

La demande de grosses coupures et l'économie souterraine

Gilbert Koenig*

BETA-THEME

Université Louis Pasteur (Strasbourg 1)

1. Introduction

Dans les analyses théoriques de la demande de monnaie, on considère généralement que les composantes de la monnaie fiduciaire sont des substituts parfaits qui sont détenus indifféremment par les agents pour satisfaire différents motifs. La vérification empirique de cette hypothèse soulève d'importantes difficultés.

En effet, on dispose de peu d'informations directes portant sur les détenteurs des billets qui constituent la partie essentielle de la monnaie fiduciaire. C'est ainsi que les études empiriques américaines effectuées dans les années 80 révèlent qu'environ 80% de la monnaie fiduciaire des Etats-Unis ne peut pas être expliquée directement (R.B. Avery et alii, 1986, 1987). Des enquêtes plus récentes auprès des ménages et des entreprises ne permettent de localiser que 5% de la monnaie fiduciaire américaine (K. Rogoff, 2002). La Banque centrale européenne semble avoir eu des difficultés analogues à cerner avec précision les comportements des demandeurs de billets. En effet, elle a prévu à la fin de 2001 de faire produire 15 milliards de billets, soit environ 10 milliards pour remplacer les billets nationaux et 5 milliards pour constituer des stocks logistiques. Un montant additionnel d'environ 1,5 milliards de billets a été produit pour former un stock de réserve centralisée destiné à faire face à des demandes imprévues de coupures (BCE, 2002, p.130).

Faute d'informations directes sur les détenteurs de monnaie fiduciaire, des travaux empiriques ont tenté d'estimer la demande de billets dans les pays de l'OCDE en effectuant divers recoupements (K. Rogoff, 1998). Ils révèlent que cette demande n'émane pas seulement des résidents des pays qui émettent les billets pour financer les transactions courantes. C'est ainsi qu'une partie importante des billets libellés en dollars, en francs suisses

* Je remercie M. Dai et G. Diana pour leurs remarques et commentaires.

et en marks qui ne sont pas utilisés par les résidents des pays d'émission le sont par des étrangers (C.M. Sprenkle, 1993 ; J. Haughton, 1995, K. Rogoff, 1998 ; B.M. Doyle, 2000 ; Deutsche Bundesbank, 2002). Pour les autres monnaies, les billets qui ne sont pas détenus par les résidents dans l'économie officielle du pays d'émission le sont surtout par les agents impliqués dans les activités de l'économie souterraine.

Ces activités dont les valeurs ne sont pas saisies par la comptabilité nationale peuvent générer des revenus monétaires légitimes, mais dissimulés à l'administration fiscale ou elles peuvent produire illégalement des biens et des services dont les valeurs ne sont pas connues du fisc. Elles se distinguent des autres activités de l'économie informelle qui, tout en n'étant pas enregistrées, ne comportent aucune irrégularité, comme les opérations légales d'autoconsommation et de troc ou le travail domestique (F. Schneider, D.H. Enste, 2000).

Des travaux empiriques initiés par P. Cagan (1958) et développés par V. Tanzi (1983) tentent d'évaluer la dimension de l'économie souterraine d'un pays sur la base d'une approche en terme de demande de monnaie. Selon ces estimations répertoriées par F. Schneider (1998, 2000), la part des activités souterraines non criminelles dans les PIB des pays de l'OCDE qui était inférieure à 5% en 1960 représente en moyenne 17% en 1997 avec des valeurs supérieures à 20% pour certains pays méditerranéens.

Dans ces estimations, on considère que les agents participant à l'économie souterraine utilisent exclusivement ou principalement des billets pour faire face à leurs besoins. Parmi ces billets, les grosses coupures occupent une place importante. En effet, selon les évaluations de W.C. Boeschoten et M.M.G. Fase (1989, 1992), de S. Sumer (1990, 1994), et de L. Van Hove et J. Vuchelen (1996), l'économie souterraine absorbe l'essentiel des grosses coupures émises par les pays dont la monnaie fiduciaire n'est pas beaucoup diffusée à l'étranger. Les billets sont généralement considérés comme des grosses coupures si leurs valeurs faciales se placent dans les deux ou trois tranches supérieures de la gamme des coupures émises dans les pays étudiés. Ces billets ne sont pas seulement demandés en tant qu'instrument de paiement, mais aussi comme des moyens de détenir de la richesse.

Dans l'économie souterraine, les billets de valeurs faciales élevées sont demandés pour financer les transactions de montants importants, ce qui assure l'anonymat des opérations et évite l'encombrement pouvant résulter de l'utilisation de petites coupures. Ces dernières ne sont demandées que pour faire face à des transactions de faibles montants, comme dans l'économie officielle.

La demande de grosses coupures en tant que réserve de valeur qui émane de l'économie souterraine se fonde essentiellement sur un désir d'échapper à l'imposition du revenu ou du patrimoine et, éventuellement, à des poursuites judiciaires à cause de l'origine illégale des revenus. Elle diffère de celle qui est exprimée par les agents de l'économie officielle. En effet, cette dernière qui est généralement de faible importance est formulée sur la base de motifs légitimes, comme la défiance envers la gestion bancaire ou la volonté de soustraire le montant d'une épargne à l'indiscrétion des banques ou des proches (W.C Boeschoten, M.G. Fase, 1992, p.332).

La prise en compte de l'existence et de la spécificité d'une demande de grosses coupures émanant de l'économie souterraine permet d'expliquer, au moins partiellement, le maintien d'un volume important de billets dans les pays de l'OCDE malgré le développement de moyens de paiement nouveaux, comme la monnaie électronique. Elle peut également être intégrée dans l'analyse des causes de la baisse sensible de la vitesse de circulation de la monnaie au sens étroit qui a été observée ces dernières années dans les pays européens et qui ne peut pas être attribuée uniquement à la réduction du taux d'intérêt de court terme (L. Stracca, 2001).

Les billets en circulation représentent généralement dans les pays développés 20 à 30% de l'agrégat monétaire M1 et ils forment plus de 50% de la base monétaire. C'est ainsi qu'en janvier 2001, près de 20% de l'agrégat européen M1 et environ 30% de l'agrégat américain sont composés de billets respectivement émis dans la zone euro et aux Etats-Unis. Les grosses coupures constituent généralement plus de 40% de la valeur des billets mis en circulation dans la plupart des pays industrialisés. C'est ainsi que les coupures de 100, 200 et 500 euros représentent 57% de la valeur des billets en circulation dans la zone euro au début de 2002 (BCE, 2002, p.127). Une variation importante du volume des grosses coupures peut donc influencer sensiblement les agrégats monétaires qui constituent les objectifs ou les indicateurs de la politique monétaire. De plus, elle peut modifier notablement les revenus de seigneurage de la Banque centrale.

Malgré la spécificité et l'importance de la demande de grosses coupures, les décisions individuelles portant sur l'usage de ces billets ont suscité peu de travaux théoriques. Elles ont été analysées notamment par W.C. Boeschoten et M.M.G. Fase (1992) qui, sans proposer un modèle complet, définissent un cadre analytique pour expliquer l'arbitrage pouvant conduire à une encaisse de grosses coupures destinées à être thésaurisées et à échapper à une imposition. Dans une autre perspective, K. Rogoff (1998) envisage les comportements

individuels d'optimisation conduisant à des demandes de grosses coupures fondées sur un motif de transaction.

Le présent travail se place dans le prolongement de ces recherches théoriques. Il propose un cadre analytique qui permet non seulement d'expliquer la demande de billets ayant des valeurs faciales élevées, mais aussi de fournir une approche théorique de l'économie souterraine dont les agents sont les principaux demandeurs de grosses coupures. Il permet ainsi d'expliquer théoriquement certains résultats obtenus par les nombreuses recherches empiriques portant sur l'économie souterraine et de formaliser certains des nombreux arguments et intuitions exprimés en termes littéraires dans ce domaine. Il s'efforce également de spécifier la nature et l'efficacité des instruments dont peuvent disposer les gouvernements pour influencer l'économie souterraine et la demande de monnaie qu'elle engendre.

Malgré son caractère très stylisé, le modèle utilisé permet d'intégrer les principaux facteurs qui, selon les travaux empiriques, déterminent le développement de l'économie souterraine et de la demande de billets qu'elle suscite (2). Dans ce cadre, on définit l'arbitrage qui aboutit à la détermination de la demande de grosses coupures et à la volonté qu'elle traduit de s'engager dans l'économie souterraine (3) et on spécifie la politique qui peut être envisagée pour influencer cette demande (4).

2. Le modèle

L'analyse se place dans le cadre d'un modèle fondé sur des comportements d'optimisation, comme celui de K. Rogoff (1998), mais il se distingue de ce dernier en adoptant une approche en terme de choix d'actifs dans la perspective de W.C. Boeschoten et M.M.G. Fase (1992). Ce modèle comporte des caractéristiques qui le rapprochent de celui utilisé par P. Bacchetta et M. P. Espinosa (1995) pour traiter le problème de la concurrence fiscale entre les pays. Il décrit une économie développée qui est formée d'un secteur officiel et d'un secteur souterrain et dont les billets ne sont pas utilisés dans les économies officielles étrangères. Cette économie comprend n individus identiques qui prennent des décisions de placement et de consommation et des autorités publiques dont la politique annoncée est crédible.

