

# L'instabilité macro-économique comme facteur de criminalité

Patrick Guillaumont\* et Frédéric Puech†

21 juin 2005

## Résumé

L'objet de cet article est d'étudier l'impact de l'instabilité macroéconomique sur la criminalité dans une perspective internationale. L'instabilité peut, d'une part, accroître la frustration des agents et, d'autre part, inciter les individus à lisser leur revenu à l'aide de gains illégaux. Les résultats de l'étude, portant sur un panel de pays développés et en développement pour la période 1980-1997, suggèrent que l'instabilité macroéconomique a une influence significative sur la criminalité, de façon plus marquée pour les homicides que pour les vols.

CERDI  
65, bd François Mitterrand  
63000 Clermont-Ferrand  
France

---

\*CERDI, CNRS et Université d'Auvergne.

†CERDI, CNRS et Université d'Auvergne; Tel : (33) 4 73 17 74 44; fax : (33) 4 73 17 74 28. E-mail : frederic.puech@u-clermont1.fr

# 1 Introduction

Plusieurs travaux récents ont tenté de mettre en lumière, à partir d'un échantillon de pays développés et en développement l'influence que les facteurs macro-économiques exercent sur la criminalité (Fajnzylber *et al.* 2002, Neumayer 2003, 2005). Ces travaux, au demeurant peu nombreux, ne prennent pas en compte les facteurs correspondant aux chocs économiques ou à l'instabilité macroéconomique.

Nous soutenons dans cette étude que ces facteurs exercent une influence significative, qui peut être testée de façon robuste, sur la criminalité. La raison supposée en est principalement l'existence d'anticipations déçues, formées en période d'expansion rapide du revenu, et qui créent ensuite un climat de frustration propice à la criminalité. On peut aussi considérer que l'activité criminelle est un moyen utilisé par certains pour chercher à compenser les pertes de revenu et donc, d'une certaine façon, pour lisser la consommation. Notre étude s'attache principalement à l'effet direct de l'instabilité. Dans la mesure où l'instabilité influence négativement la croissance et que celle-ci a elle-même une influence sur la criminalité, il existe aussi un effet indirect passant par le taux de croissance.

Nous testons notre hypothèse pour deux types de crimes : les homicides, qui constituent les principaux crimes contre les personnes, et les vols violents, qui sont quant à eux une composante des crimes contre la propriété. Les données utilisées sont les deux panels de pays développés et en développement utilisés par Neumayer (2003) pour les homicides et Neumayer (2005) pour les vols, et qui couvrent la période 1980-1997, échantillons plus vastes que ceux utilisés précédemment par Fajnzylber *et al.* (2002). D'une façon qui varie selon les indicateurs utilisés, les résultats correspondent à l'hypothèse selon laquelle l'instabilité du revenu a une influence significative sur la criminalité, de façon plus marquée pour les homicides, c'est-à-dire la criminalité violente, que pour les vols.

Le reste de cet article est structuré de la façon suivante. La section 2 présente le cadre conceptuel qui permet à la fois d'identifier les variables susceptibles d'être considérées comme des déterminants traditionnels de la criminalité et de discuter des effets de l'instabilité macroéconomique et de la volatilité sur le crime. La section 3 présente les données utilisées et les caractéristiques de l'échantillon et explique comment sont contruits les indicateurs d'instabilité. Les résultats sont analysés dans la section 4. La section 5 conclut.

## 2 Fondements théoriques

### 2.1 L'effet des variables "traditionnelles"

D'après la théorie économique du crime, initiée par Becker (1968) et Ehrlich (1973), les criminels sont identiques aux autres individus dans le sens où ils cherchent à maximiser leur utilité espérée et répondent à des incitations. Le crime est vu comme la conséquence d'un

choix rationnel d'allocation du temps entre des activités légales et illégales. En d'autres termes, chaque agent compare ses revenus espérés dans les secteurs légaux et illégaux et devient criminel si les premiers sont inférieurs aux seconds. Ce choix est très largement influencé par la dissuasion et, plus précisément, par la probabilité d'arrestation et la taille de la sanction : plus l'effort de dissuasion est important, plus le nombre de crimes commis diminue. D'ailleurs, une large part de la littérature sur les déterminants de la criminalité s'est focalisée sur l'effet de la dissuasion, avec des résultats peu concluants jusqu'aux récents travaux de Levitt (1997). Les résultats empiriques (dont les principaux sont cités dans Fajnzylber *et al.* 2000) aboutissent en effet à des conclusions contradictoires sur l'effet des variables de dissuasion ou variables de police (nombre de policiers ou dépenses de sécurité par habitant), la plupart des études ne trouvant pas d'effet significatif, certaines trouvant même un effet "pro-crime" de ces variables. Le problème de ce type de variables est en fait double ; d'une part, les variables utilisées sont des mesures quantitatives de l'effort fait en matière de sécurité publique, mais ne prennent pas du tout en compte l'efficacité de la dissuasion. En d'autres termes, les variables policières sont mesurées avec erreur. D'autre part, ces variables sont très souvent endogènes : un nombre de policiers par habitant plus élevé peut être dû à une criminalité plus forte. Ceci explique les difficultés rencontrées lors l'estimation économétrique de l'effet de la dissuasion sur le crime. La solution, utilisée par Levitt (1997), est de trouver comme instrument une variable corrélée avec le crime uniquement à travers les variables de police<sup>1</sup>.

L'abondante littérature ayant suivi les travaux de Becker (1968) a permis d'isoler les variables considérées comme étant les déterminants fondamentaux de la criminalité, même si leur effet attendu n'est pas encore clarifié. C'est le cas du niveau de revenu moyen en particulier ; d'un côté, un revenu moyen plus élevé implique des opportunités de gains sur le marché du travail légal plus importantes. Néanmoins, cela implique également une société plus prospère et par conséquent des gains potentiels pour les criminels plus importants. Cette interprétation vaut également pour le taux de croissance de l'activité économique si bien que ces deux variables (niveau et croissance de la production) ont un effet attendu indéterminé. Il existe également un débat, alimenté notamment par Neumayer (2005), concernant l'effet des inégalités de revenu sur la criminalité. Théoriquement<sup>2</sup>, les crimes contre la propriété sont censés être un moyen pour les plus pauvres de réduire l'écart entre leur revenu et le revenu des plus riches ; en outre, les inégalités de revenu réduisent a priori le coût d'opportunité du crime. Enfin, la privation relative induite par les inégalités génère un sentiment de frustration et accroît la violence. Par conséquent, on attend un effet positif des inégalités sur la criminalité. Cet effet n'est malgré tout pas vérifié de ma-

---

<sup>1</sup>Levitt (1997) instrumente la variation du nombre de policiers par habitant par les cycles électoraux locaux, après avoir montré que les effectifs policiers croissent les années d'élections.

