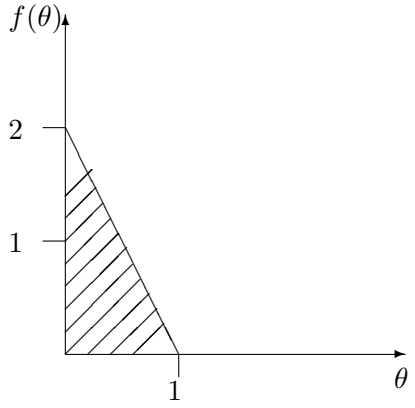

Figure 4.11 Densité décroissante : $f(\theta) = 2 - 2\theta$

droite est égale à un, ce qui représente la totalité du groupe d'Antis. L'utilisation d'une densité décroissante apporte des changements dans la réaction des protestataires face à la politique de dissuasion θ_c. Comme pour la densité croissante, le gain réputationnel n'est pas stable mais plutôt il est fonction du nombre de graffiteurs qui participent à l'activité. Avec une densité décroissante, plus le nombre de graffiteurs potentiels dissuadés est élevé, plus le gain réputationnel est petit (complémentarité stratégique).

4.3.1 Optimum de Pareto

Encore une fois, l'optimum de premier rang s'obtient en maximisant la fonction de bien-être W par rapport au point critique θ_c. La fonction de bien-être adaptée à la densité décroissante est donc [28]

$$W = w_0 - \lambda(1 - 2\theta_c + \theta_c^2)(1 - \lambda)h + \lambda(\frac{1}{3} - \theta_c^2 + \frac{2}{3}\theta_c^3) - c(p) + \lambda\beta\left[\left(\frac{\lambda(2\theta_c - \theta_c^2)}{1 - \lambda + \lambda(2\theta_c - \theta_c^2)}\right) \cdot (\theta_c^2 - \frac{2}{3}\theta_c^3) + \frac{1}{3} - 2\theta_c^2 + \frac{8}{3}\theta_c^3 - \theta_c^4\right] \quad (4.3)$$

La figure 4.12 montre la relation entre bien-être W et le point critique θ_c, i.e. $W(\theta_c)$.

28. Voir preuve en annexe.

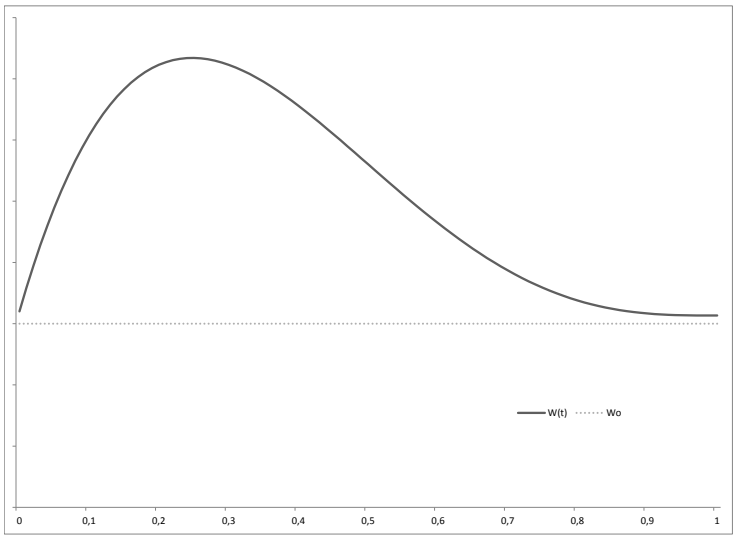

Figure 4.12 Variation du bien-être ; densité décroissante

Ici, la présence du maximum intérieur est apparente. Il y a donc un bien-être maximum qui représente encore une fois un équilibre semi-séparateur où une partie des graffiteurs potentiels ne participent pas. Dans la figure 4.12, le maximum est atteint lorsque le point critique est de 0,25. Étant donné la forme de la densité, le maximum est donc atteint lorsque 43,75 % des Antis sont dissuadés. La forme de la courbe est causée par une série de facteurs. Premièrement, les types dissuadés, même s'ils sont nombreux, n'accordaient pas beaucoup d'importance à faire des graffitis [29]. Deuxièmement, bien que la densité amène une situation où la réputation des individus est plus grande lorsqu'ils sont beaucoup à participer, le gain réputationnel commence par augmenter avec le θ_c pour des valeurs basses de θ_c [30]. Donc pour des valeurs faibles du point critique, les bourgeois connaissent une augmentation de leur utilité parce qu'il y a moins de graffitis

29. Ils possèdent des types bas.

30. Voir le gain réputationnel en annexe.

et les Antis qui participent encore connaissent une augmentation de leur réputation. Passé un certain niveau de dissuasion, la réputation commence à diminuer. Jumelée avec la perte de la capacité de pouvoir s'exprimer de graffiteurs qui possèdent des types élevés, la perte devient supérieure au gain de voir moins de graffitis pour les bourgeois et le bien-être de l'ensemble de la population recommence à diminuer.

Variation de la représentation des graffiteurs (λ)