2.1. Le comportement de l'agent individuel

L'agent individuel représentatif qui effectue des anticipations parfaites possède un horizon temporel de deux périodes. Il reçoit, au début de la première période, une dotation monétaire

normalisée à l'unité qu'il répartit entre divers actifs et il consomme à la seconde période les ressources liquides dont il dispose au terme de la première période.

Il peut décider de ne pas déclarer au fisc une part F de sa dotation et de déclarer la part $I-F$ qui est alors soumise à un taux d'imposition t inférieur à l'unité ($t < 1$).

La part déclarée de la dotation ($I-F$) peut être perçue sous la forme de monnaie fiduciaire ou scripturale. Son montant, déduction faite de l'impôt, est placé dans le secteur officiel de l'économie sous la forme d'actifs financiers. Il rapporte des intérêts d'une valeur $i(I-F)(1-t)$ qui est définie sur la base d'un taux i déterminé sur le marché financier international. Ces intérêts sont soumis à un taux d'imposition t que l'on suppose, pour simplifier, identique au taux appliqué à la dotation déclarée. Après avoir vendu ses titres sur le marché financier international, l'individu dispose à la fin de la période des ressources suivantes : $(I-F)(1-t)(1+i-it)$.

La part non déclarée de la dotation constitue une ressource pour le pays, mais elle n'est pas saisie par la comptabilité nationale. Elle alimente donc l'économie souterraine. Pour s'assurer l'anonymat des opérations envisagées dans cette économie et pour éviter les traces conduisant à l'origine et à l'utilisation de ses ressources, l'individu demande que cette part lui soit versée en billets de banque. Pour prévenir un encombrement qui peut être préjudiciable pour la discrétion requise par ses activités souterraines, il demande que ces billets prennent la forme de grosses coupures. Cette demande qui traduit la volonté de l'agent de s'engager dans l'économie souterraine au début de la première période peut donc être utilisée comme un indice mesurant le développement de cette économie. Elle peut être constituée pour alimenter une thésaurisation à des fins d'évasion fiscale ou pour permettre l'achat d'actifs ayant des rendements monétaires.

En cas de thésaurisation, l'agent possède en fin de période l'encaisse de grosses coupures B^d qu'il a demandée en début de période et qui correspond à la dotation non déclarée ($F = B^d$).

Si l'individu envisage d'acquérir des actifs rémunérés avec les grosses coupures correspondant à la partie non déclarée de sa dotation, il ne peut effectuer un tel placement que dans l'économie souterraine. En effet, on suppose qu'en se portant acquéreur d'actifs dans l'économie officielle avec des grosses coupures, il perd son anonymat et il doit rembourser les impôts non payés et supporter une amende sur la dotation non déclarée. S'il tente de convertir ses coupures dans une forme monétaire qui lui évite le contrôle fiscal, il doit supporter un coût qui dépasse l'économie d'impôt réalisée sur la dotation non déclarée.

Les actifs de l'économie souterraine peuvent prendre différentes formes : participations financières à des sociétés ayant des activités légales, mais échappant à l'imposition nationale, notamment grâce à leur implantation dans des paradis fiscaux ; participations financières à des organismes qui se livrent à des activités illégales de nature criminelle, comme le trafic de drogue, la prostitution et les jeux illégaux ; droits acquis grâce à des opérations de corruption visant à contourner une réglementation.

On admet que ces actifs ne peuvent être acquis qu'avec de grosses coupures afin d'assurer l'anonymat des opérateurs et le faible encombrement des moyens de paiement nécessaire à la discrétion des mouvements. De ce fait, pour pouvoir acheter un montant A d'actifs de l'économie souterraine, l'agent doit disposer de liquidités qui doivent être suffisantes pour faire face à cette acquisition et qui doivent revêtir la forme requise par les conditions particulières de l'opération. En considérant que toutes les encaisses B^d correspondant à la part non déclarée de la dotation sont destinées à l'acquisition du montant A d'actifs, on peut définir la contrainte de liquidité pesant sur l'acheteur : $B^d = A$.

Ces actifs engendrent un revenu $i'A$ qui n'est pas déclaré à l'administration fiscale et qui est défini pour un taux de rendement i' constant et supérieur à i . A la fin de la période, l'agent perçoit la valeur de remboursement de ses droits représentés par les actifs et les revenus qu'ils ont engendrés, soit un montant $A(1+i')$ sous la forme de grosses coupures.

Les autorités publiques peuvent prendre des dispositions réglementaires qui rendent difficile l'utilisation des ressources accumulées dans l'économie souterraine pour la consommation dans l'économie officielle. Parmi ces mesures, on trouve notamment la demande faite aux banques de transmettre aux services de répression des fraudes l'identité des individus déposant auprès d'elles une grande quantité de grosses coupures ou l'interdiction de régler les transactions de montants importants avec des billets. C'est ainsi que le montant au-delà duquel un règlement doit obligatoirement être effectué par chèque, par virement ou par carte de crédit a été divisé par 7,5 entre 1998 et 2000 par le code des impôts français.

Pour éviter d'être repérés au moment de l'utilisation des ressources issues de l'économie souterraine dans l'économie officielle, les agents peuvent envisager de s'engager dans des opérations de blanchiment. Dans de telles opérations, les agents s'adressent à des tiers qui, selon les termes du code pénal français, facilitent la justification mensongère ou la conversion de ressources provenant d'un crime ou d'un délit. De tels services comportent un coût.

On suppose que le blanchiment consiste à échanger le montant des grosses coupures détenues à la fin de la première période par les agents engagés dans l'économie souterraine

contre des billets de faible valeur faciale et des dépôts utilisables dans l'économie officielle selon un taux de conversion a . De ce fait, l'agent qui a thésaurisé la partie non déclarée F de sa dotation sous la forme de grosses coupures B^d ne détiendra après le blanchiment de cette somme qu'un volume de moyens de paiement utilisables dans l'économie officielle correspondant à aB^d avec $a < 1$. Quant à celui qui a acquis des actifs dans l'économie souterraine, il détiendra $aA(1+i')$ au lieu de $A(1+i')$.

Les liquidités dont l'agent individuel peut disposer au terme de ses placements dans l'économie officielle et dans l'économie souterraine sont entièrement utilisées pour la consommation de la seconde période qui est toujours satisfaite par une offre suffisante.

L'utilité U de l'agent individuel ne dépend pas seulement de la consommation c qu'il peut envisager à la fin de la première période, mais aussi des dépenses publiques par tête g qui lui assurent l'usage de services publics indispensables.

De plus, on peut supposer que l'existence d'une économie souterraine induit pour l'agent une désutilité f qui évolue avec la dimension de cette économie selon la relation suivante :

$$f = b F^2 ; b > 0 \quad (1)$$

La valeur de f est définie pour les valeurs de F comprises dans l'intervalle $[0, 1]$. Elle augmente avec F à un taux croissant pour une valeur constante de b qui exprime une aversion envers l'économie souterraine. Cette aversion est d'autant plus forte que le degré de moralité fiscale (*fiscal morality*) est élevé. Ce facteur que certains travaux ont tenté d'estimer (B.S. Frey, H. Weck-Hanneman, 1993) mesure la propension des individus à rester dans l'économie officielle et à résister aux attraits de l'évasion fiscale. Selon ces travaux, l'incitation à la fraude fiscale qui réduit l'aversion envers l'économie souterraine, résulte de facteurs essentiellement subjectifs, comme la perception d'une pression fiscale trop élevée ou la défiance envers les actions gouvernementales.

Mais la valeur de b dépend également de principes moraux qui s'appliquent à des domaines plus larges que celui de la fiscalité et dont l'affaiblissement entraîne une extension des activités criminelles de l'économie souterraine. Elle peut ainsi refléter le degré de corruption qui est évalué depuis 1995 pour 93 pays par une organisation non gouvernementale (*Transparency International*).

Les préférences de l'agent individuel peuvent être exprimées par la relation suivante dans laquelle la fonction u est exprimée sous une forme générale :

$$U = u(c, g) - bF^2 \quad (2)$$

Selon la relation (2), l'utilité individuelle U croît si la consommation ou les dépenses publiques par tête augmentent ou si la dimension de l'économie souterraine diminue.

2.2. Les autorités publiques

La banque centrale émet sans restriction la monnaie demandée par les agents privés sous la forme désirée.

Les autorités budgétaires perçoivent des recettes qui proviennent de deux sources. La première est formée par l'imposition des dotations déclarées par les n agents et des intérêts de leurs placements dans l'économie officielle, soit $nt(1-F)(1+i(1-t))$. Ces rentrées fiscales sont d'autant plus importantes que la valeur de F est faible. La seconde source d'alimentation des recettes publiques est constituée par les produits du contrôle fiscal qui permet de déceler, au moins partiellement, les dotations non déclarées et les revenus qu'ont engendrés leurs placements dans l'économie souterraine.

