

Chapitre 4

Morale fiscale et offre individuelle de travail au noir

«La morale commence là où aucune punition n'est possible, là où aucune répression n'est efficace, là où aucune condamnation, en tout cas extérieure, n'est nécessaire.»

-André Comte-Sponville (1998)-

4.1 Introduction

Depuis les travaux précurseurs de Allingham et Sandmo (1972), les paramètres jugés pertinents pour analyser l'offre de travail au noir, et les comportements frauduleux au sens large, demeurent le taux d'impôt marginal, la probabilité de détection et le montant des pénalités. Ce point de vue, largement partagé par les théoriciens de la fraude fiscale, est également très présent dans les extensions visant à endogénéiser l'offre de travail (*e.g.* Andersen, 1977 ; Baldry, 1979 ; Isachsen et Strom, 1980 ; Sandmo, 1981 ; Cowell, 1981, 1990). L'analyse des comportements de fraude s'est alors essentiellement concentrée sur les raffinements à apporter à la structure du système fiscal, aux procédures alternatives de contrôle et aux divers schémas de pénalités (*e.g.* Koskela, 1983 ; Clotfelter, 1983 ; Giles, 1997c ; Giles, Werkneh et Johnson, 2001).

Ces travaux sont certes extrêmement utiles à la compréhension du rôle de la fiscalité dans le choix de l'activité souterraine, mais ils ne permettent pas de saisir l'offre de travail au noir dans toute sa complexité. Le modèle d'utilité espérée rencontre, en effet,

d'importantes difficultés, tant sur le plan de son pouvoir explicatif qu'en ce qui concerne les hypothèses sous-jacentes. L'offre de travail au noir est traitée comme un problème de décision rationnelle sous incertitude. Le contribuable maximise l'utilité espérée d'un jeu de fraude dont la récompense éventuelle consiste en une réduction d'impôts (et/ou le maintien de prestations sociales) et dont les pertes potentielles se résument aux sanctions financières. Le contribuable est alors supposé parfaitement amoral, de sorte qu'il décide de remplir ses obligations fiscales au vu des seules conséquences pour son revenu net. De ce fait, la décision de travailler au noir n'est censée dépendre que des seules considérations financières incarnées par les paramètres fiscaux.

Or, l'investigation empirique contredit cette assertion et révèle que les prédictions théoriques surestiment l'ampleur réelle de la fraude. Une analyse purement rationnelle implique, en effet, que la plupart des individus devraient frauder puisqu'il est très improbable qu'ils soient détectés et punis. Les probabilités effectives de contrôle sont généralement très faibles et les pénalités ne portent que sur une fraction des impôts éludés. Par ailleurs, dans la majorité des cas de fraude avérée, les pénalités ne sont pas appliquées ou subissent des abattements substantiels.¹ Le comportement optimal consisterait, en conséquence, à opérer sur le marché noir et à ne déclarer aucun revenu d'activité. Pourtant, de nombreux travaux empiriques soulignent que la majeure partie de la population active occupe un emploi officiel et déclare la totalité de ses revenus, sans égard aux multiples incitations financières existantes.² Comme nous l'avons constaté sur données canadiennes, les individus tendent à être plus honnêtes que la théorie ne le prédit.

Dès lors, les hypothèses du modèle d'utilité espérée ont été exposées à la critique et un nombre sans cesse grandissant d'auteurs a été amené à invoquer des considérations dépassant ce cadre d'analyse pour expliquer les choix de dissimulation de revenus et d'activité. Les comportements de fraude semblent influencés par des facteurs psychologiques et sociaux et ne sauraient, en conséquence, être entièrement appréhendés par les paramètres de la fiscalité et de répression (*e.g.* Graetz et Wilde, 1985; Elffers, 1991). La raison de l'apparente incohérence entre la théorie et l'observation empirique tiendrait à la reconnaissance d'une motivation intrinsèque à déclarer son activité et à s'acquitter de la totalité de ses impôts. On parle alors de «morale fiscale» pour désigner les nombreuses considérations psychologiques et sociales contribuant à limiter

¹ A titre d'exemple, la proportion des déclarations fiscales effectivement contrôlées aux Etats-Unis n'était que de 1,7% en 1995 et les pénalités ne représentaient que 75% des impôts fraudés (IRS, 1996).

² Les articles de Alexander et Feinstein (1986), Feinstein (1991) et de Schneider, Braithwaite et Reinhart (2001) notamment apportent un fondement économétrique à cette observation. La recension proposée par Torgler (2002) offre, quant à elle, un panorama des études expérimentales démontrant que le comportement dominant est celui du respect des lois fiscales.

l'ampleur des activités frauduleuses. Des éléments aussi variés que l'obligation morale à respecter les lois, les sentiments de culpabilité et de honte associés à un acte répréhensible, les vertus civiques ou la crainte de conséquences sociales liées à la découverte d'une infraction à la loi, ont été proposées comme facteurs explicatifs des décisions en matière de fraude. La morale fiscale revêt alors deux dimensions. La première est individuelle, ou psychologique ; la seconde est sociale.

Il existe une diversité de comportements frauduleux, ou au contraire de respect des règles établies. Plusieurs études expérimentales ont révélé que certains individus fraudent continuellement, d'autres respectent invariablement toutes les lois, d'autres enfin se montrent alternativement honnêtes et passagers clandestins (*e.g.* Hessing *et al.*, 1992 ; Alm, Sanchez, de Juan, 1995). La menace de sanctions ne peut donc justifier, à elle seule, une telle divergence de comportements. Au-delà des considérations financières, les individus semblent animés d'une diversité de motivations personnelles et d'une sensibilité différente au jugement extérieur. La décision de travailler au noir résulterait ainsi de l'interaction complexe entre l'évaluation par l'individu des conséquences de sa propre action et la façon dont il pense que son comportement est perçu par les autres, au regard de ce qu'ils font eux-mêmes.