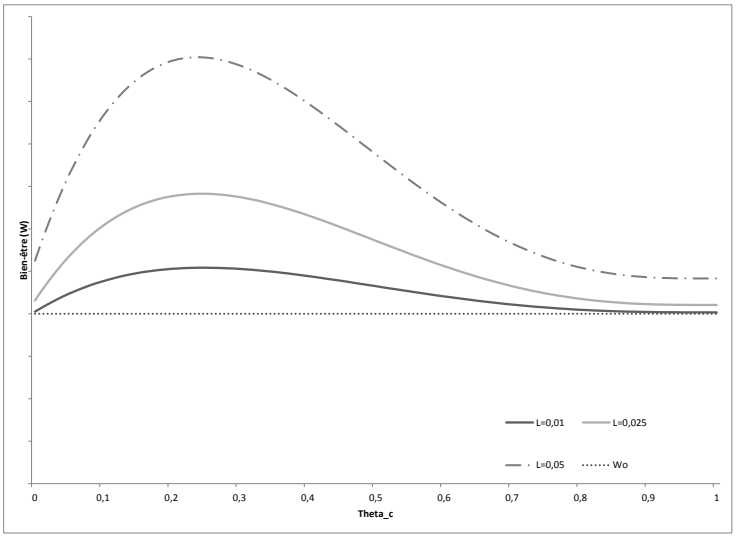

Figure 4.13 Impact de λ sur W ; densité décroissante

La représentation des graffiteurs à travers la population λ a un impact similaire sur la dissuasion pour la densité décroissante qu'elle le faisait pour les deux autres densités. Avec le niveau de dommage utilisé, plus de protestataires amène la possibilité de bien-être plus élevé. Bien que les Antis causent des dommages aux bourgeois, un plus grand nombre de graffiteurs implique moins de bourgeois pour être victime des graffitis. De plus, ces graffiteurs supplémentaires peuvent bénéficier du plaisir de s'exprimer et du même coup d'avoir une réputation.

Variation de l'importance de la réputation (β)

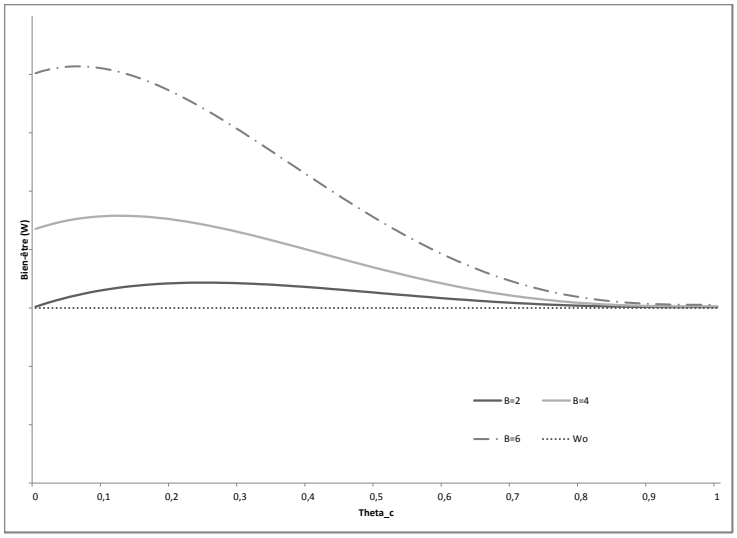

Figure 4.14 Impact de β sur W ; densité décroissante

L'importance de la réputation pour les graffiteurs β, avec la densité décroissante, a un impact similaire sur le bien-être qu'elle avait sur les deux autres densités. Les Antis accordant plus d'importance à leur réputation, à faible dissuasion, le bien-être est plus élevé. En continuant d'augmenter, β fait passer le maximum intérieur à un maximum en coin où le point critique est nul. Dans ce type de situation, une politique de laissez-faire est optimale. Il en est ainsi parce qu'en augmentant l'importance que les graffiteurs accordent à leur réputation, il devient de plus en plus coûteux, du point de vue du bien-être, de les empêcher de participer et ainsi de se démarquer des bourgeois.

Rôle du dommage

Comme pour les deux densités précédentes, le dommage causé par les graffitis est un facteur clé du choix de la politique à appliquer. Ici, le bien-être est plus sensible aux variations de dommage qu'il ne l'était avec les deux autres densités. Avec la densité

décroissante, une augmentation des dommages de seulement 10% par rapport à la valeur de référence suffit pour faire pivoter les trois ordonnées à l'origine sous la valeur de la richesse initiale et que plus d'Antis entraîne un bien-être plus bas, comme il est visible à la figure 4.6. Cette sensibilité est causée par la forme de la densité. Beaucoup de protestataires aiment peu faire des graffitis, ils ont des types faibles, alors que les bourgeois ressentent les dommages de façon identique peu importe la composition des Antis. Les Antis avec des faibles types contribuent peu au bien-être et donc une faible augmentation des dommages vient annuler la présence de ces agents sur le bien-être.

Conclusion sur la densité décroissante

L'analyse du bien-être W alors que les types des Antis sont distribués selon une densité décroissante montre qu'il y a un équilibre mélangeant, i.e. il est optimal de dissuader une partie des graffiteurs et de laisser l'autre participer [31]. Le nombre d'Antis amène la possibilité d'un maximum plus élevé. Il en est de même aussi pour l'importance de la réputation.

Finalement, le dommage agit de façon similaire dans les deux autres cas mais de façon beaucoup plus prononcée avec la densité décroissante.

31. Dans le cas où aucun paramètre étudié ne prend de valeur arbitrairement plus grande que les autres.

CONCLUSION

Les délits d'expression, tels que le graffiti, engendrent généralement des externalités négatives qui entraînent une diminution du bien-être chez les habitants qui les côtoient. Il est donc bénéfique pour les gouvernements d'en contrôler le nombre. Plusieurs moyens peuvent servir à combattre les graffitis, mais la majorité des villes du monde ont opté pour un contrôle des graffitis par l'interdiction de ceux-ci accompagné de sanctions en cas de culpabilité.

Les modèles standards d'analyse économique du crime fonctionnant sur l'hypothèse de dissuasion obtiennent des résultats standards lorsqu'ils analysent les délits d'expression. Cependant les données empiriques montrent une situation bien différente. Lorsque les sanctions augmentent, le nombre de graffitis ne diminue pas nécessairement, il peut même augmenter. Les modèles sont donc inadéquats pour l'analyse des délits d'expression. Une raison possible derrière l'écart existant entre les modèles et la réalité est que les graffitis sont faits pour envoyer un signal. Ce signal permet à ces individus d'affirmer leur groupe d'appartenance et de ce fait même d'acquérir une réputation pour celle-ci.