On suppose que les autorités connaissent l'importance des sommes non déclarées par les agents privés. Mais, pour exiger d'un fraudeur le remboursement des impôts non payés et pour lui appliquer une sanction, elles doivent être en mesure de prouver son délit. Pour cela, elles contrôlent un pourcentage p des n individus au cours de la première période. On néglige les coûts des contrôles pour simplifier l'analyse.

Si l'individu qui conserve sa dotation non déclarée sous la forme de grosses coupures ($F=B^d$) est contrôlé, il paie l'impôt qu'il n'a pas acquitté, soit tB^d . De plus, il doit verser une amende d'un montant $\beta(B^d)^2/2$ qui augmente avec B^d à un taux constant.

Comme le modèle exclut les possibilités d'emprunt, on définit la valeur suivante de β qui garantit que la somme du remboursement de l'impôt et de l'amende ne dépasse pas le montant des ressources non déclarées quel que soit le degré de la fraude :

$$\beta = 2(1-t) \quad (3)$$

Pour cette valeur, la somme du remboursement de l'impôt et de l'amende égale le montant des ressources non déclarées si toute la dotation est soustraite à l'imposition ($tB^d + \beta(B^d)^2/2 = B^d = I$). Elle est inférieure à ce montant dans le cas où une partie seulement de la dotation n'est pas déclarée ($B^d < I$).

Si l'individu qui place sa dotation non déclarée dans l'économie souterraine ($F=A$) est contrôlé, il doit verser à l'administration fiscale l'impôt non acquitté sur la dotation affectée à l'achat d'actifs et sur les intérêts perçus ($tA(1+i')$) et l'amende calculée selon le même

principe que dans le cas précédent ($\beta A^2(1+i')^2/2$). Dans la formule définissant l'amende, la grandeur β prend la valeur suivante pour laquelle le remboursement fiscal et l'amende absorbent toutes les ressources non déclarées ($tA(1+i') + \beta A^2(1+i')^2/2 = A(1+i')$) si la fraude est totale ($A=I$) :

$$\beta = 2(1-t)/(1+i') \quad (4)$$

Ce système appliqué dans les deux cas d'évasion fiscale comporte des sanctions dont les valeurs relatives augmentent avec l'importance de la fraude. Il évite l'inconvénient essentiel d'un système prévoyant une amende élevée dès que la valeur de F devient positive. En effet, il incite l'agent à s'engager d'une façon plus importante dans l'économie souterraine dans la mesure où l'amende supportée pour une valeur élevée de F n'est pas beaucoup plus forte que celle induite par une valeur faible (B. Frey, 1989, p. 124).

Les recettes de l'Etat sont formées par les impôts acquittés par les n agents sur leurs ressources déclarées et par les remboursements d'impôts et les amendes versées par les pn agents contrôlés par l'administration fiscale. Elles sont entièrement utilisées pour financer les dépenses publiques G dont elles constituent la seule source d'alimentation. La contrainte budgétaire de l'Etat est donc définie par la relation suivante qui exprime la nécessité de maintenir l'équilibre budgétaire :

$$G = nt(1-F)(1+i-it) + pn(1+r)(tF + (1-t)F^2) \quad (5)$$

Dans la relation (5), le taux de rendement r est nul en cas de thésaurisation des grosses coupures ($F=B^d$) ; il est égal à i' en cas d'achat d'actifs dans l'économie souterraine avec les grosses coupures correspondant à la dotation non déclarée ($F=A$).

3. La demande individuelle de grosses coupures

On suppose que les grosses coupures sont uniquement détenues dans l'économie souterraine. De ce fait, le choix individuel qui aboutit à la détermination de leur demande ne reflète pas seulement des préférences en termes de détention d'actifs, mais aussi une volonté de s'impliquer ou non dans l'économie souterraine.

3.1. L'arbitrage individuel entre les actifs du secteur officiel et du secteur souterrain

On suppose que les agents qui veulent s'engager dans l'économie souterraine envisagent de façon unanime soit de thésauriser les dotations non déclarées, soit de les placer de façon rémunératrice.

Pour l'individu représentatif qui limite sa participation à l'économie souterraine à une opération d'évasion fiscale, l'arbitrage consiste à choisir la part B^d de sa dotation qu'il veut thésauriser sous la forme de grosses coupures pour se soustraire à l'imposition ($F = B^d$) et la part $I - B^d$ qu'il veut placer sous la forme d'actifs financiers dans l'économie officielle. On suppose, pour simplifier, que l'individu ne tient pas compte, dans sa décision de détenir des billets, des risques de pertes, de vol et de destruction qu'il encourt.

S'il ne subit aucun contrôle sur les encaisses B^d correspondant à la partie non déclarée F de sa dotation, il dispose en fin de période du montant de ces encaisses déduction faite du coût du blanchiment, soit aB^d , et de la valeur des actifs placés dans l'économie officielle ($I - B^d$) augmentée des intérêts et réduite des impôts, soit $(I - B^d)(1-t)(1+i-it)$.

Si l'agent veut s'impliquer dans des activités illégales et en retirer des bénéfices supérieurs à ceux offerts par le secteur officiel, il effectue un arbitrage entre les actifs des deux secteurs dégagant un rendement monétaire. Pour éviter tout indice exploitable par l'administration fiscale ou la justice, l'agent doit se constituer préalablement à ses achats dans l'économie souterraine une encaisse de grosses coupures. Les liquidités ainsi constituées forment une contrainte pour sa décision d'achat.

S'il n'est pas contrôlé, l'agent dispose pour sa consommation :

-des ressources qui sont issues du placement dans l'économie souterraine et qui représentent après le blanchiment un montant $aA(1+i')$,

-des sommes qui résultent du placement dans l'économie officielle et qui correspondent, après paiement des impôts, à la valeur suivante : $(I-A)(1-t)(1+i-it)$.

Comme la valeur des encaisses thésaurisées B^d ou celle des placements A dans l'économie souterraine correspondent à la part non déclarée F de la dotation obtenue sous la forme de grosses coupures, on peut exprimer par la relation générale suivante la consommation c^{nc} que permettent les liquidités disponibles en l'absence de contrôle fiscal dans les deux cas envisagés :

$$c^{nc} = (I-F)(1-t)(1+i-it) + aF(1+r) \quad (6)$$

Dans la relation (6), le taux d'intérêt r est nul si $F=B^d$; il est égal au taux i' supérieur à i si $F=A$.

Si l'agent subit un contrôle portant sur l'ensemble des ressources placées dans l'économie souterraine et sur leurs revenus éventuels, il possède en fin de période les ressources issues de l'économie officielle comme dans le cas précédent. Il s'y ajoute les ressources thésaurisées à des fins d'évasion fiscale ou les sommes placées dans l'économie souterraine et leurs revenus, déduction faite des impôts et des amendes qu'il faut supporter en cas de contrôle fiscal, soit les montants $(1-t)(1-B^d)B^d$ ou $(1+i')(1-t)(1-A)A$.

La relation générale suivante définit la consommation c^c que permettent les liquidités disponibles en présence d'un contrôle fiscal exhaustif :

$$c^c = (1-F)(1-t)[(1+i-it)+(1+r)F] \quad (7)$$

Dans la relation (7), le taux r est nul si $F=B^d$; il est égal à i' si $F=A$.

Mais l'agent qui s'engage dans l'économie souterraine ne connaît pas avec certitude le montant des liquidités dont il peut disposer à la fin de la période. En effet, il connaît le pourcentage p des individus qui seront contrôlés par les pouvoirs publics et qui devront s'acquitter de l'impôt et payer une amende, car ce pourcentage est annoncé. Par contre, tant que le contrôle annoncé ne touche pas tous les agents ($p < 1$), il ne sait pas s'il fera partie de ceux qui seront contrôlés et sanctionnés, car ces derniers seront choisis aléatoirement en fin de période.

On suppose que l'individu utilise les pourcentages p et $1-p$ pour mesurer les probabilités respectives d'être contrôlé et de ne pas l'être. Sur cette base, sa fonction d'utilité espérée est représentée par l'expression suivante dans laquelle la relation u prend une forme générale comme dans (2) :

$$U = pu(c^c, g) + (1-p)u(c^{nc}, g) - bF^2 \quad (8)$$

Si l'on substitue, pour simplifier l'analyse algébrique, une forme linéaire à l'expression générale de u dans la relation (8), on obtient la relation suivante :

$$U = p(c^c + kg) + (1-p)(c^{nc} + kg) - bF^2 = pc^c + (1-p)c^{nc} + kg - bF^2 \quad (9)$$

Dans la relation (9), le paramètre positif k représente le poids relatif des dépenses publiques par tête g dans les préférences de l'agent par rapport à la consommation. Sa valeur est inférieure à l'unité parce qu'on admet que l'agent attache plus d'importance à sa consommation de biens privés qu'à celle des biens publics correspondant à $g=G/n$.