Une analyse approfondie des déterminants de l'offre de travail au noir se doit alors d'examiner le rôle des valeurs morales et des considérations sociales dans la décision de fraude. Plusieurs tentatives ont été entreprises afin d'étendre le modèle d'utilité espérée à des facteurs psychologiques et sociaux potentiellement importants. Mais, de tels éléments demeurent encore amplement inexplorés. En outre, les tentatives réalisées jusqu'alors se heurtent à des difficultés liées à l'impossibilité d'observer directement les normes psychologiques et sociales. Dès lors, le choix de ces éléments demeure arbitraire et leur identification est fondée entièrement sur des hypothèses de formes fonctionnelles. De surcroît, aucune étude n'a tenté de saisir l'impact des normes sociales sur l'allocation du temps de travail entre un marché officiel et un marché souterrain, dans un cadre structurel où la fiscalité et les transferts sociaux sont pris en compte. En effet, loin de nier le rôle des considérations financières, la reconnaissance de facteurs psychologiques et sociaux peut améliorer la compréhension de l'offre de travail au noir. Mais, s'il est indéniable que de telles considérations jouent un rôle déterminant dans les choix individuels, la manière de les incorporer dans une analyse formelle demeure encore incertaine (Alm, 1999).

L'objectif de ce chapitre est, par conséquent, de contribuer à pallier cette lacune. Tant au point de vue théorique qu'économétrique, notre ambition consiste à évaluer l'effet des facteurs psychologiques et sociaux sur l'offre de travail au noir. Il peut tout

autant s'agir de valeurs morales intrinsèques que de la menace d'ostracisme social. En effet, tout comme les autorités fiscales peuvent imposer des pénalités, la société peut exposer le travailleur au noir à l'opprobre social. Ce risque de rejet de l'individu, qui est habituellement évalué subjectivement, pourrait le dissuader d'entrer sur le marché noir. En ce sens, les interactions sociales contribueraient à limiter l'ampleur de l'économie souterraine. De même, la dimension psychologique, et en particulier le sens des obligations fiscales, pourrait motiver le refus d'exercer une activité souterraine. Cela expliquerait la relative faiblesse du nombre de participants au marché noir. Ces deux dimensions psychologiques et sociales sont intimement reliées; en pratique, elles se révèlent fréquemment difficiles à dissocier (Manski, 1993). Mais, le problème soulevé n'est pas celui de l'identification séparée de chacun de ces deux facteurs. Il est, au contraire, celui du rôle de la moralité fiscale dans son ensemble, *i.e.* de l'ensemble des considérations psychologiques et sociales, sur l'allocation du temps de travail entre le marché officiel et le marché noir. Afin de rendre compte de la présence éventuelle d'une pression morale, nous supposons que l'activité souterraine ne comporte aucun risque, *i.e.* la probabilité de détection et le taux de pénalités sont nuls. De cette façon, la décision de travailler au noir dépend uniquement du jugement que l'individu porte à l'activité souterraine et de son sentiment quant à l'opinion de ses concitoyens. L'unique risque encouru, dans ce cas, est celui du rejet de l'individu par la société. Nous contournons ainsi le problème du choix, forcément restrictif et arbitraire, de facteurs psychologiques spécifiques et évitons, par là même, de leur imposer une forme fonctionnelle.

Le modèle théorique est relativement semblable à celui du chapitre précédent. Il s'agit d'un modèle structurel d'offre de travail simultané sur les marchés officiel et souterrain. Mais, il est fondé sur la maximisation de l'utilité du fait de l'absence d'incertitude sur le marché noir. La fonction de vraisemblance est modifiée en conséquence et de nouveaux estimateurs des paramètres de la fonction d'utilité sont obtenus. Le modèle prend la forme d'un système de cinq équations simultanées et tient compte, non seulement des solutions de coin sur les deux marchés, mais également de l'endogénéité des rémunérations. Les variables endogènes comprennent les heures de travail sur chacun des deux marchés, le revenu «virtuel» hors-travail, le salaire net sur le marché officiel et le salaire brut sur le marché noir. La technique économétrique traite, une nouvelle fois, de la non linéarité de la contrainte budgétaire associée à la présence du système fiscal et des programmes de redistribution. Elle tient compte également de l'endogénéité des taux d'imposition marginaux effectifs. Enfin, le modèle économétrique tient compte des quatre régimes associés aux décisions de travailler ou non sur le marché officiel et le marché noir. La procédure d'estimation est celle du maximum de

vraisemblance à information complète, ce qui permet d'obtenir des estimateurs convergents et asymptotiquement efficaces des paramètres du modèle. Cela nous permet, en outre, de renouveler les tests d'hypothèses sur les paramètres.

Les résultats attestent de l'importance des facteurs psychologiques et sociaux dans la décision de travailler au noir. Certaines catégories d'individus sont, en outre, beaucoup plus sensibles que d'autres à la menace d'exclusion de la société. Ainsi, les personnes les plus jeunes et celles qui vivent en couple ressentent plus fortement la crainte d'être rejetées. Elles sont alors plus réticentes à accroître leur intensité de travail sur le marché noir. A l'inverse, les femmes semblent accorder moins d'attention aux considérations morales. Or, nous avons constaté au chapitre précédent, qu'en présence de risque de sanctions, les femmes avaient tendance à réduire leur activité souterraine comparativement aux hommes. Le rapprochement de ces deux résultats confirme l'hypothèse d'une aversion au risque plus élevée pour les femmes. Mais, si celles-ci paraissent sensibles aux paramètres de détection -ce qui les conduit à ne pas frauder ou à frauder moins- elles accordent, en revanche, relativement peu d'attention aux considérations morales. Force est donc de constater que l'absence de fraude chez les femmes ne résulte pas de valeurs éthiques plus élevées, mais plutôt de la crainte de sanctions financières. Enfin, nos résultats montrent que les heures de travail, même en l'absence d'incertitude sur le marché noir, ne sont que d'imparfaits substituts et ils conduisent à rejeter l'hypothèse de séparabilité additive de la fonction d'utilité entre la consommation et les heures de travail.

La structure du chapitre est la suivante. Une revue de littérature relative au rôle des normes sociales dans les décisions de fraude est présentée à la *section 4.2*. Un modèle d'offre individuelle de travail simultanée sur les marchés officiel et souterrain, en l'absence d'incertitude sur le marché noir, est développé à la *section 4.3*. Le modèle théorique et la spécification économétrique retenue sont exposés à cette occasion. La *section 4.4* est consacrée à la procédure d'estimation du modèle. Enfin, la *section 4.5* commente les principaux résultats auxquels nous sommes parvenus.