<sup>2</sup>Cf. notamment Chiu et Madden (1998).

nière systématique d'un point de vue empirique, notamment au niveau macroéconomique. Plusieurs explications peuvent être avancées, au premier rang desquelles un manque de données pour un grand nombre de pays et une variation temporelle insuffisante pour que la variable utilisée (en général l'indice de Gini) ait un effet significatif.

Il convient également de préciser que le modèle théorique de Becker, souvent cité dans la littérature comme étant un modèle économique du crime, n'est pas adapté pour expliquer les crimes violents sans motifs économiques tels que les homicides ou les agressions. L'argument fondamental souvent cité est le fait qu'il est peu probable qu'un individu effectue une analyse rationnelle avant de commettre une agression. Comme le fait Neumayer (2003), il est donc nécessaire d'avoir recours à d'autres théories pour expliquer ce type de crimes. Neumayer (2003) distingue trois grands courants théoriques expliquant la violence ; la première théorie, dite théorie de la modernisation, suggère que le processus de développement et de modernisation d'un pays engendre une augmentation de la violence car les mécanismes de contrôle social pré-existant sont détruits pendant le processus, notamment du fait de l'urbanisation qui l'accompagne. Le processus conduit à une aliénation des individus (notamment ceux qui n'ont pas réussi à s'adapter à la nouvelle société) et la société se retrouve dans la situation que Durkheim appelle l'anomie (absence de normes) et qui peut conduire à un accroissement de la violence. La seconde théorie est celle des "opportunités" (ou des occasions) et rejoint en partie la vision des économistes ; la criminalité va augmenter si les occasions de crime augmentent. Il peut s'agir d'occasions pécuniaires mais aussi et surtout d'occasions d'origine sociale et démographique. C'est pourquoi la densité de population ou la proportion de jeunes hommes dans la population sont considérées comme des variables "pro-crime". Le dernier courant théorique cité par Neumayer (2003) est la théorie culturelle, selon laquelle la criminalité varie en fonction des différences culturelles entre pays (voire entre groupes d'un même pays).

## 2.2 L'effet de l'instabilité macroéconomique

D'après la théorie de la modernisation, la propension des individus à la violence s'accroît dans un environnement économique et social en mutation, d'une part car les mécanismes de contrôle social sont moins efficaces et d'autre part car les individus qui n'arrivent à s'adapter deviennent frustrés. Il est donc possible que l'instabilité macroéconomique agisse sur la criminalité violente à travers ce canal : l'instabilité va fausser les anticipations des agents, en particulier si cette instabilité traduit en fait la présence de chocs macroéconomiques. Si un pays bénéficie de conditions économiques favorables, les agents orientent leurs anticipations à la hausse. Si un choc négatif survient, les individus doivent renoncer à leurs aspirations et se sentent frustrés. Non seulement leurs anticipations sont rendues difficiles, générant de la déception, mais, ne pouvant satisfaire les besoins qu'ils se sont

créés, ils en retire de la frustration, qui peut se manifester sous une forme violente. Ce mécanisme explique essentiellement les crimes violents contre les personnes.

D'autre part, l'instabilité réduit le coût d'opportunité de commettre un crime contre la propriété en réduisant les opportunités de gains dans le secteur légal. Concrètement, le salaire que le criminel aurait pu gagner s'il avait travaillé au lieu de commettre un crime est incertain en cas d'instabilité, rendant les activités illégales relativement moins risquées que dans une situation sans instabilité. Il s'agit là d'un argument similaire à celui proposé pour expliquer l'effet pro-crime d'un taux de chômage élevé : les opportunités sur le marché du travail légal étant réduites, les activités illégales deviennent plus attractives, en particulier si elles deviennent régulières (dans le cadre du crime organisé par exemple), permettant alors un lissage du revenu et de la consommation du criminel. De ce point de vue, le crime peut être considéré comme une forme de diversification des activités dans l'optique de se protéger contre le risque, de manière similaire à ce que font les ménages ruraux pour se protéger contre les aléas du climat ou des prix. Même si cet effet est atténué par le fait que les opportunités pour le criminel sont également plus incertaines, il semble raisonnable de supposer qu'en fin de compte, le coût d'opportunité du crime diminue et que l'instabilité macroéconomique accroît les crimes contre la propriété.

Outre ces deux effets directs de l'instabilité macroéconomique sur la criminalité, il convient également de prendre en compte son effet indirect à travers le taux de croissance. De nombreux travaux ont tenté d'estimer l'impact de l'instabilité des exportations (notamment de produits primaires) ou d'autres sources exogènes d'instabilité, ou encore de la volatilité de la croissance sur la croissance moyenne des pays en développement<sup>3</sup>. Certes l'instabilité peut engendrer du risque et peut pousser les agents à accroître leur épargne, mais elle rend la production aléatoire et freine par divers canaux les progrès de productivité et le taux de croissance (Guillaumont *et al.* 1999). Ramey et Ramey (1995) suggèrent que la volatilité du taux de croissance en réduit le niveau et que cet effet passe principalement par la volatilité des innovations, ce qui, d'après les auteurs, traduit la présence d'incertitude. Guillaumont (2005) souligne les effets *ex post* de l'instabilité. Si donc la croissance moyenne (et par conséquent le niveau de revenu) a un effet négatif sur la criminalité, comme cela est souvent supposé, l'instabilité, qui diminue la croissance moyenne, aura ainsi un effet indirect d'accroissement de la criminalité. Cet effet est implicite dans les estimations où la criminalité est expliquée par le niveau et la croissance du revenu par tête. Il ne doit pas être perdu de vue dans notre analyse, où nous nous intéressons principalement aux effets directs, c'est-à-dire ne passant pas par le niveau ou la croissance du revenu.