Après avoir introduit dans l'équation (9) les contraintes (5) à (7), on obtient la relation suivante entre l'utilité de l'agent représentatif et la part F de la dotation non déclarée et versée sous la forme de grosses coupures pour des valeurs données de i, t, p, a, k et b :

$$U=(1-F)(1+i-it)(1-t+kt) + (1+r)[a(1-p)+p(1-t+kt)]F -[p(1+r)(1-t)(1-k)+b]F^2 \quad (10)$$

avec $0 < i, t < 1$; $0 \leq p \leq 1$; $0 < k < 1$; $b > 0$.

Dans la relation (10) qui est définie pour des valeurs de F comprises dans l'intervalle $[0,1]$, le taux r est nul si $F=B^d$ et il égale i' si $F=A$.

L'agent est incité à thésauriser ses grosses coupures ou à les placer de façon rentable dans l'économie souterraine si l'utilité marginale suivante de F est positive :

$$dU/dF=(1+r)[a(1-p)+p(1-t+kt)] - (1+i-it)(1-t+kt) - 2[p(1+r)(1-t)(1-k)+b]F \quad (11)$$

Pour que l'expression (11) soit positive, il faut que l'utilité marginale en terme de consommation de biens privés et publics alimentée par les ressources nettes d'impôts qui sont issues de l'économie souterraine soit supérieure à celle de la consommation résultant des ressources placées dans l'économie officielle, soit, pour un taux d'intérêt r nul ou égal à i' selon le mode de placement dans l'économie souterraine :

$$(1+r)[a(1-p)+p(1-t+kt)] - (1+i-it)(1-t+kt) > 0 \quad (12)$$

Pour que cette condition nécessaire devienne suffisante, il faut que la différence entre les deux utilités marginales définie par (12) ne soit pas compensée par la désutilité marginale qui résulte de l'aversion vis-à-vis de l'économie souterraine et éventuellement de l'application des amendes en cas de contrôle fiscal pour une valeur donnée de F .

Comme la hausse de F détermine celle de cette désutilité, elle entraîne une baisse de l'utilité marginale dU/dF . On admet que l'aversion envers l'économie souterraine représentée par b est suffisamment élevée pour que cette utilité marginale devienne nulle pour une valeur de F égale ou inférieure à l'unité.

Si ces conditions sont remplies, l'utilité totale U définie par la relation (12) augmente avec F à un taux décroissant et atteint un maximum pour une valeur de F positive, égale ou inférieure à l'unité.

3.2. Les déterminants de la demande de grosses coupures

L'individu qui maximise son utilité peut déduire de la condition d'optimisation du premier ordre définie à partir de l'expression [11] la valeur optimale suivante de F :

$$F^* = \frac{(1+r)[a(1-p)+p(1-t+kt)] - (1+i-it)(1-t+kt)}{2p(1+r)(1-t)(1-k) + 2b} \quad (13)$$

La valeur de F^* définie par l'expression (13) correspond à la demande de grosses coupures destinées à la thésaurisation en vue d'une évasion fiscale ($F^*=B^{d*}$) si $r=0$ ou au financement d'un placement productif dans l'économie souterraine ($F^*=A^*$) si $r=i$. Elle est positive et égale au plus à l'unité si les conditions relatives à l'utilité marginale dU/dF définie ci-dessus sont remplies.

Selon (13), la valeur de F^* dépend :

- de la pression fiscale, du degré de contrôle fiscal et du coût du blanchiment que les autorités publiques peuvent influencer directement ou indirectement,
- des rendements des actifs qui sont déterminés par les marchés,
- du comportement de l'agent qui traduit son aversion envers l'économie souterraine et ses préférences pour les services publics.

La pression fiscale

Les effets d'une variation de la pression fiscale traduite par celle de t sur la demande de grosses coupures peuvent être analysés à partir de la relation suivante :

$$\frac{\partial F^*}{\partial t} = \frac{(1-k)(p(1+r) - (1+i-it))(kp(1+r) - b) + pa(1+r)^2(1-k)(1-p)}{2[p(1+r)(1-t)(1-k) + b]^2} + \frac{2i(1-t+kt)(b + p(1+r)(1-k)(1-t))}{2[p(1+r)(1-t)(1-k) + b]^2} \quad (14)$$

Selon (14), une hausse du taux d'imposition t , en l'absence d'un contrôle fiscal ($p=0$), entraîne sans ambiguïté un accroissement de la demande de grosses coupures émanant des agents qui veulent s'impliquer dans l'économie souterraine. En effet, elle réduit la consommation alimentée par les liquidités issues de l'économie officielle et elle accroît les recettes fiscales et les dépenses publiques d'un montant correspondant. Mais l'utilité en terme de consommation diminue plus que n'augmente l'utilité en terme de services publics, car la hausse des dépenses publiques par tête n'est prise en compte que pour une part k dans l'utilité de l'agent. En déterminant ainsi une baisse nette de l'utilité en termes de dépenses financées par les ressources de l'économie officielle sans modifier l'utilité en termes de dépenses alimentées par l'économie souterraine, la hausse de t incite l'agent à accroître sa demande de grosses coupures en vue d'une thésaurisation ou d'un placement rentable dans l'économie souterraine.

En cas de contrôle fiscal, une hausse de t détermine sans ambiguïté celle de F^* si la valeur de p est inférieure à $(1+i-it)/(1+r)$, ce qui se réalise pour tout p compris dans l'intervalle $[0,1]$ en cas de thésaurisation ($r=0$), et si la valeur de b est supérieure à $kp(1+r)$. Mais l'avantage

relatif de l'économie souterraine est plus faible en présence d'un contrôle fiscal qu'en son absence. En effet, l'accroissement de t réduit l'utilité en terme de consommation de biens privés de l'agent qui détient des placements dans l'économie souterraine et qui, s'il est contrôlé, doit rembourser les impôts non payés et acquitter une amende. Ces recettes publiques supplémentaires déterminent une hausse des dépenses publiques par tête dont une partie k est prise en compte dans l'utilité. La réduction nette de l'utilité qui en résulte atténue l'avantage relatif des placements dans l'économie souterraine.

Cet avantage relatif est d'autant plus faible que le degré de contrôle est élevé, car la baisse de l'utilité en terme de consommation de biens privés et publics de l'agent détenant des actifs dans l'économie souterraine est d'autant plus forte que la valeur de p est élevée. La hausse de F^* induite par un accroissement donné de t est donc d'autant plus faible que la valeur de p est élevée.

Les effets positifs qu'exerce une hausse du taux d'imposition t de 25% à 35% sur la valeur de F^* selon l'importance de p sont illustrés en annexe dans les cas de thésaurisation ($r=0$) et de placements rentables dans l'économie souterraine ($r=i'=0,4$) avec un taux de conversion a utilisé dans les opérations de blanchiment de 0,9 et avec un coefficient d'aversion vis-à-vis de l'économie souterraine ($b=1,2$) supérieur à $k(1+r)$.

Si la valeur de p est supérieure à $(1+i-it)/(1+r)$ et si le montant de b est inférieur à $kp(1+r)$, une hausse de t accroît sans ambiguïté la demande F^* destinée à acquérir des actifs dans l'économie souterraine. Mais dans le cas où la valeur de b est supérieure à $kp(1+r)$, les effets d'un accroissement de t sur cette demande sont indéterminés

C'est ainsi qu'une hausse de la pression fiscale n'accroît pas l'attrait pour l'économie souterraine et peut même le réduire si elle détermine une baisse au moins aussi importante de la consommation et des dépenses publiques par tête issues de l'économie souterraine que celle des dépenses alimentées par l'économie officielle. Un tel effet peut se manifester notamment si le degré de contrôle et le rendement des actifs placés dans l'économie souterraine sont suffisamment élevés pour induire une valeur nulle ou négative du numérateur de l'expression (14).

L'exemple développé dans l'annexe montre qu'une hausse de t de 0,25 à 0,35 détermine une légère baisse de F^* de 0,071 à 0,069 si le contrôle fiscal est complet ($p=1$) pour un taux de rendement i' de 40%. En fait, la baisse de F^* reste très faible même si la valeur de i' est très importante. Elle représente par exemple une valeur de 0,005 dans le cas où le taux i' est de 100%.

La majorité des travaux empiriques montrent que la pression fiscale est le principal déterminant de la demande de billets et que sa hausse accroît cette demande. M. Drehmann et al. (2002, p.210) montrent que l'effet de la pression fiscale est surtout décelable dans les pays dont la monnaie fiduciaire est peu utilisée à l'étranger et qu'il est particulièrement important pour la demande de grosses coupures.