4.2 Littérature relative à l'impact de la morale fiscale sur la fraude

La notion de «morale fiscale» est issue de la volonté d'améliorer le réalisme de la théorie de l'utilité espérée traditionnelle. En effet, malgré leur rigueur mathématique et un solide fondement théorique, les modèles de décision sous incertitude appliqués à la fraude fiscale conduisent à plusieurs résultats contradictoires. Ils tendent, en outre, à surestimer la fréquence et l'ampleur de la fraude telle qu'elle observée dans les

études empiriques.³ En raison de difficultés d'accès à l'information fiscale, l'essentiel des travaux est consacré aux Etats-Unis. Néanmoins, quelques exceptions concernent les Pays-Bas (Roben *et al.*, 1991), l'Espagne (de Juan, Lasberas et Mayo, 1994), la Suisse (Pommerehne et Frey, 1992) et la Jamaïque (Alm, Bahl et Murray, 1990). Tous ces travaux révèlent que la fraude n'est pas aussi répandue que la théorie ne le prédit puisque, même si des différences notables apparaissent entre les pays considérés, le comportement dominant reste celui du respect des lois fiscales.⁴ La question soulevée n'est donc pas de savoir pourquoi les individus fraudent, mais plutôt pourquoi, compte tenu des nombreuses incitations financières, ils ne le font pas.

Plusieurs arguments sont avancés pour expliquer un tel niveau d'observance des lois, parmi lesquels les vertus civiques, la crainte d'un ostracisme social associé à la fraude, l'attitude face au risque ou le sens moral. L'incapacité de la théorie à rendre compte du comportement de fraude dans son ensemble proviendrait de l'absence de considération des perceptions subjectives des individus. Alors que le sentiment d'injustice face à un système fiscal jugé inéquitable pourrait inciter certains à frauder, la pression sociale ou l'obligation morale intrinsèque à se conformer aux règles établies pourraient les en dissuader. Le terme de «normes sociales» est employé, au sens large, pour caractériser l'ensemble des facteurs psychologiques et sociaux susceptibles d'influencer les comportements individuels.⁵ Un tel concept est donc difficile à définir précisément. Généralement, l'on distingue les normes «externes» et les normes «internes». La première catégorie désigne le jugement de l'individu quant à l'attitude des autorités publiques envers lui. Ce jugement porte sur la façon dont il estime être considéré par le gouvernement, au regard de l'imposition de ses revenus, des services publics offerts et de la capacité du gouvernement à répondre à ses attentes. La seconde catégorie qualifie la manière dont l'individu juge son propre comportement à la lumière de ce qu'il considère comme normal, acceptable ou moral. Ces deux catégories se renforcent mutuellement, mais ne nécessitent pas d'être de même ampleur. Ainsi, en Australie, les normes internes semblent plus fortes que les normes externes correspondantes (Braithwaite, Reinhart, Mearns et Graham, 2001). Les individus affirment

³De telles anomalies ne sont pourtant pas l'apanage de la fraude fiscale. Elles ont également été observées dans les décisions sous incertitude pour lesquelles la probabilité d'un événement est faible, mais engendre des pertes importantes (*e.g.* désastres naturels), ou lorsque les décisions sont interdépendantes et répétées (*e.g.* contribution volontaire au bien public). Pour de plus amples détails, se reporter aux recensions de Machina (1987) et de Quiggin (1993).

⁴Les services fiscaux américains indiquent ainsi que près de 92% des revenus soumis à l'impôt en 1992 ont réellement été déclarés (IRS, 1996).

⁵Différents concepts ont été mobilisés pour désigner les normes sociales, parmi lesquels la motivation intrinsèque (Frey, 1992, 1997b), le coût psychique (Gordon, 1989), les sentiments moraux (Erard et Feinstein, 1994b), la morale fiscale (Pommerehne, Hart et Frey, 1994) ou encore les coutumes sociales et la conformité au groupe (Myles et Naylor, 1996).

devoir déclarer honnêtement leurs revenus, mais ils estiment que ce sentiment n'est pas partagé par les autres membres de la société australienne. Par conséquent, à la fois les normes morales et sociales doivent être testées comme facteurs d'influence des activités souterraines.

La pertinence de la notion de normes sociales semble d'autant plus évidente que des pays aux caractéristiques similaires, notamment en ce qui a trait à leur système fiscal, présentent des différences notables dans les comportements de fraude et dans la taille de leur économie souterraine. De telles dissemblances confortent ainsi l'hypothèse de normes sociales spécifiques définissant, au sein de chaque pays, ce qui est socialement acceptable. Plusieurs enquêtes de terrain permettent, en outre, de vérifier que le respect des lois est généralement plus marqué dans les pays où la cohésion sociale est particulièrement forte et où le sens moral est profondément ancré dans les mentalités.⁶

Les facteurs psychologiques et sociaux sont, dès lors, considérés comme les principaux déterminants des décisions de fraude. La reconnaissance de leur importance, fondée sur les résultats d'autres sciences sociales, est relativement récente (Andréoni, Erard et Feinstein, 1998). Ces éléments sont peu à peu intégrés aux modèles économiques afin d'expliquer les comportements de fraude. Mais, leur exploration s'effectue de manière diverse et à partir d'outils distincts. Certains auteurs cherchent ainsi à vérifier la validité d'hypothèses inhérentes au modèle traditionnel, de manière à proposer des aménagements théoriques. D'autres, au contraire, s'intéressent à de nouvelles variables explicatives sans procéder à l'élaboration de modèles théoriques particuliers. Quelques travaux économétriques et de simulation ont été entrepris, mais l'essentiel de la recherche est réalisé dans le cadre d'études expérimentales. Dans les développements qui suivent, nous proposons une dichotomie des contributions théoriques et empiriques relatives aux normes sociales, selon qu'il s'agisse de considérations psychologiques ou sociales. Nous présentons les différents facteurs introduits dans la littérature, en nous attachant sur la méthodologie employée et sur les principaux résultats obtenus.