---

<sup>3</sup>Cf. Araujo Bonjean *et al.* (1999) pour une revue de la littérature des effets attendu de l'instabilité des exportations dans les pays en développement.

## 3 Données

### 3.1 Les variables expliquées

L'analyse macroéconomique des déterminants de la criminalité s'est heurtée pendant longtemps à un manque de données exploitables, dû notamment au fait que la définition légale de chaque type de crime diffère d'un pays à l'autre. La parution des *World Crime Surveys* (WCS dans ce qui suit) par les Nations Unies a permis de combler en partie ce manque. Les données sont issues d'enquêtes menées en plusieurs vagues par les Nations Unies depuis 1970, auprès des gouvernements de chaque pays et portent sur l'ensemble du système judiciaire (nombre de crime, effectifs policiers, organisation du système pénal). Elles se heurtent malgré tout à deux obstacles majeurs ; tout d'abord, il s'agit de données criminelles officielles, connues pour sous-estimer les véritables taux de criminalité (notamment du fait que tous les crimes et délits commis ne sont pas déclarés à la police). De plus, il s'agit de données d'enquêtes auprès des gouvernements, ce qui implique d'une part que les pays ne sont pas obligés de répondre au questionnaire et d'autre part que les chiffres déclarés par chaque pays ne font pas l'objet de vérification.

Il est donc préférable, autant que possible, de se tourner vers d'autres sources de données. Il existe tout d'abord les données issues des *World Health Surveys* de l'Organisation Mondiale de la santé (OMS). Ces données regroupent, pour chaque pays et chaque année, le nombre de décès classifié selon la cause de la mort, dont une catégorie spécifique aux homicides. Comme ces données proviennent directement des autorités sanitaires de chaque pays, elles sont *a priori* plus fiables que les données WCS. Enfin, il est également possible d'avoir recours, tant pour les homicides que pour les autres types de crimes et délits, aux données d'Interpol. Ces données sont recueillies directement auprès des autorités policières, ce qui, encore une fois, réduit le risque de manipulation par les gouvernements voire tout simplement les erreurs (même si les données WCS proviennent probablement en grande partie de la même source). En outre, les données Interpol couvrent à la fois un plus grand nombre de pays et une période plus importante que les WCS, ce qui permet d'obtenir, au final, un échantillon plus représentatif.

Nous utilisons ici la base de données de Neumayer (2003) pour les homicides et Neumayer (2005) pour les vols violents<sup>4</sup>, ce qui correspond à deux panels de pays sur 6 périodes de 3 ans couvrant la période 1980-1997. Les taux d'homicides sont issus principalement et en priorité des données de l'OMS, considérées comme les plus fiables. La série est complétée par les données Interpol, quand celles-ci existent. Les taux de vols violents proviennent quant à eux exclusivement des données Interpol. On obtient ainsi un échantillon de 132 pays pour les taux d'homicides et de 87 pays pour les taux de vols, dont de nombreux pays

---

<sup>4</sup>Les deux bases de données sont disponibles à partir du site du *Journal of Peace Research* : <http://www.prio.no/jpr>.

en développement ce qui constitue l'avantage majeur des données utilisées par Neumayer par rapport à celles utilisées par Fajnzylber *et al.* (2002). Ces derniers utilisent les données WCS et sont ainsi limités à 45 pays pour les homicides et 34 pour les vols ; en outre, compte tenu des données manquantes, la majorité des observations présentes dans leur échantillon portent sur des pays développés.

### 3.2 Les déterminants traditionnels

Le modèle de base comporte à la fois des variables économiques, sociales et démographiques et de dissuasion afin de prendre en compte les principaux déterminants traditionnels de la criminalité violente. Les variables économiques sont le niveau de revenu, mesuré par le PIB par habitant, le degré d'inégalité (mesuré par l'indice de Gini) et le taux de croissance du PIB (Fajnzylber *et al.* 2002). Concernant le taux de vols, nous introduisons également, comme le fait Neumayer 2005, le PIB par habitant élevé au carré afin de prendre en compte une possible non-linéarité de la relation entre revenu moyen et crimes contre la propriété : dans un premier temps, une augmentation du revenu moyen se traduit par une augmentation des opportunités pour les voleurs et donc une augmentation du nombre de vols, mais, passé un certain niveau, cela se traduit également par une société plus prospère (indépendamment de la répartition des richesses) et donc une incitation moindre à commettre des vols. En d'autres termes, on peut émettre l'hypothèse qu'il existe une courbe de Kuznets pour les vols.

Les variables sociales introduites dans le modèle de base sont le taux d'alphabétisation et le taux de participation des femmes au marché du travail. Cette dernière variable est introduite comme mesure de la faiblesse du lien social, avec l'hypothèse sous-jacente qu'un taux d'activité des femmes plus élevé se traduit par une moindre attention parentale, susceptible de réduire le lien social entre les individus. Pour Neumayer 2003, cette variable mesure le degré auquel subsiste la structure sociale traditionnelle, dominée par les hommes dans de nombreuses sociétés, ce qui correspond à une mesure indirecte de l'anomie. Certaines études utilisent plutôt le taux de divorce, d'autres, comme Glaeser *et al.* 1999, la proportion de ménages dirigés par des femmes seules.

Les deux variables démographiques traditionnellement utilisées sont la proportion de jeunes dans la population totale et le taux d'urbanisation. Les jeunes sont considérés comme ayant une propension à la violence plus élevée que le reste de la population, ce qui est corroboré par de nombreuses enquêtes policières et carcérales et l'on s'attend donc à ce que cette variable ait un effet positif sur la criminalité (homicides et vols). Le taux d'urbanisation a également un effet attendu positif tant sur le taux d'homicides que sur le taux de vols violents pour trois motifs essentiels, soulignés par Glaeser *et al.* 1999. Tout d'abord, l'urbanisation se traduit par une densité de population élevée et donc des possibilités de se

cacher et de passer inaperçu plus importantes qu'en milieu rural. Ensuite, le nombre de policiers par habitant est plus faible en ville, ce qui réduit la probabilité d'arrestation. Enfin, concernant les crimes contre la propriété, la densité de population élevée qui accompagne l'urbanisation se traduit par des opportunités de butin plus élevées en même temps qu'elle réduit les distances à parcourir pour commettre un crime et donc les coûts de l'activité criminelle.