Les interactions sociales viennent influencer le comportement des graffiteurs face aux tentatives de dissuasion de l'État. Pour aider à analyser ce phénomène, ce mémoire a réalisé une analyse numérique d'un modèle d'économie du crime qui incorpore des interactions sociales sous la forme de gain réputationnel. À l'aide d'une fonction de bien-être de forme utilitariste, l'objectif de ce mémoire était de trouver et de caractériser l'optimum de Pareto, c.-à-d. trouver la politique qui maximise le bien-être de la population, θ_c^*, ainsi que la façon dont celui-ci se modifie lorsque les paramètres clés du modèle changent.

Le modèle utilisé postule deux catégories d'agents : les Antis, qui commettent des graffitis, et les bourgeois qui les subissent. Les Antis commettent des graffitis pour deux raisons. Premièrement, ils retirent une utilité positive de faire des graffitis. Le bonheur ressenti à faire des graffitis définit le type des Antis et ceux-ci sont hétérogènes. Deuxièmement, les Antis qui font des graffitis sont reconnus par leurs pairs et bénéficient donc d'une réputation d'Antis, réputation qui est enviable puisqu'elle les démarque des bourgeois. La réputation des Antis se modifie avec le choix de la politique de dissuasion ainsi qu'avec le nombre d'Antis qui participent. À l'aide de trois types de densité [32], le mémoire expose les optima alors que le gain réputationnel est constant, croissant (substituabilité stratégique), décroissant (complémentarité stratégique) en fonction de la politique de dissuasion.

L'analyse montre qu'à l'exception de situations extraordinaires, l'objectif du planificateur social est atteint avec des optima intérieurs. Les graffiteurs étant hétérogènes en leur type, il y a équilibre semi-séparateur. Dans les cas où l'un des paramètres prend une valeur arbitrairement grande par rapport aux autres, par exemple si le dommage causé par les graffitis est très important ou presque nul, les optimums décrivant ces situations sont des équilibres en coin. Dans ce cas l'équilibre peut être mélangeant, si aucun graffiteur ne devrait participer, ou un équilibre semi-séparateur, si tous les graffiteurs devraient participer.

Une prolongation de ce mémoire pourrait aller chercher les optima de second rang, c.-à-d. les valeurs du niveau de détection et d'amende qui réalisent la politique de dissuasion optimale obtenues plus haut. Une autre avenue serait comment le multiplicateur social varie par rapport au point critique et influence ainsi le gain réputationnel.

---

32. Les trois distributions proviennent de Bénabou & Tirole 2006.

APPENDICE A

DENSITÉ UNIFORME

Adaptation de l'équation du bien-être

La densité uniforme $f(\theta) = 1$ possède une fonction de répartition $F(\theta) = \theta$. L'équation du bien-être sous sa forme générale est :

$$W = w_0 - \lambda(1 - F(\theta_c))(1 - \lambda)h + \lambda \int_{\theta_c}^{1} \theta f(\theta) d\theta - c(p) \\ + \lambda\beta[F(\theta_c)\bar{\theta}(0) + (1 - F(\theta_c))\bar{\theta}(1)]$$

En appliquant la densité

$$W = w_0 - \lambda(1 - \theta_c)(1 - \lambda)h + \lambda \int_{\theta_c}^{1} \theta \cdot 1 d\theta - c(p) \\ + \lambda\beta \left[\theta_c \left(\frac{\lambda\theta_c}{1 - \lambda + \lambda\theta_c} \right) \cdot \int_0^{\theta} \theta \left(\frac{1}{\theta_c} \right) d\theta + (1 - \theta_c) \int_{\theta_c}^{1} \theta \left(\frac{1}{1 - \theta_c} \right) \cdot 1 d\theta \right]$$

$$W = w_0 - \lambda(1 - \theta_c)(1 - \lambda)h + \lambda \frac{1}{2}\theta^2 \Big|_{\theta_c}^{1} - c(p) \\ + \lambda\beta \left[\left(\frac{\lambda\theta_c}{1 - \lambda + \lambda\theta_c} \right) \cdot \frac{1}{2}\theta^2 \Big|_0^{\theta_c} + \frac{1}{2}\theta^2 \Big|_{\theta_c}^{1} \right]$$

$$W = w_0 - \lambda(1 - \theta_c)(1 - \lambda)h + \frac{1}{2}\lambda(1 - \theta_c^2) - c(p) \\ + \lambda\beta \left[\frac{1}{2}\theta_c^2 \cdot \left(\frac{\lambda\theta_c}{1 - \lambda + \lambda\theta_c} \right) + \frac{1}{2}(1 - \theta_c^2) \right]$$

Multiplicateur social

Le multiplicateur social joue un rôle important dans le choix de la politique de dissuasion à appliquer. Calculer le multiplicateur social pour la densité uniforme à partir de l'équation

$$\hat{\theta_c}'(pA) = \frac{1}{1+\beta\left[\theta_1'(\theta_c) - \theta_0'(\theta_c)\right]}$$

où

$$\theta_1(\theta_c) = \int_{\theta_c}^{1} \theta \left(\frac{f(\theta)}{1-F(\theta_c)}\right) f(\theta) d\theta$$

$$\theta_0(\theta_c) = \left(\frac{\lambda F(\theta_c)}{1-\lambda+\lambda F(\theta_c)}\right) \int_0^{\theta_c} \theta \left(\frac{g(\theta)}{F(\theta_c)}\right) d\theta$$

En adaptant ces identités à la densité uniforme :

$$\theta_1(\theta_c) = \int_{\theta_c}^{1} \theta \left(\frac{1}{(1-\theta_c)}\right) \cdot 1 d\theta$$

$$= \frac{1}{2}\frac{(1-\theta_c^2)}{(1-\theta_c)}$$

$$= \frac{(1+\theta_c)}{2}$$

$$\theta_0(\theta_c) = \left(\frac{\lambda\theta_c}{1-\lambda+\lambda\theta_c}\right) \int_0^{\theta_c} \theta \left(\frac{1}{\theta_c}\right) d\theta$$

$$= \left(\frac{\lambda}{1-\lambda+\lambda\theta_c}\right) \cdot \frac{1}{2}\theta^2 \Big|_0^{\theta_c}$$

$$= \frac{1}{2}\left(\frac{\lambda\theta_c^2}{1-\lambda+\lambda\theta_c}\right)$$