4.2.1 Perception des politiques de lutte contre la fraude

Il existe une vaste littérature expérimentale relative à l'impact des paramètres fiscaux sur le comportement de fraude. Mais, ce type de jeu expérimental ne reflète généralement pas la situation réelle à laquelle est confronté un contribuable devant produire sa déclaration de revenus. En effet, non seulement, la probabilité de contrôle et le taux de pénalités ne correspondent pas aux valeurs réelles, mais ces variables sont

⁶Se reporter, par exemple, aux enquêtes de terrain de Vogel (1974) pour la Suède, de Lewis (1979) pour le Royaume-Uni, de Westat (1980) et de Yankelovitch, Skelly et White (1984) pour les Etats-Unis, et enfin de Juan, Lasheras et Mayo (1993) pour l'Espagne.

imposées de façon exogènes et totalement aléatoires aux participants. Or, les autorités fiscales utilisent l'information présente dans les déclarations de revenus pour déterminer stratégiquement les personnes à contrôler. De ce fait, la probabilité de contrôle est endogène et dépend de l'attitude du contribuable envers le fisc (Reinganum et Wilde, 1985, 1986; Graetz, Reinganum et Wilde, 1986; Beck et Jung, 1989b; Cronshaw et Alm, 1995). La règle de sélection du contrôle est endogène également par le fait que les individus produisent des déclarations de revenus chaque année. Les autorités fiscales peuvent donc exploiter cette information intertemporelle pour sélectionner de façon stratégique les contribuables à risque (Landsberger et Meilijson, 1982; Rickard et Russel, 1987; Greenberg, 1984). Enfin, il est raisonnable de penser que les individus agissent, non pas en connaissance parfaite des risques qu'ils encourent, mais davantage en fonction de l'idée qu'ils s'en font.⁷ En outre, rien ne garantit que les perceptions subjectives du risque concordent avec les risques réels. Au contraire, il semblerait que les individus, même lorsqu'ils sont parfaitement informés, agissent comme si la probabilité de sanction était plus élevée (Alm, 1998). Scholz et Pinney (1993), en appariant les données d'une enquête d'opinion avec l'information fiscale, démontrent que l'évaluation subjective de la probabilité de sanction a tendance à excéder substantiellement les mesures objectives des services fiscaux.

Influencés par les travaux de Kahneman et Tversky (1979), plusieurs auteurs ont alors tenté d'évaluer les erreurs systématiques d'appréciation de la probabilité de contrôle par les individus. Ainsi, Alm, McClelland et Schulze (1992) émettent l'hypothèse selon laquelle les individus surestimeraient leur probabilité de détection par les pouvoirs publics, de sorte qu'ils rempliraient davantage leurs obligations fiscales que la théorie de l'utilité espérée ne le prédit. Une expérience a été conduite par ces auteurs pour vérifier la pertinence de cette assertion. Conformément à la théorie, la stratégie dominante du jeu à une seule période consiste, pour un individu averse au risque, à ne déclarer aucun revenu. Néanmoins, les résultats révèlent qu'un nombre conséquent d'individus a malgré tout choisi de déclarer ses revenus. Ils démontrent, par ailleurs, que la décision de frauder ne résulte pas toujours d'une surestimation des probabilités de contrôle ou d'une aversion au risque élevée. En effet, au cours de l'expérience, un traitement particulier a été appliqué de façon à ce que la probabilité de détection soit exactement nulle. Mais, même dans ce cas, les individus continuent à déclarer leurs revenus. Le taux de déclaration est de 20% en moyenne et atteint, pour certains groupes d'individus, 35,8%. Ces résultats confirment d'une part, que les individus ont une interprétation subjective des informations diffusées et d'autre part, que les seuls paramètres de répression et d'aversion au risque ne peuvent expliquer les

⁷Nous avons discuté de ce point au chapitre précédent (*section 3.4.3*), page 183.

décisions de fraude.

Plusieurs aménagements relatifs au système fiscal ont été proposés pour améliorer le pouvoir explicatif de la théorie de l'utilité espérée. Le premier a été motivé par le fait qu'un nombre croissant d'individus a recours à des fiscalistes dans la préparation de leur déclaration de revenus. L'effet de cette pratique sur la fraude a été examiné notamment par Klepper *et al.* (1989b), Scotchmer (1989), Reinganum et Wilde (1991) et par Erard (1993). Les services offerts aux contribuables, de même que l'allocation d'une récompense pour la production d'une déclaration de revenus ou lorsque le contrôle atteste de l'honnêteté de l'individu, ont également été envisagés (*e.g.* Cowell et Gordon, 1988 ; Falkinger et Walther, 1991). Ces études démontrent que les contribuables s'acquittent de leurs obligations fiscales lorsqu'ils reçoivent un bénéfice en compensation du paiement de leurs impôts. Plus les autorités fiscales répondent aux attentes des contribuables, plus ceux-ci sont disposés à payer leurs impôts. Il existe, par ailleurs, une vaste littérature sur la contribution volontaire au bien public associée à la fiscalité (*e.g.* Ledyard, 1995). Elle révèle que les décisions individuelles ne correspondent pas toujours à un jeu de dilemme du prisonnier dans lequel l'individu a intérêt à se comporter en passager clandestin. En effet, en de nombreuses circonstances, les individus décident de contribuer volontairement au bien public, *i.e.* de payer leurs impôts. Un tel comportement est observé en particulier lorsque la contribution est, à la fois, répétée et interdépendante. Dans ce contexte, la décision d'un individu de contribuer -payer ses impôts- dépend de sa perception de la contribution présente et future des autres. Si l'individu pense que sa contribution est essentielle ou pivotale, le comportement de passager clandestin ne constitue plus l'unique stratégie dominante de l'individu. Il devient alors optimal de coopérer, *i.e.* de déclarer son activité et ses revenus.

Les études expérimentales montrent que la réaction des individus aux différentes politiques fiscales n'est pas toujours cohérente avec la théorie de l'utilité espérée, en particulier lorsqu'il s'agit des paramètres de lutte contre la fraude (probabilité de contrôle et taux de pénalité). Les nombreux raffinements et extensions du modèle traditionnel en soulignent les limites. Ils enrichissent l'analyse des décisions de fraude par la compréhension de la façon dont les paramètres fiscaux sont perçus par les individus. Mais, ils compliquent l'analyse théorique et, dans la mesure où ils considèrent uniquement les variables fiscales, ils ne permettent pas de saisir les comportements de fraude dans leur ensemble. Ces expérimentations ont certes rendu possible l'examen de l'interaction entre les contribuables et les pouvoirs publics. Mais, elles négligent les interactions entre les contribuables eux-mêmes (Alm, 1991). Dès lors, l'intérêt de poursuivre la recherche de nouveaux facteurs s'en trouve renforcé. Commence alors l'exploration des considérations morales et sociales.