Enfin, nous introduisons une variable muette indiquant l'existence ou non de la peine de mort dans chaque pays et pour chaque période considérée afin de prendre en compte l'effet de la dissuasion sur la criminalité. Le problème des variables de dissuasion traditionnellement utilisées dans les études microéconomiques du crime, telles que le nombre de policiers par habitant ou le montant des dépenses policières, est qu'elles souffrent d'un biais de simultanéité. S'il est possible d'y remédier de manière assez efficace et élégante avec des données microéconomiques comme le fait Levitt 1997, il est beaucoup plus difficile de trouver une source de variation exogène pour ces variables au niveau macroéconomique. C'est pourquoi nous optons ici pour l'utilisation de la variable policière qui semble, *a priori*, la plus exogène au niveau macroéconomique, à savoir l'existence ou non de la peine de mort. Cette variable peut être considérée comme exogène dans le sens où le recours à la peine capitale est avant tout le résultat d'un choix politique relativement indépendant de l'évolution de la criminalité. De plus, compte tenu des types de crimes considérés ici, cette variable semble particulièrement pertinente puisque la peine capitale est appliquée essentiellement dans les cas d'homicides. Enfin, cette variable présente également l'avantage de ne souffrir d'aucune erreur de mesure puisque l'existence ou non de la peine capitale dans un pays est parfaitement connue.

### 3.3 Les variables d'instabilité macroéconomique

Nous distinguons deux types de variables. La première catégorie vise à mesurer les sources exogènes d'instabilité macroéconomique. La seconde s'attache à la volatilité du taux de croissance, laquelle dépend à la fois de facteurs structurels et de la politique économique elle-même.

Nous considérons deux types de chocs pouvant engendrer une instabilité macroéconomique. Le premier est lié aux fluctuations du commerce international, que nous mesurons en calculant l'instabilité des recettes d'exportations en dollars constants, pondérée par le poids des exportations dans le PIB. Le second est lié au climat et est mesuré par l'instabilité de la valeur ajoutée agricole en dollars constants (également pondérée par le poids du secteur agricole dans l'économie). Le recours à ces variables est justifié par le fait que notre échantillon comporte de nombreux pays en développement, qui sont particulièrement vulnérables à ce type d'aléas. Nous construisons également un indicateur d'instabilité si-



miltaire pour le PIB par habitant afin d’observer l’effet de l’instabilité du revenu en tant que tel. Ces variables d’instabilité sont calculées comme étant, pour une période donnée, un indice de la variation de chaque variable par rapport à une tendance mixte, à la fois déterministe et stochastique. Concrètement, nous estimons d’abord l’équation suivante :

$$y_{i,t} = \alpha t + \beta y_{i,t-1} + c + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

où  $y_{i,t}$  est l’agrégat considéré (valeur ajoutée agricole, recettes d’exportations ou PIB par habitant) pour chaque pays  $i$  et chaque année  $t$ . Nous calculons dans un second temps l’indicateur d’instabilité comme suit :

$$INS_{i,t} = 100 \cdot \sqrt{\frac{\sum_t^T \left( \frac{y_{i,t} - \hat{y}_{i,t}}{\hat{y}_{i,t}} \right)^2}{N}} \quad (2)$$

où  $\hat{y}_{i,t}$  est la valeur de  $y_{i,t}$  prédite par l’équation 1,  $T$  est la durée de la période considérée et  $N$  est le nombre d’observations sur la période. Nous construisons d’abord cet indice pour chaque année correspondant à la période considérée (1980-1997). Afin de prendre en compte le délai d’action de l’instabilité sur la criminalité, nous considérons l’instabilité sur les 8 années précédant chaque année. Nous calculons ensuite l’instabilité moyenne pour les 6 périodes que couvre notre échantillon. Nous construisons en outre, pour les trois variables (valeur ajoutée agricole, recettes d’exportations et PIB par habitant), un indicateur d’instabilité selon la méthode de Hodrick et Prescott 1997. Concrètement, au lieu de “filtrer” chaque variable à l’aide d’une simple régression linéaire (telle que celle proposée dans l’équation 1), nous utilisons cette méthode, qui permet un meilleur lissage de la série. Nous calculons dans un deuxième temps un indicateur d’instabilité selon la formule présentée dans l’équation 2 ci-dessus, où  $\hat{y}_{i,t}$  correspond à la variable lissée (ce que Hodrick et Prescott 1997 appellent la croissance de la variable) et  $(y_{i,t} - \hat{y}_{i,t})$  correspond aux variations “cycliques”.

Nous calculons également un indicateur de volatilité de la croissance, qui correspond, comme dans l’étude de Ramey et Ramey 1995, à la variance du taux de croissance. Cette variance est d’abord calculée pour chaque année par rapport aux 5 années précédentes. Nous calculons ensuite la variance moyenne pour chacune des 6 sous-périodes considérées.

## 4 Résultats

Les résultats sont présentés dans le tableau 1 pour les homicides et dans le tableau 2 pour les vols violents. Conformément à Neumayer 2003, 2005, l’estimateur utilisé est un estimateur en effets fixes. L’estimateur GMM, utilisé par Fajnzylber *et al.* 2002, bien qu’il permette de prendre en compte l’inertie propre aux taux de criminalité, ne semble en effet

pas adapté eu égard à la structure et à la disponibilité des données. Cet estimateur requiert en effet l'existence, pour chaque pays, d'au moins trois observations temporelles successives ; or, l'analyse des données révèle que seuls les pays développés ainsi que quelques pays à revenu intermédiaire (essentiellement d'Amérique Latine) remplissent cette condition. Il en résulte donc à la fois une perte non négligeable d'information et une forme de biais de sélection dans le sens où seuls les pays bénéficiant d'un système statistique fiable et durable (et d'un contrôle politique suffisant pour faire en sorte que le gouvernement publie les statistiques) se trouvent dans l'échantillon.