Peu de travaux ont mis en évidence un effet négatif de la hausse de la pression fiscale sur l'économie souterraine et l'explication qu'ils proposent de cette relation diffère de celle fournie par le modèle théorique (F. Schneider, D.H Enste, 2000). Il serait d'ailleurs difficile de vérifier statistiquement une telle relation dans l'optique de ce modèle, car ce dernier attribue sa réalisation à un degré de contrôle fiscal et à un rendement moyen des activités souterraines beaucoup plus élevés que ceux actuellement pratiqués dans les pays considérés.

Mais le système fiscal n'exerce pas seulement une influence sur la dimension de l'économie souterraine et sur la demande de billets en résultant par la pression qu'il fait peser sur les contribuables. Il peut aussi agir sur l'importance de cette économie par son degré de complexité. L'incidence de ce facteur est mise en évidence sur le plan théorique et empirique par F Schneider et R. Neck (1993).

Le degré de contrôle fiscal

L'effet exercé par la variation du degré de contrôle fiscal p sur la valeur de F^* est déterminé par la relation suivante :

$$\frac{\partial F^*}{\partial p} = \frac{-(1-k)(1+r)(1-t)[a(1+r) - (1+i-it)(1-t+kt)] - b(1+r)[a - (1-t+kt)]}{2[p(1+r)(1-t)(1-k) + b]^2} \quad (15)$$

Selon l'expression (15), une hausse du degré de contrôle fiscal détermine sans ambiguïté une baisse de la demande de grosses coupures. En effet, le premier groupe de termes composant le numérateur de (15) est négatif du fait de la réalisation de la condition (12). Le second groupe est également négatif car la condition suivante doit être remplie pour assurer l'efficacité du système de sanction : $a - (1-t+kt) > 0$. Selon cette condition, l'agent doit bénéficier d'une utilité plus importante dans le cas où un revenu $1+i'$ résultant de ses placements dans l'économie souterraine est blanchi que dans le cas où ce revenu, soumis à un contrôle complet, supporte un prélèvement fiscal et une amende. Si cette condition n'était pas remplie, l'agent aurait intérêt à avouer sa fraude à l'administration fiscale et à se soumettre au système de sanction qui lui assurerait une sorte de blanchiment légal plutôt que de conserver l'anonymat fiscal et d'effectuer un blanchiment illégal.

L'augmentation de p réduit les revenus non contrôlés qui sont issus de l'économie souterraine et la consommation qu'ils alimentent après leur blanchiment et elle accroît les revenus contrôlés provenant de cette économie. Cet accroissement détermine une hausse de la consommation et des dépenses publiques par tête après le paiement des impôts et des amendes sur les sommes contrôlées. Mais le montant de cette hausse est plus faible que celui de la baisse de la consommation induite par celle des revenus non contrôlés. De ce fait l'utilité en terme de consommation de biens privés et publics alimentée par l'économie souterraine diminue par rapport à celle des dépenses financées par l'économie officielle.

Les mesures de contrôle sont d'autant moins efficace que le coût du blanchiment est élevé. Elles peuvent devenir contre-productives si le système de sanction devient inefficace parce que la valeur de a devient inférieure à $1-t+kt$.

Les effets de la hausse de p sur la demande de billets destinée à alimenter la thésaurisation ($r=0$) et l'achat d'actifs rentables ($r=i'=0,4$) sont illustrés dans l'annexe pour une valeur de $a=0,9$ et pour des valeurs respectives de 0,83 et de 0,72 pour $1-t+kt$ selon que le taux d'imposition t est de 0,25 ou de 0,35.

Le coût du blanchiment

Le taux de conversion a est d'autant plus faible que le coût du blanchiment est élevé. Sa valeur est inférieure à l'unité et supérieure à $1-t+kt$ tant que le système de sanction est efficace. Dans ces limites, sa variation influence F^* selon la relation suivante :

$$\frac{\partial F^*}{\partial a} = \frac{(1+r)(1-p)}{2p(1+r)(1-t)(1-k) + 2b} \quad (16)$$

La valeur de l'expression (16) est nulle dans le cas d'un contrôle fiscal complet ($p=1$) qui rend inutile toute opération de blanchiment.

Une hausse du coût du blanchiment qui se traduit par une baisse de la valeur de a détermine une réduction de F^* si le contrôle fiscal est nul ($p=0$) ou partiel ($p<1$). En effet, elle entraîne une diminution de l'utilité en terme de consommation alimentée par les revenus blanchis qui sont issus de l'économie souterraine. Cet effet est d'autant plus important que les valeurs de i' , t et k sont élevées et que celles de p et de b sont faibles. Il est illustré dans l'annexe pour une demande de billets destinée à des achats d'actifs rémunérés ($i'=0,4$) dans les cas où a prend les valeurs 0,8 et 0,9 pour un taux d'imposition de 25% et pour différentes valeurs de p .

Le coût du blanchiment est probablement plus faible pour l'agent qui se contente de thésauriser à des fins d'évasion fiscale que pour celui qui est engagé dans des activités

illégitimes dont la découverte entraîne non seulement des amendes fiscales, mais aussi des sanctions pénales.

Les rendements des actifs

Une augmentation du taux de rémunération i des actifs détenus dans l'économie officielle pour un taux de rendement positif ou nul des placements dans l'économie souterraine détermine une baisse de la demande de grosses coupures conformément à la relation suivante :

$$\frac{\partial F^*}{\partial i} = \frac{-(1-t)(1-t+kt)}{2p(1+r)(1-t)(1-k)+2b} < 0 \quad (17)$$

En effet, elle accroît la consommation des biens privés et publics alimentée par les placements dans l'économie officielle sans influencer celle issue des placements dans l'économie souterraine.

De même une baisse du rendement i' des actifs placés dans l'économie souterraine détermine une réduction de F^* selon la relation suivante :

$$\frac{dF^*}{di'} = \frac{b[a(1-p)+p(1-t+kt)]+p(1+i-it)(1-t+kt)}{2[p(1+i')(1-t)(1-k)+b]^2} > 0 \quad (18)$$

En effet, elle réduit la consommation privée et publique qui est issue des placements dans l'économie souterraine sans affecter celle alimentée par l'économie officielle.

Dans la mesure où la détention d'actifs rémunérés dans l'économie souterraine comporte un rendement monétaire i' positif et que la thésaurisation de billets ne rapporte rien, on peut considérer que toutes choses égales par ailleurs, la demande de grosses coupures est plus importante dans le premier cas que dans le second. C'est ainsi que, selon l'exemple chiffré de l'annexe, la valeur de F^* est de 0,179 pour $r=i'=0,4$ et de 0,029 pour $r=0$ en l'absence de contrôle fiscal ($p=0$) si le taux d'imposition est de 25% et si le coût du blanchiment correspond à une valeur de $a=0,9$.

L'aversion vis-à-vis de l'économie souterraine

Une hausse de l'aversion morale envers l'économie souterraine qui se traduit par une augmentation de la valeur de b réduit l'utilité des grosses coupures. Elle détermine donc une baisse de leur demande selon la relation suivante dans laquelle le numérateur est négatif conformément à la condition (12) :

$$\frac{\partial F^*}{\partial b} = -\frac{(1+r)[a(1-p)+p(1-t+kt)]-(1+i-it)(1-t+kt)}{2[p(1+r)(1-t)(1-k)+b]^2} \quad (19)$$

L'importance de l'effet exercé par une variation de b sur F^* dépend des mêmes facteurs que ceux qui déterminent le niveau de F^* .

On peut noter que la pression fiscale t qui influence la valeur de $\partial F^* / \partial b$ définie par (19) peut également agir sur le niveau de b . En effet sa hausse peut accroître l'impression d'une imposition et d'une intervention publique excessives et déterminer ainsi une réduction de l'aversion envers l'économie souterraine, ce qui se traduit par un accroissement de F^* .

Les travaux empiriques portant sur la moralité fiscale, comme ceux de B.S. Frey, H. Weck-Hanneman (1983, 1984), et ceux portant sur la corruption révèlent que ces facteurs diffèrent sensiblement d'un pays à l'autre et que leur importance s'accroît dans le temps. Mais les effets de ces facteurs sont difficiles à vérifier d'une façon incontestable, notamment à cause de l'insuffisance des indices mesurant ces caractéristiques du comportement individuel.

La préférence pour les services publics

L'incidence d'une variation du poids k des dépenses publiques dans l'utilité de l'agent sur la demande F^* est définie par la relation suivante :

$$\frac{\partial F^*}{\partial k} = \frac{[p(1+r) - (1+i-it)][bt + p(1+r)(1-t)] + ap(1-p)(1+r)(1-t)^2}{2[p(1+r)(1-t)(1-k) + b]^2} \quad (20)$$

Selon (20), une hausse de la valeur de k détermine une baisse de F^* en l'absence de tout contrôle fiscal ($p=0$). En effet, elle accroît l'utilité des placements dans l'économie officielle en termes de consommation de services publics car les impôts ne sont prélevés que sur ces placements. Cet effet est freiné au fur et à mesure que le contrôle augmente, dans la mesure où le secteur de l'économie souterraine participe de plus en plus à l'alimentation des dépenses publiques. La hausse de k induit celle de F^* lorsque la part de l'économie souterraine dans l'alimentation des dépenses publiques devient prépondérante, notamment si $p=1$.