4.2.2 Morale fiscale

Les études théoriques et empiriques ont tenté de pallier les faiblesses du modèle traditionnel d'utilité espérée par la recherche de variables alternatives issues des sciences sociales. Les sciences comportementales, en particulier, offrent une opportunité indéniable de comprendre les comportements de fraude (Benjamini et Maital, 1983). Convaincus que les individus ne pouvaient systématiquement commettre des erreurs en rejetant une situation financièrement avantageuse, les expérimentalistes notamment ont concentrés leurs efforts sur les facteurs économiques non traditionnels que constituent les normes sociales. Afin de rendre compte de leur impact sur les décisions individuelles, les paramètres de lutte contre la fraude sont désormais fixés (Alm, 1998). La recension des travaux démontre qu'en procédant de la sorte, *i.e.* en maintenant constants le taux de pénalités et la probabilité de contrôle, les facteurs psychologiques et sociaux s'avèrent particulièrement déterminants pour la décision de frauder ou non (Torgler, 2002).

De façon générale, les normes sociales décrivent la conscience individuelle de ce qu'il est convenu de faire et de ne pas faire (Pommerehne, Hart et Frey, 1993). Wilson (1993) parle de sens moral et Margolis (1982) de sens du devoir. Fehr et Gächter (1998), quant à eux, définissent les normes sociales comme une régularité de comportement, fondée sur une croyance socialement partagée en un mode de comportement approprié. Les individus agissent, non seulement, en accord avec leur propre jugement moral, mais aussi de manière à être en conformité avec leur perception des valeurs véhiculées par la société à laquelle ils appartiennent. Pour qu'une norme soit sociale, elle doit être partagée par les membres de la société et être fondée, au moins en partie, sur leur approbation ou désapprobation. Les normes assurent donc, à la fois, des fonctions d'inclusion et d'exclusion. Elles génèrent l'adoption des comportements prescrits et dissuadent les pratiques exposées aux sanctions sociales informelles. Les individus obéissent aux normes afin d'éviter la réprobation des autres ; une réprobation qui peut aller jusqu'à l'ostracisme social. Ainsi, l'exercice d'une activité dissimulée pourrait être réprouvée socialement, de sorte que les individus, tentés de travailler au noir, encourent le risque d'être mis au ban de la société. La menace de sanctions sociales ôterait alors tout l'intérêt financier d'une activité souterraine.

Les comportements individuels sont guidés par la peur de sanctions sociales. Mais, les sanctions externes n'ont pas forcément besoin d'être effectives pour être efficaces. Lorsque les normes sociales sont internalisées, elles sont respectées même si leur violation ne peut être observée et ne peut donner lieu à des sanctions. La honte ou l'anticipation d'une affliction intérieure constituent une sanction potentielle suffisante. Les

individus sont dotés d'une conscience qui les contraint à adhérer aux normes sociales indépendamment de l'attitude réelle des autres (Elster, 1989).

Cependant, l'acceptation des normes sociales comme mécanisme d'influence des comportements ne signifie pas la négation de l'importance du choix rationnel. En effet, la menace de sanctions sociales rend rationnelle l'obéissance aux normes. Les décisions individuelles sont donc, à la fois, guidées par la rationalité et par les normes. Elles résultent souvent d'un compromis entre ce que les normes prescrivent et ce que la rationalité dicte. Les normes sociales agissent parfois comme une contrainte sur la rationalité. Parfois, au contraire, la rationalité contraint les normes sociales. Ainsi, alors que la rationalité voudrait qu'un individu préfère un revenu positif à un revenu nul, les jeux de négociation mettent en évidence que les individus préfèrent la perte complète des ressources, pour les deux joueurs, plutôt que d'accepter un partage inéquitable (Ochs et Roth, 1989; Roth, 1995a). Une forme de coopération existe également dans les jeux de dictateurs. Ces jeux ont pour caractéristique essentielle l'impossibilité pour le second joueur de rejeter la proposition de partage du premier joueur (*e.g.* Forsythe *et al.*, 1994). Dans ce cas, la rationalité exigerait des dictateurs qu'ils conservent la totalité des ressources. Pourtant, alors qu'aucun intérêt apparent ne les y incite, ils versent une partie des revenus au second joueur. De tels résultats impliquent, par conséquent, que les individus sont guidés par des considérations de réciprocité (Fehr et Schmidt, 1999).

Selon Fehr et Gächter (1998), la réciprocité est un mécanisme clef pour le respect des normes sociales. La plupart des relations de voisinage, de travail et au sein même de la famille ne sont pas gouvernées par un accord explicite, mais par des normes sociales. La fonction primordiale de la réciprocité est alors probablement celle de dispositif d'incitation au respect des normes. Un individu déclarera son activité et les revenus qu'elle génère tant qu'il sera persuadé que les autres membres de la société respectent leurs obligations fiscales. A l'inverse, s'il pense que la fraude constitue la norme sociale, il exercera plus volontiers une activité dissimulée. Les incitations financières sont certes de puissants incitatifs, mais les individus sont également motivés par des considérations de réciprocité. Une fois activée, la conscience morale sert de mécanisme auto-régulateur qui provoque l'observance volontaire des lois (Ahmed, Harris, Braithwaite et Braithwaite, 2001).

Mais, s'il est désormais admis que les considérations psychologiques et sociales jouent un rôle déterminant dans les décisions individuelles, il n'existe en revanche aucun consensus sur la manière dont ces différents facteurs opèrent. Différents éléments sont susceptibles d'expliquer les comportements de fraude et le choix des facteurs,

présupposés dominants, n'est pas clairement et unanimement déterminé. La notion de normes sociales englobe une diversité de considérations. Celles-ci reposent sur le sens de l'honnêteté ou sur les sentiments d'embarras, d'anxiété, de culpabilité et de honte dont peut souffrir une personne à l'idée de violer les règles établies. Ainsi, l'obligation morale à être honnête en exerçant une activité légitime, d'une part, et les conséquences sociales de la découverte d'une pratique frauduleuse, d'autre part, sont susceptibles de dissuader tout travail dissimulé. Mais, les concepts sont relativement vagues et embrassent des considérations diverses. Le regain d'intérêt pour les facteurs psychologiques et sociaux s'est donc traduit différemment selon les facteurs considérés et selon la méthodologie employée pour les incorporer à l'analyse.