Nous procédons de manière symétrique pour les deux types de crimes : la colonne (1) de chaque tableau correspond tout d'abord à l'estimation du modèle de base, sans aucune variable d'instabilité ni de volatilité. Cette estimation comprend l'indice de Gini et le taux d'alphabétisation, qui sont ensuite supprimés car ces deux variables n'ont aucun effet significatif et engendrent une perte importante d'observations. L'indice de Gini, qui est issu de la base WIDER des Nations Unies, est une série très incomplète (notamment pour les pays en développement) et qui varie très peu dans le temps. Il est donc probable que l'effet de cette variable soit pris en compte par les effets fixes ou que des facteurs inobservables affectent simultanément les inégalités de revenu et la criminalité (Bourguignon 2001). A cet égard, comme le suggère Neumayer 2005, le niveau macroéconomique n'est sans doute pas le plus adapté pour étudier le lien entre inégalités et criminalité. Le taux d'alphabétisation, issu des *World Development Indicators* de la Banque Mondiale souffre quant à lui du biais inverse puisque cette base ne fournit pas de données concernant les pays développés. Nous décidons donc de ne pas introduire ces deux variables dans les estimations suivantes.

D'après la colonne (2) du tableau 1, le PIB par habitant et le taux de croissance apparaissent comme ayant un effet significativement négatif sur les taux d'homicides alors que le taux de participation des femmes sur le marché du travail a un effet significativement positif, ce qui correspond bien à l'effet attendu. En revanche, les autres variables n'ont pas d'effet significatif et, d'une manière générale, le pouvoir explicatif du modèle est plutôt faible (autour de 9% d'après le  $R^2$ ). Ce résultat, qui suggère que la majeure partie des homicides reste inexpliquée, est assez courant dans la littérature (Fajnzylber *et al.* 2000) : la violence, bien qu'ayant quelques déterminants objectifs, reste en grande partie un phénomène aléatoire. Ce constat est confirmé par le fait que le modèle est beaucoup plus performant pour expliquer les vols violents (colonne (2) du tableau 2). Seule la variable muette d'existence ou non de la peine de mort n'apparaît pas comme étant un déterminant significatif des vols, probablement car cette variable ne varie pas suffisamment dans le temps pour avoir un quelconque effet dans ce type d'estimations. Il convient malgré tout de noter que le taux d'urbanisation a un effet négatif surprenant sur les vols. Deux explications peuvent être apportées à ce résultat ; d'une part, dans une étude consacrée à la criminalité à Madagascar, Fafchamps et Moser 2003 trouvent que celle-ci survient essen-

tiellement en milieu rural et consiste pour une majeure partie en du vol de bétail. Même s'il s'agit d'une étude portant sur un seul pays avec des caractéristiques spécifiques, ce résultat suggère l'existence d'une insécurité non-négligeable en milieu rural dans les pays en développement. D'autre part, sur la période considérée (1980-1997), les pays les plus urbanisés relativement au produit étaient les pays développés, qui ont, dans l'ensemble, des taux de criminalité moindres que les pays en développement.

Les colonnes (3) et (4) de chaque tableau présentent les résultats des estimations de l'effet de l'instabilité de la valeur ajoutée agricole et des exportations sur chaque type de crime, la colonne (4) présentant les résultats lorsque l'instabilité est calculée par rapport à une variable lissée à l'aide de la méthode de Hodrick et Prescott. Ces estimations sont effectuées, pour chaque type de crime, sur un échantillon restreint, du fait d'une moindre disponibilité des données pour ces deux types d'instabilité. La colonne (3) du tableau 1 suggère que l'instabilité des exportations et l'instabilité de la valeur ajoutée agricole ont un effet positif, d'ampleur équivalente, sur le taux d'homicide, bien qu'il soit assez faible : une augmentation d'1% de l'instabilité de la valeur ajoutée agricole engendre une augmentation de 0,08% du taux d'homicide (0,09% pour l'instabilité des exportations). En revanche, ces deux variables n'ont aucun impact significatif sur le taux de vol (tableau 2), même si le coefficient associé à l'instabilité des exportations est quasiment significatif au seuil de 10%. Ces résultats sont sensiblement identiques dans les colonnes (4) de chaque tableau, c'est-à-dire lorsque l'instabilité est calculée par rapport à une tendance de type Hodrick-Prescott. Ils suggèrent que les chocs aléatoires (qu'ils soient climatiques ou extérieurs) ont un effet sur la frustration des agents plutôt que sur leur calcul économique et leur gestion du risque ; on peut considérer en effet que si les agents décidaient de commettre un vol pour lisser leur consommation ou pour diversifier leurs activités face aux aléas, ces variables auraient un effet significatif sur les vols. Or, le fait qu'elles n'aient une influence que sur les homicides laisse à penser que les chocs aléatoires ont pour conséquence de perturber les anticipations des agents, au point de les frustrer. Il convient de préciser que ce résultat ne signifie pas que les agents ne s'assurent pas contre le risque induit par ce type d'instabilité mais uniquement qu'ils n'ont pas recours aux revenus illégaux pour y parvenir.

Il apparaît également que l'instabilité du revenu lui-même a un impact significativement positif sur les homicides mais pas sur les vols (colonnes (5) et (6) de chaque tableau). Ce résultat confirme les précédents, à savoir le fait que l'instabilité macroéconomique a un effet sur la criminalité essentiellement parce qu'elle engendre une certaine frustration chez les individus liée au fait que les anticipations sont perturbées par l'instabilité, ce qui se traduit par une hausse des homicides, mais pas des crimes contre la propriété. Il est malgré tout possible que l'effet de l'instabilité sur la criminalité, et surtout sur les vols, soit différent selon le niveau d'instabilité ou soit fonction d'autres variables telle que le cadre institutionnel. Les tableaux 3 et 4 présentent les résultats d'estimations dans