Compte tenu de l'analyse des déterminants de F^* , on peut définir la demande de grosses coupures destinées à être thésaurisées ($r=0$) ou à être utilisées pour l'acquisition d'actifs rentables de l'économie souterraine ($r=i'$) par l'expression générale suivante dans laquelle les signes des dérivées premières partielles sont indiqués en-dessous des variables indépendantes :

$$F^* = F^*(\underset{+/-}{t}, \underset{-}{i}, \underset{+}{i'}, \underset{-}{p}, \underset{+0}{a}, \underset{-}{b}, \underset{+/-}{k}) \quad (21)$$

Cette demande de billets est définie pour un niveau donné de ressources correspondant à la dotation initiale et pour un taux d'inflation nul.

4. L'action publique sur le volume des grosses coupures et sur la dimension de l'économie souterraine

Si les autorités publiques se placent sur un plan purement économique et si elles considèrent que l'existence d'une économie souterraine est utile pour le fonctionnement du système, elles sont incitées à adopter un comportement qui est généralement considéré comme bienveillant et qui consiste à optimiser la dimension de l'économie souterraine souhaitée par les agents privés et la demande de monnaie qu'elle engendre. Par contre si une telle économie leur paraît inefficace sur le plan économique, préjudiciable sur le plan politique et incompatible avec la morale publique, elles sont incitées à poursuivre des objectifs qui peuvent différer de ceux des agents privés.

4.1. Le comportement bienveillant des pouvoirs publics

Le comportement bienveillant des pouvoirs publics peut se justifier par les avantages matériels qui sont attribués à l'économie souterraine et par les gains pouvant résulter de l'émission de grosses coupures.

Les avantages de l'économie souterraine et des encaisses de grosses coupures qu'elle induit.

Pour certains, l'économie souterraine est un mal nécessaire qui traduit les réactions de défense des citoyens contre une pression fiscale et une réglementation publique jugées excessives. Son existence et son développement permettent à l'ensemble de l'économie d'un pays d'accroître son efficacité. Cet effet est illustré par le modèle qui montre que les revenus générés dans l'économie souterraine alimentent la demande privée de consommation exprimée dans l'économie officielle et les dépenses publiques en cas de contrôle fiscal.

Selon les estimations de F. Schneider (1998) portant sur l'économie autrichienne, au moins 70% des revenus issus de l'économie souterraine sont dépensés dans l'économie officielle. De ce fait, une forte réduction des activités souterraines dans un pays où la valeur de ces activités représente un pourcentage élevé du PNB risque d'avoir des effets négatifs importants sur l'économie officielle.

De plus, le développement de l'économie souterraine qui absorbe l'essentiel des grosses coupures émises dans un pays et qui se substitue à une économie officielle utilisant

relativement peu de billets, fournit à la Banque centrale des revenus de seignuriage. L'introduction de ces revenus dans le modèle permettrait d'accroître les dépenses publiques définies par l'expression (5) et l'utilité de l'agent représentatif déterminée par (8).

Il est possible que la BCE ait été tenté par une telle perspective lorsqu'elle a décidé d'émettre une forte quantité de billets de valeur faciale élevée tout en sachant que ces billets sont peu utilisés par le secteur national officiel et qu'ils ne concurrenceront probablement pas d'une façon importante le dollar dans un proche avenir dans les encaisses des non-résidents.

L'action publique sur la demande de grosses coupures

Si les autorités publiques adoptent cette perspective, elles sont incitées à se comporter d'une façon bienveillante en maximisant l'utilité indirecte de l'individu représentatif qui se définit de la façon suivante sur la base des relations (10) et (13) :

$$U^* = (1+i-it)(1-t+kt) + \frac{[(1+r)(a(1-p) + p(1-t+kt)) - (1+i-it)(1-t+kt)]^2}{4p(1-t)(1+r)(1-k) + 4b} \quad (22)$$

L'utilité U^* est formée par celle résultant de l'économie officielle et par celle qui est induite par l'économie souterraine. Cette dernière est représentée par la valeur $F^*/2$ qui correspond à celle du second groupe de termes composant la partie gauche de l'expression (22).

On considère que les autorités publiques envisagent d'influencer directement l'utilité U^* en agissant sur le degré de contrôle fiscal. Sachant que la diminution de ce contrôle entraîne une hausse de F^* et que la valeur de p doit être comprise dans l'intervalle $[0, 1]$, elles obtiennent la valeur maximum de U^* pour $p=0$.

Ce renoncement à effectuer un contrôle fiscal aboutit à la détermination de la valeur optimale suivante de F :

$$F^* = \frac{a(1+r) - (1+i-it)(1-t+kt)}{2b} \quad (23)$$

La valeur définie par (23) assure le montant maximum de seignuriage que les pouvoirs publics peuvent attendre de l'émission des grosses coupures. Elle est d'autant plus élevée que l'aversion privée pour l'économie souterraine est faible et que la différence entre les avantages en terme de consommation de biens privé et publics dans les deux économies est importante. Elle est plus faible en cas de thésaurisation des billets ($r=0$) qu'en cas de placement des coupures dans l'économie souterraine ($r=i'$) pour des valeurs données de a , i , t et k . Selon l'exemple chiffré de l'annexe, elle est égale à 0,029 dans le premier cas ($r=0$) et à 0,179 dans le second cas ($r=i'=0,4$) pour $t=0,25$ et $a=0,9$.

La décision publique de renoncer à tout contrôle fiscal peut être complétée par une baisse de la pression fiscale. En effet, pour $p=0$, une réduction du taux d'imposition t accroît la valeur de U^* si la diminution du bien-être résultant de la baisse de F^* est plus que compensée par la hausse du bien-être provenant des revenus issus de l'économie officielle. Cette condition est remplie tant que la valeur de $F^*/2b$ est inférieure à l'unité, ce qui est illustré dans l'annexe pour une baisse de t de 35% à 25% dans les cas où $i'=0$ et $i'=0,4$. Si elle n'est pas réalisée à cause d'une valeur élevée de F^* due notamment à une faible aversion envers l'économie souterraine, une baisse de t détermine celle de U^* . En effet, dans ce cas, la réduction du bien-être résultant de la diminution de F^* est plus importante que la hausse du bien-être induite par le passage à l'économie officielle.

En réduisant la pression fiscale, les pouvoirs publics peuvent espérer non seulement accroître le bien-être des agents en diminuant la dimension de l'économie souterraine, mais aussi améliorer la situation des finances publiques en accroissant les recettes fiscales T . Mais pour qu'une telle amélioration se réalise dans le cas où $p=0$, il faut que soit remplie la condition suivante qui est définie à partir de la dérivée de $G=T$ par rapport à t dans l'expression (5) :

$$e_{F^*} > \frac{(1 - F^*)(1 + i - 2it)}{F^* (1 + i - it)} \quad (24)$$

Dans la relation (24), la valeur de e_{F^*} mesure l'élasticité de la demande de grosses coupures par rapport au taux d'imposition. Elle doit être d'autant plus importante que les valeurs initiales du taux d'imposition et de la demande F^* qu'elle induit sont faibles. En effet, la baisse du taux d'imposition détermine une hausse des recettes fiscales, parce qu'elle élargit la base d'imposition en stimulant le secteur officiel, mais elle diminue aussi ces recettes en allégeant la charge fiscale de chaque individu. C'est ainsi que la baisse de t de 35% à 25% envisagée dans l'annexe pour $r=0$ et pour $a=0,9$ nécessite une élasticité supérieure à 14 pour déterminer une hausse des recettes fiscales dans la mesure où la dimension initiale du secteur officiel est de 0,935, alors qu'une diminution de t de 80% à 70% déterminant celle de F^* de 0,223 à 0,189 exige une valeur de e_p supérieure à 3,3 pour accroître les recettes fiscales. Mais dans les deux cas, la valeur de e_p qui satisfait la condition (24) ne peut pas être atteinte dans le modèle théorique et n'est pas susceptible d'être réalisée en pratique, car elle est beaucoup plus élevée que celle qui peut être estimée empiriquement.

La valeur de l'élasticité requise par (24) est plus conforme aux estimations empiriques si le montant de F^* est élevé, notamment s'il dépasse 0,5. Mais elle ne peut être obtenue dans

le modèle théorique que pour un taux d'imposition initial très important et pour une aversion faible pour l'économie souterraine. C'est ainsi qu'une baisse de t de 80% à 70% entraînant celle de F^* de 0,64 à 0,54 pour $b=0,7$, $a=0,9$ et $i'=0,4$ détermine une hausse des recettes fiscales si e_p est supérieur à 0,54, ce qui est réalisé dans ce cas où $e_p=1,2$.