Considérations morales et psychologiques

Erard et Feinstein (1994a) discutent longuement du rôle primordial de l'honnêteté lors de l'établissement de la déclaration de revenus. Ils observent que certains contribuables sont intrinsèquement honnêtes, *i.e.* s'acquittent de leur impôts même lorsque des opportunités de fraude se présentent à eux. Les auteurs montrent que l'introduction dans le modèle de contribuables, ayant des préférences pour l'honnêteté, dissuade bon nombre d'individus de frauder et améliore ainsi le pouvoir prédictif de la théorie de l'utilité espérée.

Bosco et Mittone (1997) ont, pour leur part, examiné l'impact de la connaissance du dommage causé à autrui par ses propres agissements. L'idée sous-jacente est que les participants pourraient réprover l'idée que l'un d'entre eux puisse souffrir en raison d'une réduction des transferts consécutive à la fraude fiscale. Afin de tester l'existence et l'efficacité de cette contrainte morale, une expérimentation a été conduite dans laquelle a été introduit un système de redistribution partielle des recettes fiscales parmi les participants. Les résultats de l'expérience semblent corroborer l'hypothèse selon laquelle les contraintes morales ont un pouvoir dissuasif important sur la fraude. La conception d'une expérimentation dynamique répétée a, en outre, permis de confirmer que la redistribution des recettes fiscales réduit les comportements de fraude (Mittone, 1997).

La culpabilité et la honte sont deux autres facteurs particulièrement discutés dans la littérature sur la fraude fiscale. Le sentiment de responsabilité ou de remord à la suite d'une infraction réelle ou imaginaire décrit la notion de culpabilité (Erard et Feinstein, 1994b). Une personne se sent coupable dès lors qu'elle agit à l'encontre de ce que lui dicte sa conscience, en violant son code de conduite interne. Lewis (1979) soutient que la culpabilité apparaît lorsqu'un individu réalise qu'il a agi de façon irresponsable

ou en violation d'une règle ou d'une norme sociale qu'il a au préalable internalisé. Il peut s'agir, soit d'une mauvaise conduite, soit d'une incapacité à accomplir un devoir éthique reconnu. Selon cet auteur, la culpabilité est associée à la transgression de règles et obligations impersonnelles. Dès lors que l'obligation de déclarer toute activité de travail rémunérée est une norme socialement acceptée, ceux qui ne se soumettent pas à cette règle ressentent vraisemblablement une certaine culpabilité. Mais, ce sentiment se transforme probablement en honte lorsque leurs pratiques sont découvertes.

La honte caractérise, quant à elle, une souffrance consécutive à la prise de conscience d'un comportement déshonorant, impropre ou ridicule. Wurmser (1981) opère deux distinctions entre la culpabilité et la honte. En premier lieu, la honte apparaît lorsqu'un individu perçoit que son comportement est jugé inapproprié ou immoral par autrui, tandis que la culpabilité est associée à la transgression d'une norme totalement impersonnelle. En second lieu, la culpabilité se focalise sur un acte ou une intention spécifique, alors que la honte est un sentiment plus général dans lequel l'estime de soi est impliquée. Un contribuable ressent probablement de la honte lorsque son comportement frauduleux est découvert parce que, d'une part, il est montré du doigt par le contrôleur fiscal et, d'autre part les membres de sa famille et ses amis sont susceptibles d'être informés de ses agissements.

Les enquêtes d'opinion corroborent l'idée selon laquelle les individus ressentent de la culpabilité lorsqu'ils fraudent intentionnellement. Aitken et Bonneville (1980) révèlent, par exemple, que plus de 50% des contribuables américains se prétendraient tourmentés s'ils ne déclaraient pas tout ou partie de leurs revenus d'activités. Grasmick et Bursick (1990) ont menés une enquête similaire auprès de 355 individus afin de les interroger sur l'éventualité de futures infractions notamment fiscales. Les résultats de leur enquête indiquent que la culpabilité anticipée associée à la fraude fiscale est plus dissuasive que la menace de sanctions légales. Enfin, les travaux empiriques de Scholtz et Pinney (1993) illustrent l'importance du devoir civique et de la culpabilité dans les décisions de fraude. Mais, ils soulignent que la culpabilité peut varier d'un individu à l'autre, dans la mesure où le degré d'internalisation des normes sociales diffère. Les différences apparentes dans les comportements reflètent, en ce sens, l'existence de normes distinctes ou de processus d'acceptation des règles différentes. De ce fait, une analyse microéconomique approfondie, permettant de tenir compte des caractéristiques individuelles, s'avère indispensable à la compréhension des phénomènes de fraude. En outre, l'on doit s'interroger sur la validité des déclarations subjectives par rapport aux pratiques effectives des individus.

Erard et Feinstein (1994b) élaborent une procédure économétrique en deux étapes afin de tester l'impact des sentiments de honte et de culpabilité. Ils soutiennent, en

effet, que la prise en compte de ces deux sentiments moraux permettrait d'améliorer considérablement le pouvoir explicatif de la théorie de l'utilité espérée. Ils estiment d'abord, à partir d'une spécification logit standard, la probabilité de contrôle par les autorités fiscales de l'ensemble des contribuables enquêtés. Puis, l'analyse est restreinte au sous-échantillon des contribuables contrôlés pour lesquels les niveaux de revenus déclarés et réels (résultant du contrôle fiscal) sont connus. La fonction de vraisemblance, associée aux conditions de premier ordre et conditionnelle aux paramètres estimés en première étape, est ensuite maximisée. Pour des raisons de confidentialité, les résultats de la première étape ne peuvent être divulgués. Mais, les résultats de la seconde étape indiquent que les sentiments de honte et de culpabilité constituent des déterminants importants de la décision de fraude. Néanmoins, l'approche développée par ces auteurs comporte de sérieux inconvénients. En premier lieu, le choix de ces deux sentiments est restrictif et donc discutable. L'on pourrait envisager une diversité d'autres sentiments susceptibles d'influencer les décisions individuelles. En second lieu, la manière d'incorporer ces facteurs à la fonction d'utilité est arbitraire. Le sentiment de honte entre dans la fonction objectif de l'individu comme un terme multiplicatif de la probabilité de contrôle, tandis que la culpabilité apparaît comme un terme multiplicatif de la probabilité de ne pas être contrôlé. Or, aucune théorie économique ou psychologique ne permet d'attester de la validité de telles hypothèses. Enfin, ni la honte, ni la culpabilité ne peuvent être observés directement. Leur identification repose alors uniquement sur les hypothèses de forme fonctionnelle. Les considérations morales exercent certainement une influence importante sur les décisions individuelles en matière de fraude. Mais, la manière de les prendre en considération demeure encore incertaine et nourrit le débat.