Les dérivées partielles de chacune des équations sont

$$\frac{\partial\theta_1(\theta_c)}{\partial\theta_c} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{\partial\theta_1(\theta_c)}{\partial\theta_c} = \frac{1}{2}\frac{\lambda\theta_c[2-2\lambda+\lambda\theta_c]}{(1-\lambda+\lambda\theta_c)^2}$$

L'équation du multiplicateur social est donc

$$\hat{\theta}'_c(\theta_c) = \frac{1}{2}\left[1 - \lambda\theta_c\left(\frac{2 - 2\lambda + \lambda\theta_c}{(1 - \lambda + \lambda\theta_c)^2}\right)\right]$$

APPENDICE B

DENSITÉ CROISSANTE

Adaptation de l'équation de bien-être

L'équation de la densité est $f(\theta) = 2\theta$. L'équation de la fonction de répartition s'obtient en faisant l'intégrale de la densité par rapport à θ.

$$\begin{aligned} F(\theta) &= \int 2\theta d\theta \\ &= \frac{2}{2}\theta^2 + c \\ F(\theta) &= \theta^2 \end{aligned}$$

L'équation du bien-être sous sa forme générale est :

$$W = w_0 - \lambda(1 - F(\theta_c))(1 - \lambda)h + \lambda \int_{\theta_c}^{1} \theta f(\theta) d\theta - c(p) \\ + \lambda\beta[F(\theta_c)\bar{\theta}(0) + (1 - F(\theta_c))\bar{\theta}(1)]$$

En appliquant donc la densité

$$W = w_0 - \lambda(1 - \theta_c^2)(1 - \lambda)h + \lambda \int_{\theta_c}^{1} \theta \cdot 2\theta d\theta - c(p) \\ \lambda\beta \left[\theta_c^2 \left(\frac{\lambda\theta_c^2}{1 - \lambda + \lambda\theta_c^2} \right) \int_0^{\theta_c} \theta \left(\frac{2\theta}{\theta_c^2} \right) d\theta + (1 - \theta_c^2) \cdot \int_{\theta_c}^{1} \theta \left(\frac{2\theta}{(1 - \theta_c^2)} \right) 2\theta d\theta \right]$$

$$W = w_0 - \lambda(1-\theta_c^2)(1-\lambda)h + \frac{2}{3}\lambda(1-\theta_c^3) - c(p) \\ + \lambda\beta\left[\frac{2}{3}\theta_c^3 \cdot \left(\frac{\lambda\theta_c^2}{1-\lambda+\lambda\theta_c^2}\right) + (1-\theta_c^4)\right]$$

Gain réputationnel

La courbe de bien-être obtenue pour l'analyse avec densité croissante est en partie causée par le comportement du gain réputationnel lorsque celui-ci varie en fonction du point critique. Le gain réputationnel avec densité croissante se calcule à partir de l'identité $\beta[\bar{\theta}_1(\theta_c) - \bar{\theta}_0(\theta_c)]$. En l'adaptant à la densité :

$$= \beta\left[\int_{\theta_c}^{1} \theta\left(\frac{2\theta}{1-\theta_c^2}\right)2\theta d\theta - \left(\frac{\lambda\theta_c^2}{1-\lambda+\lambda\theta_c^2}\right)\cdot\int_0^{\theta_c}\theta\left(\frac{2\theta}{\theta_c^2}\right)d\theta\right]$$

$$= \beta\left[\left(\frac{1}{1-\theta_c^2}\right)\theta^4\Big|_{\theta_c}^{1} - \left(\frac{\lambda}{1-\lambda+\lambda\theta_c^2}\right)\frac{2}{3}\theta^3\Big|_0^{\theta_c}\right]$$

$$= \beta\left[\left(\frac{1-\theta_c^4}{1-\theta_c^2}\right) - \left(\frac{\lambda}{1-\lambda+\lambda\theta_c^2}\right)\frac{2}{3}\theta_c^3\right]$$

En évaluant cette équation par rapport au point critique θ_c, i.e. $\beta[\bar{\theta}_1(\theta_c) - \bar{\theta}_0(\theta_c)]$, on obtient le graphique suivant. La relation démontrée est la même que celle décrite dans Bénabou & Tirole (2006).

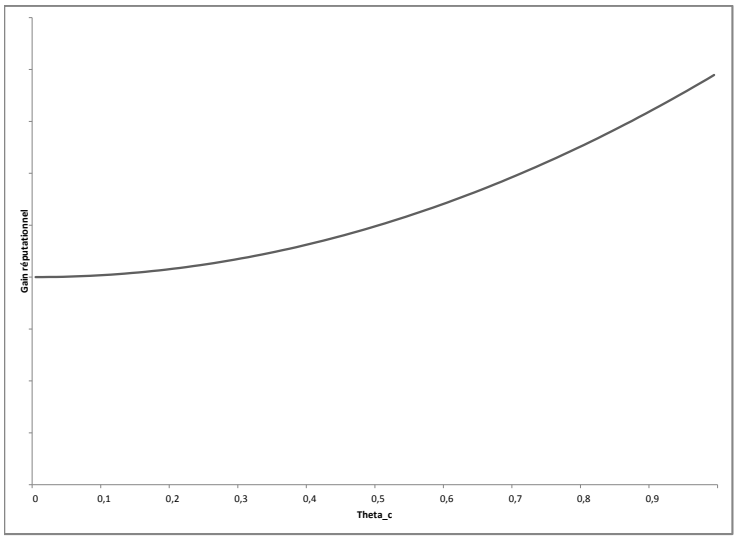

Figure B.1 Gain réputationnel en fonction du point critique θ_c, densité croissante.