4.2. Le comportement volontariste des pouvoirs publics

Selon certains économistes, comme K. Rogoff (1998), les avantages économiques attribués à l'économie souterraine sont en grande partie illusoires. De plus, le développement de cette économie peut avoir des conséquences néfastes sur le plan politique et éthique. De ce fait, les autorités publiques peuvent être incitées à adopter un comportement volontariste consistant à réduire la dimension de l'économie souterraine ou, au moins, à en freiner son expansion.

Les effets néfastes de l'économie souterraine

Une analyse des effets de l'existence et du développement d'une économie souterraine permet de montrer que les avantages macroéconomiques attribués à cette économie peuvent être sur-compensés par ses inconvénients. C'est ainsi qu'une hausse de F^* provenant par exemple d'une baisse de la moralité fiscale dans l'expression (13) induit sans ambiguïté une réduction des dépenses publiques définies par (5) en l'absence de tout contrôle fiscal. Si cette diminution n'est pas acceptée, il faut accroître l'imposition des agents de l'économie officielle pour maintenir le volume et la qualité des services collectifs bénéficiant aux citoyens. Il en résulte des distorsions du fait de la concentration des impôts sur un nombre plus réduit d'agents. Cet effet est accentué par l'expansion de l'économie souterraine induite par la hausse de t .

De plus en n'enregistrant pas les activités de l'économie souterraine, la comptabilité nationale fournit des informations biaisées qui peuvent donner une perception erronée des réalités économiques et conduire à des décisions publiques comportant des effets non désirés pour l'affectation des ressources et la distribution des revenus (E.L. Feige, 1989 ; R.T. McGee, E.L. Feige, 1989). C'est ainsi qu'en fondant leurs prévisions de revenus disponibles à la fin de la première période sur les dotations déclarées en début de période, les pouvoirs publics sous-estiment la consommation privée, ce qui peut conduire à des mesures de politique économique inadaptées.

Sur le plan politique, le développement de l'économie souterraine est susceptible de saper les fondements de l'organisation démocratique d'une société et de limiter la capacité de l'Etat à assumer ses fonctions fondamentales en réduisant ses rentrées fiscales.

Enfin, sur le plan éthique, il paraît difficile à un Etat démocratique d'alimenter sciemment en billets une économie souterraine dont les participants pratiquent l'évasion fiscale et sont impliqués dans des activités illégitimes. Une telle tolérance pourrait d'ailleurs détériorer la moralité fiscale des citoyens et stimuler de cette façon le développement de l'économie souterraine.

L'action des autorités publiques

On considère que les autorités publiques ont des préférences différentes de celles des agents privés, mais qu'elles sont concernées par les activités de ces derniers. Ce « concernement étatique »(J. Ménard, 1985, p.44) conduit à une tutelle publique sur la consommation issue des ressources engendrées par l'économie souterraine. Cette tutelle peut se justifier par la volonté de maintenir une certaine éthique sociale et de remédier aux informations insuffisantes dont dispose le secteur privé sur certains inconvénients de l'économie souterraine, comme la détérioration de la qualité des services publics. Elle s'exprime par une contrainte imposée aux agents privés sur la dimension de l'économie souterraine et de la demande de monnaie qui en émane.

Si les pouvoirs publics veulent imposer une limite supérieure à ces grandeurs ou s'ils veulent leur disparition, ils peuvent envisager deux catégories d'intervention qui sont d'ailleurs susceptibles d'être combinées. La première consiste à agir sur l'offre de grosses coupures afin d'assécher, au moins partiellement, les sources d'alimentation des activités souterraines. La seconde intervention vise à influencer les comportements des agents qui les amènent à demander des grosses coupures pour s'engager dans l'économie souterraine.

-Les mesures influençant l'offre de grosses coupures

Les autorités publiques peuvent tenter d'influencer le volume des encaisses de grosses coupures destinées à alimenter l'économie souterraine en limitant l'offre de billets à valeurs faciales élevées comme le préconisent L. Van Hove et J. Vuchelen (1996) et K. Rogoff (1998). Pour éliminer ces encaisses, elles peuvent donc décider de ne pas émettre de grosses coupures.

Une telle mesure n'entraînera pas la disparition de l'économie souterraine jusqu'ici alimentée par ces billets, car les agents tenteront de trouver des substituts à cette monnaie.

Mais ces substituts comportent probablement un risque plus grand pour leurs usagers que les billets, notamment parce qu'ils ne sont pas en mesure d'offrir le même degré d'anonymat et d'encombrement que ces derniers. Le coût de transaction issu de ce risque supplémentaire peut être plus facilement absorbé par les agents qui effectuent des placements très productifs dans l'économie souterraine que par ceux qui se contentent de thésauriser des billets à des fins d'évasion fiscale. L'action sur l'offre de billets risque donc d'avoir des effets plus limités sur les décisions des premiers que sur celles des seconds.

Les autorités publiques peuvent ne pas vouloir renoncer à émettre de grosses coupures, notamment parce qu'une partie de ces billets est utilisée dans l'économie officielle du pays considéré ou de l'étranger. Mais pour réduire leur attrait pour les agents voulant s'engager dans l'économie souterraine, elles peuvent décider d'émettre de temps en temps de nouveaux billets et de demander aux banques de relever l'identité des détenteurs de grosses coupures à l'occasion des opérations d'échange.

De telles opérations semblent avoir une certaine efficacité comme le montre celle qui a été effectuée en 1978 en Inde et au terme de laquelle environ 13% des billets n'ont pas été échangés (K. Rogoff, 1998, p.288). Mais les banques centrales sont généralement peu incitées à effectuer de telles opérations dans la mesure où le maintien de la forme des billets est souvent considéré comme un gage de confiance dans la monnaie. De ce fait, les autorités monétaires hésitent parfois à profiter de l'opportunité d'un échange de billets qu'impose une innovation institutionnelle. C'est ainsi que la BCE a renoncé à contrôler systématiquement l'origine des grosses coupures qui ont émergé en Europe, à l'occasion de l'instauration de l'euro, pour ne pas susciter une défiance envers la monnaie nouvelle.

-Les mesures influençant la demande de grosses coupures

Les autorités peuvent influencer les comportements des demandeurs de billets destinés à l'économie souterraine par des mesures de contrôle fiscal. Dans cette optique, elles déterminent le degré de contrôle p permettant d'obtenir la demande de billets qui correspond à la dimension acceptable de l'économie souterraine et qui maximise l'utilité de l'agent représentatif.

Si elles veulent obtenir une valeur nulle de F^* , elles doivent assurer le degré de contrôle fiscal suivant qui est défini à partir de la relation (13) :

$$p^* = \frac{a(1+r) - (1+i-it)(1-t+kt)}{(1+r)(a - (1-t+kt))} \quad (25)$$

Dans l'expression (25), le numérateur et le dénominateur sont positifs conformément à la relation (12) et à la condition de l'efficacité du système de sanction. La valeur de p^* est donc positive. Elle est inférieure à l'unité dans le cas de la thésaurisation des grosses coupures ($r=0$) et elle est supérieure à l'unité dans le cas de placement rentable dans l'économie souterraine ($r=i'$). Les autorités publiques peuvent donc réaliser leur objectif dans le premier cas dans la mesure où la valeur de p^* doit être comprise dans l'intervalle $[0,1]$. Par contre, dans le second cas, elle ne peuvent pas obtenir une valeur nulle de F^* même si elles effectuent un contrôle complet ($p=1$). Ces deux cas sont illustrés dans l'annexe pour des taux d'imposition de 0,25 et de 0,35 et pour $a=0,9$.

Les autorités publiques peuvent être amenées à envisager des mesures complémentaires si elles ne sont pas capables de réaliser le degré de contrôle p^* permettant d'obtenir la valeur nulle de F^* , soit parce que la valeur de p^* définie par (25) se trouve en dehors de l'intervalle $[0,1]$, soit parce qu'il est trop coûteux en terme financier et humain d'effectuer le contrôle nécessaire. Ces actions peuvent se traduire :

- par une réduction de la pression fiscale en vue de diminuer l'importance de F^* . Cette mesure peut être très efficace en cas de thésaurisation des grosses coupures. Mais, comme le révèle l'analyse effectuée dans la section 3.2, elle peut être faiblement efficace, voire inefficace, en cas de placements rentables dans l'économie souterraine, notamment si le degré de contrôle et le rendement des actifs sont élevés ;
- par une politique de lutte contre le blanchiment. Cette action se traduit par une hausse des obstacles juridiques et institutionnels qui s'opposent aux transferts des revenus obtenus dans l'économie souterraine vers l'économie officielle. Elle entraîne une hausse du coût du blanchiment, donc une baisse de la valeur de a qui détermine celle de F^* conformément à la relation (16) ;
- par une politique d'éducation qui a comme objet de renforcer la moralité fiscale des citoyens, ce qui se traduit par une hausse de b . Mais il semble qu'un appel à des principes moraux de comportement soit peu efficace. Il risque même d'être contre-productif, selon certains psychologues, car certains contribuables peuvent en déduire que la moralité fiscale n'est plus la règle et décider de rejoindre le camp des fraudeurs (B.Frey, 1989, p.125). Le meilleur moyen pour favoriser la moralité fiscale semble être le rétablissement de la confiance des citoyens dans l'action publique et dans le fonctionnement de l'économie officielle en mettant en œuvre les conditions d'une meilleure gestion du secteur privé et public.