lesquelles est introduite une variable d'interaction entre l'instabilité et une variable muette isolant les pays membres de l'OCDE. Compte tenu du fait que nous contrôlons déjà pour le niveau de revenu, cette variable est avant tout un moyen de contrôler pour les différences de cadre institutionnel entre les pays de l'OCDE et les autres. Les résultats pour les homicides (tableau 3) ne sont que marginalement affectés par l'introduction de cette nouvelle variable, suggérant que l'effet de l'instabilité sur ce type de criminalité n'est pas dépendant du cadre institutionnel. En revanche, les coefficients associés à l'instabilité des exportations et à l'instabilité du revenu sont désormais significativement positifs dans les estimations des taux de vol (tableau 4), ce qui implique que ces deux variables ont bien une influence sur les crimes contre la propriété, mais uniquement dans les pays non-membres de l'OCDE. L'étude des données met en lumière le fait que l'instabilité du revenu (à la différence des exportations) n'est pas significativement plus faible dans les pays de l'OCDE que dans les autres pays ; de plus, nous avons effectué d'autres estimations dans lesquelles nous introduisons des variables multiplicatives entre l'instabilité et des variables muettes isolant tour à tour les pays où l'instabilité est forte (dernier quartile) et ceux où l'instabilité est faible (premier quartile). Ces estimations, que nous ne présentons pas ici afin d'alléger la présentation, ne font pas apparaître de modifications significatives des résultats, ni pour les homicides, ni pour les vols. En d'autres termes, le fait que l'instabilité n'ait un effet que dans les pays non-membres de l'OCDE signifie que cet effet ne dépend pas du niveau d'instabilité mais dépend plutôt de caractéristiques différentes entre les pays de l'OCDE et le reste du monde (autres que le niveau de développement), ce qui est le cas, notamment, du cadre institutionnel.

Les colonnes (7) et (8) des tableaux 1 et 2 suggèrent que la volatilité de la croissance a un effet à la fois sur les homicides et sur les vols. Ce résultat suggère que les agents, du moins certains d'entre eux, utilisent les activités illégales pour gérer le risque induit par la volatilité. Il convient également de noter que, dans le modèle simple (tableau 2, la volatilité de la croissance a un effet significatif sur les vols, mais pas l'instabilité du produit. Une interprétation possible de ce résultat est de considérer la volatilité comme plus génératrice d'anomie que l'instabilité du PIB. En effet, les sources de cette dernière sont avant tout exogènes, la rendant plus "acceptable" aux yeux de la population que la volatilité de la croissance qui, elle, dépend des politiques économiques, notamment conjoncturelles. Les résultats suggèrent également que l'effet de la volatilité sur la criminalité est un effet direct, indépendant de son effet sur le niveau du taux de croissance ; en effet, on constate dans la colonne (7) de chaque tableau que ni le coefficient associé au taux de croissance, ni sa significativité ne sont affectés par l'introduction de la variable de volatilité dans le modèle. De plus, lorsque l'on estime le modèle sans prendre en compte l'effet de la croissance (colonne (8) de chaque tableau), l'effet de la volatilité reste lui aussi inchangé. On note toutefois que l'impact de la volatilité sur les vols (tableau 2) est moindre lorsque l'on ne

contrôle pas pour l'effet du taux de croissance, ce qui laisse à penser qu'une partie mineure de l'effet de la volatilité de la croissance sur les vols passe par son effet sur le niveau de la croissance. D'après les tableaux 3 et 4, ces résultats ne sont pas affectés par l'introduction d'une distinction entre les pays membres et non-membres de l'OCDE ; l'effet de la volatilité de la croissance sur la criminalité n'est donc pas dépendant du niveau de développement, ni de la qualité du cadre institutionnel.

## 5 Conclusion

L'objet de cet article était d'étudier l'impact de l'instabilité macroéconomique et de la volatilité sur la criminalité dans une perspective internationale. A partir d'un panel de pays développés et en développement avec au maximum 6 observations espacées de 3 ans pour la période 1980-1997, l'estimation des déterminants de la criminalité suggère un effet positif sur les homicides tant de l'instabilité macroéconomique que de la volatilité de la croissance au cours des années précédentes. Cet effet est interprété comme le résultat d'une plus grande frustration en période d'instabilité, du fait d'une plus grande imprécision des anticipations. De plus, l'instabilité et la volatilité ont également un effet positif sur les vols, mais l'effet de l'instabilité n'est significatif que dans les pays non-membres de l'OCDE, ce que nous interprétons comme une dépendance de l'effet de l'instabilité sur les crimes contre la propriété au cadre institutionnel.

Ces résultats ont deux implications de politique économique ; tout d'abord, ils présentent un effet négatif supplémentaire, qui n'avait pas, à notre connaissance, été étudié jusqu'alors, de l'instabilité macroéconomique. Ils constituent donc un argument supplémentaire en faveur de politiques visant à réduire la vulnérabilité des pays en développement face aux chocs macroéconomiques. De plus, ces résultats constituent également un argument supplémentaire en faveur de politiques de gestion du risque au niveau microéconomique. Si l'on veut empêcher les individus, notamment les plus vulnérables, de recourir à des activités illégales pour "compenser" l'instabilité macroéconomique, il convient de leur offrir les moyens (grâce, par exemple, à des mécanismes d'assurance efficaces) de s'en prémunir par des moyens légaux.

Deux éléments restent à préciser ; d'une part, les estimations présentées ici, de même que d'autres travaux de la littérature, parviennent mal à identifier de manière efficace les principaux déterminants des homicides et, d'une manière générale, de la violence "pure". Il conviendrait donc de mener des recherches dans ce domaine, sans doute en ayant recours à des modèles issus d'autres sciences sociales. D'autre part, le présent article ne permet pas d'identifier précisément les réactions individuelles face à ces aléas. Il serait par conséquent intéressant d'étudier l'effet de l'instabilité sur des données microéconomiques, ce qui impliquerait de connaître l'instabilité du revenu à la fois des criminels et des non-criminels.