Multiplicateur social

Les identités mentionnées précédemment, adaptées pour la densité croissante, sont :

$$\theta_1(\theta_c) = (1 + \theta_c^2)$$
$$\theta_0(\theta_c) = \frac{2}{3}\theta_c^3 \left(\frac{\lambda}{1 - \lambda + \lambda\theta_c^2} \right)$$

La dérivée partielle par rapport à θ_c de ces deux équations sont :

$$\frac{\partial \theta_1(\theta_c)}{\partial \theta_c} = 2\theta_c$$

$$\frac{\partial \theta_0(\theta_c)}{\partial \theta_c} = \frac{2}{3} \frac{(3\lambda\theta_c^2)(1 - \lambda + \lambda\theta_c^2) - (\lambda\theta_c^3)(2\lambda\theta_c)}{(1 - \lambda + \lambda\theta_c^2)^2}$$
$$= \frac{2}{3}\lambda\theta_c^2 \frac{(3 - 3\lambda + \lambda\theta_c^2)}{(1 - \lambda + \lambda\theta_c^2)^2}$$

En substituant les dérivées dans l'équation du multiplicateur social énoncée antérieurement nous avons :

$$\hat{\theta}'_c(pA) =$$

APPENDICE C

DENSITÉ DÉCROISSANTE

Adaptation de l'équation du bien-être

L'équation de la densité est $f(\theta) = 2 - 2\theta$. L'équation de la fonction de répartition s'obtient en faisant l'intégrale de la densité par rapport à θ.

$$\begin{aligned} F(\theta) &= \int 2 - 2\theta d\theta \\ &= 2\theta - \frac{2}{2}\theta^2 + c \\ F(\theta) &= 2\theta - \theta^2 \end{aligned}$$

L'équation du bien-être sous sa forme générale est :

$$W = w_0 - \lambda(1 - F(\theta_c))(1 - \lambda)h + \lambda \int_{\theta_c}^{1} \theta f(\theta) d\theta - c(p) \\ + \lambda\beta[F(\theta_c)\bar{\theta}(0) + (1 - F(\theta_c))\bar{\theta}(1)]$$

En appliquant donc la densité

$$W = w_0 - \lambda(1 - (2\theta_c - \theta_c^2))(1 - \lambda)h + \lambda \int_{\theta_c}^{1} \theta(2 - 2\theta) d\theta - c(p) \\ + \lambda\beta[(2\theta_c - \theta_c^2)\bar{\theta}(0) + (1 - (2\theta_c - \theta_c^2))\bar{\theta}(1)]$$

$$= w_0 - \lambda(1 - 2\theta_c + \theta_c^2)(1-\lambda)h + \lambda \int_{\theta_c}^{1} 2\theta - 2\theta^2 d\theta - c(p)$$
$$+\lambda\beta \left[(2\theta_c - \theta_c^2) \left(\frac{\lambda(2\theta_c - \theta_c^2)}{1 - \lambda + \lambda(2\theta_c - \theta_c^2)} \right) \cdot \int_0^{\theta_c} \theta \left(\frac{g(\theta)}{G(\theta_c)} \right) d\theta + (1 - (2\theta_c - \theta_c^2)) \int_{\theta_c}^{1} \theta \left(\frac{g(\theta)}{1 - G(\theta_c)} \right) g(\theta) d\theta \right]$$

$$= w_0 - \lambda(1 - 2\theta_c + \theta_c^2)(1-\lambda)h + \lambda(\frac{1}{3} - \theta_c^2 + \frac{2}{3}\theta_c^3) - c(p)$$
$$+ \lambda\beta \left[(2\theta_c - \theta_c^2) \left(\frac{\lambda(2\theta_c - \theta_c^2)}{1 - \lambda + \lambda(2\theta_c - \theta_c^2)} \right) \cdot \int_0^{\theta_c} \theta \left(\frac{2 - 2\theta}{2\theta_c - \theta_c^2} \right) d\theta \right.$$
$$\left. + (1 - (2\theta_c - \theta_c^2)) \cdot \int_{\theta_c}^{1} \theta \left(\frac{2 - 2\theta}{1 - (2\theta_c - \theta_c^2)} \right) (2 - 2\theta) d\theta \right]$$

$$W = w_0 - \lambda(1 - 2\theta_c + \theta_c^2)(1-\lambda)h + \lambda(\frac{1}{3} - \theta_c^2 + \frac{2}{3}\theta_c^3) - c(p)$$
$$+ \lambda\beta \left[\left(\frac{\lambda(2\theta_c - \theta_c^2)}{1 - \lambda + \lambda(2\theta_c - \theta_c^2)} \right) (\theta_c^2 - \frac{2}{3}\theta_c^3) + \frac{1}{3} - 2\theta_c^2 + \frac{8}{3}\theta_c^3 - \theta_c^4 \right]$$

Gain réputationnel

La courbe de bien-être obtenue lors de l'analyse avec la densité décroissante est en partie causée par le comportement du gain réputationnel lorsque le point critique varie. Le gain réputationnel avec densité croissante se calcule à partir de l'identité $\beta[\bar{\theta}_1(\theta_c) - \bar{\theta}_0(\theta_c)$. En l'adaptant à la densité :

$$= \beta \left[\int_{\theta_c}^{1} \theta \left(\frac{2 - 2\theta}{1 - (2\theta_c - \theta_c^2)} \right) (2 - 2\theta) d\theta - \left(\frac{\lambda(2\theta_c - \theta_c^2}{1 - \lambda + \lambda(2\theta_c - \theta_c^2)} \right) \cdot \int_0^{\theta_c} \theta \left(\frac{2 - 2\theta}{2\theta_c - \theta_c^2)} \right) d\theta \right]$$

$$= \beta \left[\left(\frac{1}{1 - 2\theta_c + \theta_c^2} \right) \cdot \int_{\theta_c}^{1} (2\theta - \theta^2) d\theta - \left(\frac{\lambda}{1 - \lambda + \lambda(2\theta_c - \theta_c^2)} \right) \cdot \int_0^{\theta_c} (2 - 2\theta^2) d\theta \right]$$

$$= \beta \left[\left(\frac{1}{1 - 2\theta_c + \theta_c^2} \right) [\frac{1}{3} - 2\theta_c^2 + \frac{8}{3}\theta_c^3 - \theta_c^4] - \frac{\lambda(\theta_c^2 - \frac{2}{3}\theta_c^3)}{1 - \lambda + \lambda(2\theta_c - \theta_c^2)} \right]$$

En évaluant cette équation par rapport au point critique θ_c i.e. $\beta[\bar{\theta}_1(\theta_c) - \bar{\theta}_0(\theta_c)\,]$, on obtient le graphique suivant.