5. Conclusion

Selon les évaluations empiriques qui portent notamment sur les pays européens, les billets de valeurs faciales élevées sont essentiellement demandés par des agents qui envisagent de s'impliquer dans l'économie souterraine. Elles constituent non seulement un instrument de paiement pour les transactions importantes, mais aussi un moyen de détenir de la richesse. Cette optique est stylisée dans un modèle qui permet de déterminer la demande de grosses coupures sur la base d'un arbitrage entre des actifs financiers détenus dans l'économie officielle et des actifs monétaires ou financiers conservés dans l'économie souterraine. Elle admet que, dans l'économie souterraine, la thésaurisation ne se réalise que sous la forme de grosses coupures et que l'acquisition d'actifs rémunérés nécessite la constitution préalable d'une encaisse sous la forme de billets de valeurs faciales élevées dans la mesure où ces transactions sont généralement d'un montant plus élevé que celles effectuées couramment dans cette économie.

L'analyse menée dans le cadre de ce modèle permet d'expliquer théoriquement les effets qu'exercent sur la demande de billets des facteurs mis en évidence sur le plan empirique, comme le taux d'imposition et les rendements des actifs. Mais, elle montre aussi le rôle de déterminants négligés ou peu envisagés théoriquement et empiriquement, comme le degré de contrôle fiscal, l'aversion envers l'économie souterraine et le coût du blanchiment. De plus, elle met en évidence des effets contre-intuitifs qui peuvent se manifester sous certaines conditions, comme l'incidence négative d'une hausse du taux d'imposition sur la demande de grosses coupures. Enfin, elle permet d'expliquer certains aspects du développement de l'économie souterraine dont les besoins suscitent une demande de grosses coupures.

L'analyse se fonde sur les résultats ainsi obtenus pour envisager les actions que peuvent entreprendre les pouvoirs publics pour influencer la dimension de l'économie souterraine et la demande de grosses coupures qui en émane. Si cette politique est décidée par des autorités publiques qui adoptent un comportement dit bienveillant, elle consiste à réaliser les souhaits du secteur privé même s'il en résulte une expansion de l'économie souterraine. Si elle est mise en place par des pouvoirs publics dont le comportement est dit volontariste, elle vise à réduire l'importance de l'économie souterraine sur la base de considérations économiques, politiques et éthiques qui sont considérées comme exogènes dans le modèle.

Annexe

Les effets des variations de p , t , r et a sur F^* pour $k=0,2$, $i=0,05$ et $b=1,2$

p	F^*	F^*	F^*	F^*	F^*
	$r = i' = 0,4$	$r = i' = 0,4$	$r = i' = 0,4$	$r = 0$	$r = 0$
	$a = 0,8$	$a = 0,9$	$a = 0,9$	$a = 0,9$	$a = 0,9$
	$t = 0,25$	$t = 0,25$	$t = 0,35$	$t = 0,25$	$t = 0,35$
0	$0,121$	$0,179$	$0,215$	$0,029$	$0,065$
$0,1$	$0,113$	$0,162$	$0,193$	$0,024$	$0,055$
$0,3$	$0,099$	$0,134$	$0,155$	$0,014$	$0,038$
$0,5$	$0,089$	$0,111$	$0,125$	$0,006$	$0,023$
$0,7$	$0,081$	$0,089$	$0,099$	0	$0,010$
$0,8$	$0,077$	$0,085$	$0,088$		$0,004$
1	$0,071$	$0,071$	$0,069$		0

Bibliographie

- Avery R.B., Elliehausen G.E., Kennickell A.B., Spindt P.A. (1986), "The Use of Cash and Transaction Accounts by American Families", *Federal Reserve Bulletin*, février, p.87-108.
- Avery R.B., Elliehausen G.E., Kennickell A.B., Spindt P.A. (1987), "Changes in the Use of Transaction Accounts and Cash from 1984 to 1986", *Federal Reserve Bulletin*, mars, p.179-196.
- Bacchetta P., Espinosa M.P. (1995), "Information Sharing and Tax Competition among Governments", *Journal of International Economics*, vol. 39, p.103-121.
- Banque Centrale Européenne (2002), *Rapport annuel 2001*, BCE.
- Boeschoten W.C. (1992), Currency Use and Payment Patterns, *Financial and Monetary Policy Studies*, Kluwer.

- Boeschoten W.C, Fase M.M.G. (1992), "The Demand for Large Bank Notes", *Journal of Money, Credit and Banking*, n°3, p.319-337.
- Boeschoten W.C, Fase M.M.G. (1989), "The Way We Pay with Money", *Journal of Business and Economic Statistics*, n°3, p.319-326.
- Cagan P. (1958), "The Demand for Currency Relative to the Total Money Supply", *Journal of Political Economy*, n°4, p303-328.
- Deutsche Bundesbank (2002), "Der DM-Bargeldumlauf-von der Währungsreform zur Europäischen Währungsunion", *Monatsbericht*, n°3, p. 19-35.
- Doyle B.M. (2000), "'Here, Dollars, Dollars...'- Estimating Currency Demand and Worldwide Currency Substitution", *International Finance Discussion Papers, Board of the Federal Reserve System*, n°657.
- Drehman M., Goodhart C., Krueger M. (2002), "The challenges facing currency usage : will the traditional transaction medium be able to resist competition from the new technologies?", *Economic Policy*, avril, p.195-227.
- Feige E. L. (1989), "The Meaning and Measurement of the Underground Economy", in E.L. Feige, *The Underground Economy, Tax Evasion and Information Distortion*, CUP, p.13-56.
- Frey B.S. (1989), "How Large (or Small) Should the Underground Economy Be?" in E.L. Feige, *The Underground Economy, Tax Evasion and Information Distortion*, CUP, p.111-126.
- Frey B.S., Weck-Hanneman H. (1983), "Estimating the Shadow Economy : a "Naïve" Approach", *Oxford Economic Papers*, vol.35, n°1, p. 23-44.
- Frey B.S., Weck-Hanneman H. (1984), "The Hidden Economy as an "Unobserved" Variable", *European Economic Review*, vol. 26, p. 35-53.
- Frey B.S., Pommerehne W.W. (1984), "The Hidden Economy : State and Prospects for Measurement", *The Review of Income and Wealth*, n°1, p.1-23.
- Haughton J. (1995), "Adding Mystery to the Case of the Missing Currency", *The Quarterly Review of Economic and Finance*, vol. 35, p. 595-602.
- McGee R.T., Feige E.L. (1989), "Policy Illusion, Macroeconomic Instability and the Unrecorded Economy" in E.L. Feige, *The Underground Economy, Tax Evasion and Information Distortion*, CUP, p.81-109.
- Ménard J. (1985), *Economie Publique*, Economica.
- Rogoff K. (1998), "Blessing or Curse? Foreign and Underground Demand for Euro Notes", *Economic Policy*, avril., p. 263-303.
- Rogoff K. (2002), "L' étonnante popularité des billets de banque", *Finance et*

Développement, vol.39, n°1, mars, p. 56-57.

Schneider F. (1998), Discussion on K. Rogoff, “Blessing or Curse? Foreign and Underground Demand for Euro Notes”, *Economic Policy*, p. 291-295.

Schneider F., Enste D. H. (2000), “Shadow Economies : Size, Causes, and Consequences”, *Journal of Economic Literature*, vol. 38, p.77-114.

Schneider F., Neck R. (1993), “The Development of the Shadow Economy under Changing Tax Systems and Structures : Some Theoretical and Empirical Results for Austria”, *Finanzarchiv*, p.344-369.

Sprenkle C.M. (1993), ”The Case of Missing Currency”, *Journal of Economic Perspectives*, Vol.7, n°4, p. 175-184.

Stracca L. (2001), “The Functional Form of the Demand for Euro Area M1”, *European Central Bank Working Paper*, mars, n°51.

Summer S.B. (1994), Letter on “The Case of Missing Currency”, *Journal of Economic Perspectives*, Vol.7, n°4, p. 201-203.

Tanzi V. (1983), ”The Underground Economy in the United States : Annual Estimates, 1930-80”, *Staff Papers*, vol.30, n°2, p.283-305.

Tanzi V. (1999), “Uses and Abuses of Estimates of the Underground Economy”, *The Economic Journal*, vol. 109, p.338--347.

Thomas J. (1999), “Quantifying the Black Economy : “Measurement Without Theory” Yet Again”, *The Economic Journal*, vol. 109, p.381-389.

Van Hove L., Vuchelen J. (1996), “Who Needs High-Denomination Euro Banknotes? A Note on the Denominational Structure of the Euro”, *Rivista Internazionale di Scienze Commerciali*, n°4, p.791-803.