TABLEAU. 1 – Déterminants du taux d’homicide : modèle simple

	(1)	(2)	(3)	(4) HP	(5)	(6) HP	(7)	(8)
ln(PIB par habitant)	-0.491 (2.65)***	-0.374 (3.41)***	-0.161 (1.08)	-0.174 (1.16)	-0.299 (2.62)***	-0.294 (2.58)**	-0.305 (2.77)***	-0.314 (2.85)***
Taux de croissance	-0.013 (2.06)**	-0.004 (1.22)	-0.013 (2.58)**	-0.010 (2.02)**	-0.005 (1.27)	-0.006 (1.52)	-0.004 (1.20)	
Indice de Gini	-0.013 (1.66)							
Taux d’alphabétisation	-0.008 (0.45)							
Existence de la peine de mort	0.054 (0.28)	-0.027 (0.28)	-0.007 (0.07)	-0.013 (0.13)	-0.026 (0.27)	-0.039 (0.41)	-0.041 (0.43)	-0.041 (0.43)
Taux d’urbanisation	0.014 (1.04)	-0.001 (0.18)	0.009 (1.29)	0.010 (1.41)	-0.000 (0.02)	0.000 (0.02)	-0.000 (0.02)	-0.000 (0.05)
% d’hommes entre 15 et 64 ans	-0.000 (0.01)	0.055 (2.51)**	0.032 (0.98)	0.031 (0.93)	0.049 (2.25)**	0.069 (2.84)***	0.052 (2.41)**	0.054 (2.50)**
Taux d’activité des femmes	0.002 (0.07)	0.009 (0.87)	0.021 (1.87)*	0.022 (1.94)*	0.012 (1.19)	0.009 (0.83)	0.014 (1.34)	0.012 (1.20)
ln(Instabilité VAA)			0.076 (2.29)**	0.098 (2.52)**				
ln(Instabilité des exportations)			0.089 (3.04)***	0.099 (3.07)***				
ln(Instabilité du PIB)					0.059 (2.23)**	0.102 (3.07)***		
ln(Volatilité de la croissance)							0.058 (3.31)***	0.058 (3.32)***
Observations	169	525	400	399	525	523	525	525
Pays	63	132	105	105	132	132	132	132
$R^2$	0.31	0.09	0.14	0.13	0.10	0.13	0.12	0.11

Variable dépendante en logarithmes.

VAA : valeur ajoutée agricole. HP : Hodrick-Prescott.

T-statistiques robustes entre parenthèses. \* significatif à 10% ; \*\* significatif à 5% ; \*\*\* significatif à 1%.

TABLEAU. 2 – Déterminants du taux de vol : modèle simple

	(1)	(2)	(3)	(4) HP	(5)	(6) HP	(7)	(8)
ln(PIB par habitant)	10.423 (3.32)***	5.672 (3.70)***	5.729 (3.33)***	6.615 (3.96)***	5.734 (3.74)***	5.843 (3.82)***	6.023 (3.96)***	5.708 (3.72)***
ln(PIB par habitant <sup>2</sup> )	-0.618 (3.20)***	-0.330 (3.69)***	-0.314 (3.08)***	-0.365 (3.69)***	-0.329 (3.68)***	-0.334 (3.75)***	-0.345 (3.90)***	-0.329 (3.67)***
Taux de croissance	-0.011 (0.66)	-0.020 (2.04)**	-0.018 (1.41)	-0.015 (1.23)	-0.022 (2.23)**	-0.021 (2.22)**	-0.023 (2.36)**	
Indice de Gini	0.008 (0.50)							
Taux d'alphabétisation	-0.066 (1.54)							
Existence de la peine de mort	0.226 (0.38)	-0.258 (1.05)	-0.380 (1.25)	-0.448 (1.47)	-0.217 (0.87)	-0.207 (0.84)	-0.207 (0.85)	-0.247 (1.00)
Taux d'urbanisation	-0.004 (0.12)	-0.030 (2.06)**	-0.013 (0.79)	-0.012 (0.70)	-0.029 (2.01)**	-0.028 (1.91)*	-0.028 (1.92)*	-0.029 (1.98)**
% d'hommes entre 15 et 64 ans	0.024 (0.19)	0.110 (2.12)**	-0.045 (0.66)	-0.041 (0.60)	0.108 (2.09)**	0.107 (2.07)**	0.112 (2.18)**	0.119 (2.30)**
Taux d'activité des femmes	-0.011 (0.15)	0.056 (2.10)**	0.063 (2.01)**	0.052 (1.65)	0.060 (2.22)**	0.062 (2.29)**	0.061 (2.31)**	0.064 (2.38)**
ln(Instabilité VAA)			0.028 (0.31)	0.085 (0.79)				
ln(Instabilité des exportations)			0.132 (1.65)	0.041 (0.49)				
ln(Instabilité du PIB)					0.083 (0.94)	0.135 (1.51)		
ln(Volatilité de la croissance)							0.097 (2.27)**	0.083 (1.93)*
Observations	130	269	234	234	269	269	269	269
Pays	53	87	76	76	87	87	87	87
R <sup>2</sup>	0.42	0.37	0.43	0.42	0.37	0.38	0.39	0.37

Variable dépendante en logarithmes.

VAA : valeur ajoutée agricole. HP : Hodrick-Prescott.

T-statistiques robustes entre parenthèses. \* significatif à 10%; \*\* significatif à 5%; \*\*\* significatif à 1%.

TABLEAU. 3 – Déterminants du taux d’homicide : modèle augmenté

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		HP		HP	
ln(PIB par habitant)	-0.177 (1.17)	-0.203 (1.34)	-0.295 (2.58)**	-0.271 (2.37)**	-0.301 (2.72)***
Taux de croissance	-0.013 (2.56)**	-0.010 (2.00)**	-0.004 (1.24)	-0.006 (1.48)	-0.004 (1.17)
Existence de la peine de mort	-0.029 (0.28)	-0.038 (0.37)	-0.033 (0.34)	-0.067 (0.69)	-0.047 (0.49)
Taux d'urbanisation	0.009 (1.24)	0.010 (1.36)	-0.000 (0.01)	-0.000 (0.03)	0.000 (0.03)
% d'hommes entre 15 et 64 ans	0.037 (1.13)	0.036 (1.07)	0.048 (2.19)**	0.063 (2.57)**	0.051 (2.34)**
Taux d'activité des femmes	0.020 (1.68)*	0.020 (1.71)*	0.012 (1.15)	0.008 (0.79)	0.014 (1.33)
ln(Instabilité VAA)	0.082 (2.19)**	0.097 (2.27)**			
ln(Instabilité des exportations)	0.102 (2.88)***	0.126 (3.35)***			
ln(Instabilité du PIB)			0.064 (2.27)**	0.127 (3.53)***	
ln(Volatilité de la croissance)					0.062 (3.18)***
(Instabilité VAA)*OCDE	-0.051 (0.69)	-0.018 (0.21)			
(Instabilité exportations)*OCDE	-0.048 (0.77)	-0.102 (1.42)			
(Instabilité PIB par habitant)*OCDE			-0.041 (0.53)	-0.152 (1.75)*	
Volatilité*OCDE					-0.022 (0.50)
Observations	400	399	525	523	525
Pays	105	105	132	132	132
$R^2$	0.14	0.14	0.11	0.13	0.12

Variable dépendante en logarithmes.