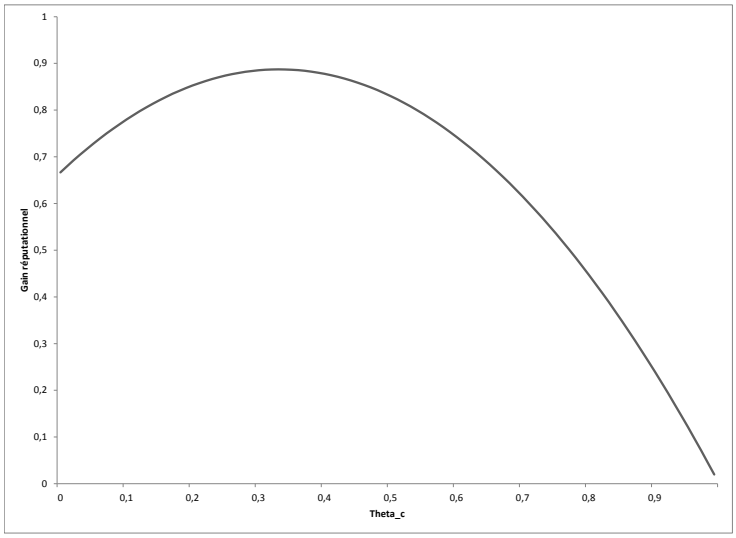

Figure C.1 Gain réputationnel en fonction du point critique θ_c, densité décroissante

Multiplicateur social

Les deux identités adaptées à la densité décroissante sont :

$$\theta_1(\theta_c) = \int_{\theta_c}^{1} \theta \left(\frac{2-2\theta}{1-(2\theta_c - \theta_c^2)} \right) (2-2\theta) d\theta$$

$$= \left(\frac{\frac{1}{3} - 2\theta_c^2 + \frac{8}{3}\theta_c^3 - \theta_c^4}{1-(2\theta_c - \theta_c^2)} \right)$$

$$\theta_0(\theta_c) = \left(\frac{\lambda(2\theta_c - \theta_c^2)}{1-\lambda+\lambda(2\theta_c - \theta_c^2)} \right) \cdot \int_{0}^{\theta_c} \theta \left(\frac{2-2\theta}{(2\theta_c - \theta_c^2)} \right) d\theta$$

$$= \left(\frac{\lambda\theta_c^2(1-\frac{2}{3}\theta_c^3)}{1-\lambda+\lambda(2\theta_c - \theta_c^2)} \right)$$

La dérivée partielle par rapport à θ_c :

$$\frac{\partial\theta_1(\theta_c)}{\partial\theta_c} = \frac{(-4\theta_c + 8\theta_c^2 - 8\theta_c^3)(1-(2\theta_c - \theta_c^2)) - (\frac{1}{3} - 2\theta_c^2 + \frac{8}{3}\theta_c^3 - 2\theta_c^4)(-2+2\theta_c)}{(1-(2\theta_c - \theta_c^2))^2}$$

$$\frac{\partial\theta_0(\theta_c)}{\partial\theta_c} = \frac{\lambda(2\theta_c - 2\theta_c^2)(1-\lambda+\lambda(2\theta_c-\theta_c^2)) - \lambda(\theta_c^2 - \frac{2}{3}\theta_c^3)(\lambda(2-2\theta_c))}{(1-\lambda+\lambda(2\theta_c-\theta_c^2))^2}$$

Étant donné les deux dérivées, l'équation du multiplicateur social adaptée à la densité décroissante est :

$$\hat{\theta}'_c(pA) = 1 \div (1+\beta \left[\frac{(-4\theta_c + 8\theta_c^2 - 8\theta_c^3)(1-(2\theta_c-\theta_c^2)) - (\frac{1}{3} - 2\theta_c^2 + \frac{8}{3}\theta_c^3 - 2\theta_c^4)(-2+2\theta_c)}{(1-(2\theta_c-\theta_c^2))^2} \right.$$
$$\left. - \frac{\lambda(2\theta_c - 2\theta_c^2)(1-\lambda+\lambda(2\theta_c-\theta_c^2)) - \lambda(\theta_c^2 - \frac{2}{3}\theta_c^3)(\lambda(2-2\theta_c))}{(1-\lambda+\lambda(2\theta_c-\theta^2))^2} \right])$$

Ces équations permettent de trouver les valeurs numériques du multiplicateur social pour différents équilibres tel que montré dans ce tableau.

Tableau C.1 Équilibres et multiplicateur social - densité décroissante

β	λ	θ_c^*	Antis dissuadés(%)	multiplicateur social
2	**0,01**	0,25	43,75	0,3708
	0,025	0,24	42,24	0,3783
	0,05	0,24	42,24	0,3796
	0,10	0,23	40,71	0,3890
	0,25	0,19	34,39	0,4236
	0,50	0,13	24,31	0,4678
	0,75	0,06	11,64	0,4755
	1,00	0,00	0	0,5454

BIBLIOGRAPHIE

Agence France Presse. 2013. « Des graffitis provocateurs tagués sur des mosquées ». Le Matin, 3 février, En ligne : < http ://www.lematin.ch/monde/faits-divers/Des-graffitis-provocateurs-tagues-sur-des-mosquees/story/30889156 >, consulté : le 17 septembre 2013.

Becker, G. 1968. « Crime and punishment : an economic approach », *Journal of political Economy*, vol. 76, p. 176–217.

Becker, G. S. et K. M. Murphy. 2000. *Social Economics : Market Behavior in a Social Enrionment*. Cambridge(États-Unis) : The Belknap Press of Harvard University Press, 170 pages.

Bernheim, B. D. 1994. « A theory of conformity », *Journal of Political Economy*, vol. 102, no. 51, p. 841–870.