Considérations sociales et culturelles

Plusieurs auteurs ont entrepris la comparaison du mode de comportement de fraude à travers différents pays. Ainsi, Cummings, Martinez-Vazquez et McKee (2001) soulignent que les études expérimentales présentent l'avantage de maintenir constants les paramètres fiscaux afin d'examiner les comportements de fraude au regard des différences culturelles propres à chaque pays. De ce fait, il est possible d'isoler l'effet de la culture sur le choix de frauder ou non. A cette fin, les auteurs ont conduit une expérience identique dans trois pays distincts (Etats-Unis, Afrique du Sud et Botswana). Leurs résultats montrent que le respect des lois fiscales varie considérablement entre les pays. Selon eux, la différence observée dans les comportements peut être expliquée par des caractéristiques institutionnelles spécifiques et par des normes sociales disparates. Mais, elle pourrait également résulter d'attitudes différentes face au

risque. Les auteurs ont alors mené une expérience permettant de tester cette dernière éventualité. Ils parviennent à la conclusion que les différences observées ne sont pas dues à l'attitude face au risque. Elles proviennent de différences, à la fois, dans les institutions politiques et dans le comportement du gouvernement. Alm, Sanchez et de Juan (1995), quant à eux, apportent un fondement empirique à l'existence de normes sociales décisives dans les décisions de fraude. Ils comparent les résultats d'expériences menées en Espagne et aux Etats-Unis, deux pays de culture différente, et observent des différences notables dans le respect des lois fiscales. Les auteurs concluent alors que les considérations sociétales face à la fraude exercent un impact significatif sur les décisions individuelles. La morale fiscale diffère selon les pays considérés et explique les différences de comportements de fraude.

Heinrich *et al.* (2001) ont également entrepris une vaste étude expérimentale de fraude fiscale à partir de jeux d'ultimatum, de bien public et de dictateur. Les participants ont été recrutés dans quinze pays de petite taille afin de tester l'impact des différences culturelles. Les résultats confirment l'existence de variations importantes selon les groupes culturels et soutiennent que les préférences et/ou les anticipations sont influencées par les conditions spécifiques au groupe, telles que les institutions et les normes de justice.

Toutefois, les études expérimentales interculturelles soulèvent un certain nombre de problèmes. Roth (1995b) en relève trois principaux. Le premier problème est imputable à l'expérimentaliste lui-même. En effet, si les expériences sont dirigées par différentes personnes, les différences observées peuvent résulter de différences de procédures ou de différences personnelles incontrôlées. Le second problème est désigné sous le nom d'effet de langage. Si les instructions de l'expérience sont présentées dans différentes langues, les différences systématiques entre les pays peuvent être liées à la traduction des instructions. Enfin, le dernier problème concerne le mode de paiement et, en particulier, la devise utilisée. Si les sujets sont payés avec différentes monnaies, les différences entre les pays apparaissent, soit en raison d'incitations différentes octroyées par les paiements potentiels, soit parce que l'échelle de paiement numérique est différente.

Par ailleurs, la question de l'apparition des normes sociales et des possibilités d'actions des pouvoirs publics est encore en suspend. De même, la manière dont les normes sociales sont véhiculées dans la société demeure irrésolue.

Interactions avec les pouvoirs publics

Selon Lindenberg (2001), les développements de la psychologie cognitive apportent de nouveaux éléments pour appréhender les motivations intrinsèques -en particulier l'obligation morale- et ainsi améliorer la compréhension des comportements individuels. Les valeurs morales internalisées ont longtemps été considérées comme exogènes et non influencées par les mesures gouvernementales (*e.g.* Becker, 1976; Hirschleifer, 1985). Quelques économistes ont néanmoins analysé la relation entre les dimensions internes et externes. Ainsi, Frey (1997a) tente d'introduire un facteur psychologique dans le cadre d'un modèle de choix rationnel. Son approche inclut un effet nommé «crowding out effect»⁸ de la motivation intrinsèque dans une analyse de fraude fiscale. La motivation intrinsèque comprend, entre autres, le sentiment d'obligation qui anime l'individu sans qu'il ne reçoive de menace ou de paiement extérieur. Cet auteur considère la morale fiscale comme un type particulier de motivation intrinsèque. Il démontre que les motivations intrinsèques -*versus* extrinsèques- sont déterminantes pour la compréhension des comportements de fraude. En effet, lorsque le contrôle fiscal et les pénalités sont renforcées, les individus perçoivent que la motivation extrinsèque est accrue, ce qui provoque un effondrement de la motivation intrinsèque à remplir ses obligations fiscales. Les contribuables ont le sentiment de payer leurs impôts parce qu'ils y sont obligés et non parce qu'ils le souhaitent. En conséquence, l'effet net d'une politique répressive plus sévère demeure ambigu. Si leur motivation intrinsèque n'est pas reconnue par les autorités fiscales, les contribuables estimeraient pouvoir adopter un comportement opportuniste. Toutefois, Frey (1997a) attire également l'attention sur le fait que la morale fiscale ne serait pas dépréciée si les contribuables percevaient que les dispositifs coercitifs sont dirigés vers les fraudeurs. En ce sens, les mesures, visant à limiter les problèmes de passager clandestin et à établir la justice et l'équité entre les contribuables, aideraient à préserver la morale fiscale. Ces résultats démontrent la faculté des instruments politiques à altérer la motivation intrinsèque ou, au contraire, à la soutenir. L'influence des pouvoirs publics sur les normes sociales représente, de ce fait, un outil potentiellement décisif de lutte contre le travail dissimulé. Cette possibilité d'action est néanmoins limitée par la difficulté d'élaboration de dispositifs qui incitent les fraudeurs au respect des lois, sans porter atteinte à ceux qui remplissent volontairement leurs obligations.