VAA : valeur ajoutée agricole. HP : Hodrick-Prescott.

T-statistiques robustes entre parenthèses. \* significatif à 10% ; \*\* significatif à 5% ; \*\*\* significatif à 1%.



TABLEAU. 4 – Déterminants du taux de vol : modèle augmenté

	(1)	(2) HP	(3)	(4) HP	(5)
ln(PIB par habitant)	6.327 (3.31)***	7.866 (4.19)***	6.043 (3.87)***	6.111 (3.96)***	6.514 (4.23)***
ln(PIB par habitant <sup>2</sup> )	-0.353 (3.15)***	-0.440 (3.97)***	-0.343 (3.79)***	-0.346 (3.87)***	-0.373 (4.17)***
Taux de croissance	-0.017 (1.39)	-0.013 (1.01)	-0.024 (2.39)**	-0.023 (2.35)**	-0.024 (2.48)**
Existence de la peine de mort	-0.502 (1.64)	-0.522 (1.71)*	-0.246 (0.98)	-0.258 (1.03)	-0.235 (0.97)
Taux d'urbanisation	-0.018 (1.07)	-0.019 (1.10)	-0.032 (2.16)**	-0.031 (2.09)**	-0.028 (1.97)*
% d'hommes entre 15 et 64 ans	-0.033 (0.49)	-0.023 (0.34)	0.109 (2.09)**	0.105 (2.04)**	0.109 (2.13)**
Taux d'activité des femmes	0.062 (1.98)**	0.051 (1.60)	0.059 (2.16)**	0.058 (2.16)**	0.059 (2.23)**
ln(Instabilité VAA)	0.064 (0.55)	0.226 (1.63)			
ln(Instabilité des exportations)	0.227 (2.28)**	0.153 (1.35)			
ln(Instabilité du PIB)			0.165 (1.39)	0.240 (1.98)**	
ln(Volatilité de la croissance)					0.164 (2.86)***
(Instabilité VAA)*OCDE	-0.147 (0.84)	-0.307 (1.52)			
(Instabilité exportations)*OCDE	-0.272 (1.82)*	-0.223 (1.48)			
(Instabilité PIB par habitant)*OCDE			-0.169 (1.03)	-0.222 (1.27)	
Volatilité*OCDE					-0.144 (1.74)*
Observations	234	234	269	269	269
Pays	76	76	87	87	87
R <sup>2</sup>	0.45	0.44	0.38	0.39	0.40

Variable dépendante en logarithmes.

VAA : valeur ajoutée agricole. HP : Hodrick-Prescott.

T-statistiques robustes entre parenthèses. \* significatif à 10% ; \*\* significatif à 5% ; \*\*\* significatif à 1%.

## Références

- Araujo Bonjean, C., J.-L. Combes, et P. Combes-Motel (1999) : “The Economic Consequences of Export Instability in Developing Countries : a Survey,” Etudes et Documents 9926, CERDI.
- Becker, G. (1968) : “Crime and Punishment : an Economic Approach,” *Journal of Political Economy*, 76, 169–217.
- Bourguignon, F. (2001) : “Crime as a Social Cost of Poverty and Inequality : A Review Focusing on Developing Countries,” dans *Facets of Globalization. International and Local Dimensions of Development*, ed. S. Yusuf, S. Evenett, et W. Wu. World Bank.
- Chiu, W., et P. Madden (1998) : “Burglary and Income Inequality,” *Journal of Public Economics*, 69, 123–141.
- Ehrlich, I. (1973) : “Participation in Illegitimate Activities : a Theoretical and Empirical Investigation,” *Journal of Political Economy*, 81, 521–565.
- Fafchamps, M., et C. Moser (2003) : “Crime, Isolation, and Law Enforcement,” *Journal of African Economies*, 12(4), 625–671.
- Fajnzylber, P., D. Lederman, et N. Loayza (2000) : “Crime and Victimization : an Economic Perspective,” *Economia*, 1(1), 219–302.
- Fajnzylber, P., D. Lederman, et N. Loayza (2002) : “What Causes Violent Crime ?,” *European Economic Review*, 46, 1323–1357.
- Glaeser, E., et B. Sacerdote (1999) : “Why Is There More Crime in Cities ?,” *Journal of Political Economy*, 107(6), 225–258.
- Guillaumont, P. (2005) : “Macroeconomic Vulnerability and Aid Response,” ABCDE Europe Conference, Amsterdam.
- Guillaumont, P., S. Guillaumont Jeanneney, et J.-F. Brun (1999) : “How Instability Lowers African Growth,” *Journal of African Economies*, 8(1), 87–107.
- Hodrick, R., et E. Prescott (1997) : “Postwar U.S. Business Cycles : An Empirical Investigation,” *Journal of Money, Credit and Banking*, 29(1), 1–16.
- Levitt, S. (1997) : “Using Electoral Cycles in Police Hiring to Estimate the Effect of Police on Crime,” *American Economic Review*, 87(3), 270–290.
- Neumayer, E. (2003) : “Good Policy Can Lower Violent Crime : Evidence from a Cross-National Panel of Homicide Rates, 1980-97,” *Journal of Peace Research*, 40(6), 619–640.
- Neumayer, E. (2005) : “Inequality and Violent Crime : Evidence from Data on Robbery and Violent Theft,” *Journal of Peace Research*, 42(1), 101–112.
- Ramey, G., et V. Ramey (1995) : “Cross-Country Evidence on the Link Between Volatility and Growth,” *American Economic Review*, 85(5), 1138–1151.