Bénabou, R. et J. Tirole. 2003. « Intrinsic and extrinsic motivations », *Review of Economic Studies*, vol. 70, no. 3, p. 489–520.

———. 2006. « Incentives and prosocial behavior », *American Economic Review*, vol. 96, no. 5, p. 1652–1678.

———. 2011. « Laws and norms », *NBER Working Paper*, no. 17579.

Bourdieu, P. 1980. « Le capital social, notes provisoires », *Actes de la recherche en sciences sociales*, vol. 31, p. 2–3.

Conférence Européenne des Ministres des Transports. 2003. *Vandalisme, terrorisme et sûreté dans les transports publics urbains de voyageurs*. OECD Publishing. En ligne : <http ://books.google.ca/books ?id=TgKyJKOwXzACpg=PA112dq =Qui+fait+des+ graffitishl=frsa=Xei=xmszUpmlM5Gl4AP6sYGwBgved =0CE8Q6AEwAgv =onepageqf=false>, consulté le 7 octobre 2003.

Cooter, R. 1998. « Expressive law and economics », *Journal of Legal Studies*, vol. 27, no. 2, p. 585–608.

Deffains, B. et C. Fluet. 2013. « Legal liability when individuals have moral concerns », *Journal of Law, Economics and Organization*, vol. 29, p. 930–955.

Dictionnaire Larousse. Dictionnaire de français, Larousse 2012. Paris(France) : Larousse. En ligne : <http :// www.larousse.fr/ diction-

naires/francais/intrins%C3%A8que/44001 ?q=intrins%C3%A8que43925>, consulté le 19 septembre 2013.

———. Dictionnaire de français, Larousse 2012. Paris(France) : Larousse. En ligne : <http :// www.larousse.fr/dictionnaires/francais/extrins%C3%A8que/ 32511 ?q=Extrins%C3%A8que32427>, consulté le 19 septembre 2013.

Département de la justice Californien. (Californian justice departement). « section 594 du code pénal californien » Loi section 594. En ligne : < http ://www.leginfo.ca.gov/cgi-bin/displaycode ?section=pengroup=00001-01000file =594-625c>, consulté le 18 septembre 2013.

Département de police de la ville de New York. 2013. « Crime prevention : Citywide Vandals Taks Force ». In *NYPD : New York's Finest*. En ligne :<http :// www.nyc.gov/html/nypd/html/crime_prevention/citywide_vandals_taskforce.shtml>, consulté le 17 septembre 2013.

Fluet, C. 2012. « Note sur les délits d'expressions », *mimeo*.

———. 2013. « Expressive law breaking », *mimeo*.

Garoupa, N. 1997. « The theory of optimal law enforcement », *Journal of Economic Surveys*, vol. 11, no. 3.

———. 2003. « Behavioral economic analysis of crime : A critical review », *European Jounal of Law and Economics*, vol. 15, no. 1, p. 5–15.

Gilbert, J.-M. 2011 (26 juin). « Toujours aussi coûteux d'effacer les graffitis ». In *canoe.ca*. En Ligne : <http ://fr.canoe.ca/infos/regional/montreal/archives/ 2011/06/20110626-171835.html >, consulté le 17 septembre 2013.

Glaeser, E. L., B. Sacerdote, et J. A. Scheinkman. 1996. « Crime and social interactions », *Quaterly Journal of Economics*, vol. 111, no. 2, p. 507–548.

———. 2002. « The social multiplier », *NBER Working Paper*, no. 9153.

Gneezy, U. et A. Rustichini. 2000a. « A fine is a price », *Journal of Legal Studies*, vol. 29, no. 1, p. 1–18.

———. 2000b. « Pay enough or don't pay at all », *Quaterly Journal of Economics*, vol. 115, no. 3, p. 791–810.

Graffiti Hurts. En ligne :< http ://www.graffitihurts.com.au/cost.php >, consulté le 17 septembre 2013.

———. 2013. « Get the facts : Cost of graffitis, How does graffitis "hurts" ?. In *Graffitihurts*. En ligne : < http ://www.graffitihurts.org/getfacts/cost.jsp >.

Halsey, M. et A. Young. 2006. « "Our desires are ungovernable" Writting graffiti in

urban space ≫, *Theoretical Criminology*, vol. 10, no. 3.

Handfield, C. 2010. ≪ Les graffitis coûtent cher à la STM ≫. La Presse(Montréal), 2 janvier, En Ligne : <http :// www.lapresse.ca/actualites/regional/ montreal/201001/02/01-935572-les-graffitis-coutent-cher-a-la-stm.php >, consulté le 17 septembre 2013.

Hindricks, J. et G. D. Myles. 2006. *Intermediate Public Economics*. Cambridge :Massachussetts Institute of Technology Press, 2 édition. Manuel p. 176.

Hull Against Graffiti. ≪ Why graffiti is a problem ≫. En ligne :<http :// www.hullagainstgraffiti.co.uk/why.php>. consulté le 17 septembre 2013.

Kelling, G. L. et J. Q. Wilson. 1982. ≪ Broken window ≫, *The Atlantic Monthly*.

Le Graffiti.com. In *Le Graffiti.com : Le Graffiti-Vidéos, photos, art, information, etc.*. En ligne :<http ://www.le-graffiti.com/dossiers/street-art.html>, consulté le 17 septembre 2013.

Leroch, M. A. 2011. ≪ Punishment as defiance : Deterrence and perverse effects in the case of expressive crime ≫. CESifo. Law and Economics Conference 2011.

Los Angeles Police Departement. ≪ Why Gang Graffiti Is Dangerous ≫. In *The Los Angeles Police Departement*. En ligne : < http ://www.lapdonline.org/ get_informed/content_basic_view/23471 >, consulté le 17 septembre 2013.

Michot, A. 2012 (4 septembre). ≪ À Paris, le nettoyage des tags coûtent 4,5 millions d'euros ≫. En ligne :<http ://www.lefigaro.fr/actualite-france/2012/09/04/ 01016-20120904ARTFIG00564-45millions-d-euros-le-cout-du-nettoyage-des-tags-a-paris.php>. consulté le 17 septembre 2013.

Ministère De La Justice. L.R.C. 1985 ≪ Méfaits : article 430 (1)d ≫ Canada. Loi, En ligne :<http ://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/C-46/page-200.htmlh-116>.

Ministère De La Justice du Canada. L.R.C.(1985) ch. C-46, art 787 ≪ Peine : article 787(1) ≫. Canada. Loi. En ligne : <http :// laws-lois.justice.gc.ca/ fra/lois/C-46/page-451.htmlh-285>, consulté le 17 septembre 2013.

Ministère de la justice Français. 2002. ≪ Article 322-1 ≫. Loi. En ligne : <http :// www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do ?idArticle=LEGIARTI 000006418260cidTexte=LEGITEXT00000 6070719>, consulté le 18 septembre 2013.

Montesquieu. 1748. ≪ De l'esprit des lois ≫. Genève.

New York, État. ≪ City and State Anti-Graffiti Legislation : New York City Graffit Laws ≫. En ligne : <http ://www.nyc.gov/html/

nograffiti/html/legislation.html>, consulté le 17 septembre 2013.

Parlement Australien. 2001. « Graffiti Control Act 2001 : version 3.8.2013 ». Norme. Parlement Australien.

Patacchini, E. et Y. Zenou. 2012. « Juvenile delinquency and conformism », *Journal of Law, Economic & Organization*, vol. 28, no. 1.

Polinsky, A. M. et S. Shavell. 1999. « The economic theory of public enforcement of law », *NBER Working Paper*, no. 6993.

Rege, M. et K. Telle. 2004. « The impact of social approval and framing on cooperation in public good situations », *Journal of Public Economics*, vol. 88, p. 1625–1644.

Ryan, R. M. et E. L. Deci. 2000. « Intrinsic and extinsic motivations : Classi definitions and new directions », *Contemporary Educational Psychology*, vol. 25, no. 1, p. 54–67.

Service de Police de la Ville de Montréal. « Projets graffitis ». In *Service de Police de la Ville de Montréal*. En ligne :<http :// www.spvm.qc.ca/fr/ documentation/gd_30.asp>, consulté le 17 septembre 2013.

Shavell, S. 2002. « Law versus morality as regulators of conduct », *American Law and Economics Review*, vol. 4, no. 2, p. 227–257.

Sunstein, C. R. 1997. « Behavioral analysis of law », *The University of Chicago Law Review*, vol. 64, no. 4, p. 1175–1195.

Système judiciaire de l'État de New York. État de New York. Organisme émetteur : État de New York, Loi. En ligne :<http ://nypdcrime.com/penal.law/ article145.htm ?zoom_highlight=145p145.60>, consulté le 17 septembre 2013.

État de l'Oklahoma. 2011. « Prohibited acts ». *Département de la justice de l'État de l'Oklahoma* x 21-1835.6.

TVA Nouvelle. 2011(28 mars). « Poste Canada : Des boîtes aux lettre anti-graffitis pour les centre-villes ». In *canoë.ca : TVA Nouvelle*. En ligne :<http :// tvanouvelles.ca/lcn/infos/regional/archives/2011/03/20110328-170303.html>, consulté le 17 septembre 2013.

Van der Weele, J. 2012a. « Beyond the state of nature : Introducing social interactions in the economic model of crime », *Review of Law Economics*, vol. 8, no. 2, p. 401–432.

———. 2012b. « The signaling power of sanctions in social dilemmas », *The Journal of Law, Economics, & Organization*, vol. 28, no. 1, p. 103–126.

Varian, H. R. 2007. *Introduction à la microéconomie*, chapitre 16, p. 330. De Boeck Université : Bruxelles (Belgique).

Ville de Los Angeles. Code municipal. En ligne. <http ://
www.amlegal.com/nxt/gateway.dll/California/lamc/ municipal-
code ?f=templates$fn=default.htm$3.0$vid=amlegal :losangeles_ca_mc>,
consulté le 9 octobre 2013.

Ville de Montréal. En ligne : <http ://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/
page/opermtl_net_v3_fr/media/documents/Programme_proprete_2011_2015.pdf>,
consulté le 17 septmebre 2013.

———. En ligne : <http ://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/
opermtl_net_v3_fr/media/documents/Programme_proprete_2011_2015.pdf>,
consulté le 17 septembre 2013.

Ville d'Oklahoma. 2010. « Oklahoma City Graffiti Eradiction Ordinance ». Ville
d'Oklahoma, 35-141 à 149. En ligne : <http ://
library.municode.com/index.aspx ?clientId=17000>, consulté le 9 octobre 2013.

Ville d'Ottawa. En ligne : <http ://ottawa.ca/fr/residents/eau-et-environnement/
mode-de-vie-ecologique/projet-pilote-visant-lapplication-dun-enduit>, consulté
le 17 septembre 2013.

———. « Projet pilote visant l'application d'un enduit de vinyle résistant aux graffitis
sur les boîtiers des circuits de commande des feux de circulation ». In *Ottawa*.
En ligne :<http ://ottawa.ca/fr/residents/eau-et-environnement/mode-de-vie-
ecologique/projet-pilote-visant-lapplication-dun-enduit>, consulté le 17
septembre 2013.

———. « Règlement sur le contrôle des graffitis ». In *Ottawa*. En ligne :
<http ://ottawa.ca/fr/residents/eau-et-environnement/mode-de-vie-
ecologique/reglement-sur-le-controle-des-graffitis>, consulté le 17 septembre
2013.

———. « Règlement sur le contrôle des graffitis Règlement N2008 - 01 ». In *Ottawa*.
En ligne : <http ://ottawa.ca/fr/residents/reglements-licences-et-
permis/reglements/reglement-sur-le-controle-des-graffitis-reglement>, consulté
le 17 septembre 2013.

Wikpedia. 2013 (11 août). « Graffiti ». In *Wikipedia : l'encyclopédie libre*. En
ligne :<http ://fr.wikipedia.org/wiki/Graffiti>, consulté le 17 septembre 2013.