. **Consultations électorales :** Alm, McClelland et Schulze (1999) prétendent que la morale fiscale affecte les décisions de déclarations de revenus. Mais, ils affirment également que cette norme sociale peut être influencée par le vote des contribuables quant

⁸Une traduction possible de cet anglicisme est «effet d'effondrement».

aux différents aspects du système fiscal. Leurs résultats expérimentaux montrent, pour un régime fiscal identique, que les décisions individuelles après l'annonce d'une consultation des contribuables sont différentes des décisions précédant le vote. Les auteurs indiquent, en outre, que les décisions collectives peuvent détruire la morale fiscale. Ainsi, lorsque le renforcement de la lutte contre la fraude est rejetée par les contribuables, ceux-ci tendent à frauder davantage. Le rejet de sanctions plus sévères envoie le signal à chaque contribuable que les autres ne souhaitent pas punir les fraudeurs. Autrement dit, il est socialement acceptable de frauder. La fraude consécutive au vote est alors justifiée par le sentiment que les autres fraudent également. De même, la fraude devient légitime si les individus ont le sentiment que les autorités fiscales ne sont pas déterminées à détecter et pénaliser la fraude. L'absence de sanctions est très courante dans certains pays, comme aux Philippines et en Italie, où il semble que la fraude fiscale constitue la norme (Alm, 1998).

Si les contribuables peuvent voter la manière dont les recettes publiques sont dépensées, ils sont alors plus enclins à payer leurs impôts (Alm, Jackson et McKee, 1993). L'issue du vote donne au contribuable une information quant au niveau de soutien de la décision collective et cette information peut s'avérer utile pour évaluer le comportement des autres membres de la société. Kidder et McEwen (1989) mettent en évidence que le sens du devoir civique est plus fort lorsque les individus sont plus impliqués dans l'établissement des règles. Tyran et Feld (2001) analysent les circonstances sous lesquelles la participation à l'élaboration des lois induit un comportement respectueux de ces mêmes lois. Pour ce faire, ils comparent l'attitude des individus envers une loi imposée de façon exogène par l'expérimentateur et une loi choisie de manière endogène grâce à un vote référendaire. Les résultats montrent que la loi imposée par une autorité extérieure n'engendre pas de respect particulier. En revanche, la loi acceptée par référendum est volontairement respectée. Les auteurs soutiennent que le vote d'une loi peut être interprétée comme un signal de coopération et ainsi provoquer l'anticipation d'une coopération entre les individus et, en définitive conduire à la coopération. Par ailleurs, si la loi est acceptée de façon endogène, les individus sont tentés de croire que les autres n'adopteront pas de comportement de passager clandestin.

L'importance des aspects institutionnels pour l'étendue de la morale fiscale a été démontrée économétriquement par Frey (1997a) et par Pommerehne et Weck-Hannemann (1996). Leur attention s'est portée sur la Suisse, dans la mesure où les différents cantons témoignent de degrés différents de participation à la vie politique et de déterminants de fraude potentiellement différents. Ils formulent l'hypothèse selon laquelle une participation politique plus vaste (*e.g.* referendum, initiatives des contribuables) renforcerait la morale fiscale et diminuerait, en conséquence la fraude.

A partir de régressions économétriques sur données de panel, ces auteurs confirment cette assertion. Dans les cantons où le contrôle des mesures politiques est direct, la morale fiscale est plus importante et la fraude fiscale est nettement inférieure comparativement aux cantons où une telle influence directe est absente. Lorsque les citoyens sont impliqués dans les décisions politiques, ils ressentent plus fortement leur devoir civique que lorsqu'ils se contentent d'élire des représentants. Pour Feld et Kirschgässner (2000), ces résultats démontrent que, si les citoyens sont davantage disposés à s'acquitter volontairement de leurs impôts, ils sont davantage satisfaits des services publics offerts. Le lien entre les services publics, le niveau de la fiscalité et la morale fiscale des démocraties directes indique que les citoyens se sentent plus responsables vis-à-vis de la communauté.

Feld et Frey (2002) modélisent la relation entre les contribuables et les autorités comme un contrat implicite impliquant, au-delà de l'échange transactionnel, des liens émotionnels et de loyauté. Un tel contrat est qualifié de «psychologique» pour le distinguer des contrats formels. Ils concluent que la morale fiscale est plus importante lorsque la relation entre les contribuables et les autorités publiques sont fondées sur la confiance. Les individus s'acquittent alors plus volontiers de leurs impôts.

Les pouvoirs publics ont donc intérêt à se montrer respectueux envers les citoyens, en sanctionnant sévèrement les fraudes les plus graves et en étant plus conciliant sur de petites infractions.⁹ A partir d'une étude expérimentale menée en Suisse, ces auteurs démontrent que les autorités fiscales, dans les cantons où la participation est directe, sont moins suspicieuses et témoignent d'un plus grand respect envers les contribuables qui ne déclarent pas la totalité de leurs revenus. En revanche, le refus de communiquer toute déclaration fiscale est sévèrement puni afin de protéger les contribuables honnêtes et d'éviter un affaiblissement de leur motivation à payer volontairement leurs impôts. Ces résultats empiriques mettent en évidence l'importance des différences intuitionnelles dans la compréhension de la relation entre les contribuables et les pouvoirs publics. Ici, la nature du système électoral conduit à une implication plus ou moins forte des citoyens à la vie politique, ce qui influence considérablement la morale fiscale.

Pour de nombreux auteurs, la confiance est un important facteur de cohésion sociale et de respect des lois (e.g. Gambetta, 1988; Hardin, 1993; Feld et Frey, 2002). Ils concluent, en effet, que la morale fiscale est plus importante lorsque les relations individuelles sont fondées sur la confiance. Knack et Keefer (1997) ont, quant à eux,

⁹Feld et Frey (2002) affirment que «nul n'est parfait. Frauder un peu sur les impôts est une faiblesse humaine mineure et doit être considérée comme telle. Des violations mineures de ce type ne doivent pas être interprétées comme une intention de briser le contrat psychologique» (p.95).

testé l'impact de la confiance et du devoir civique sur la croissance et le taux d'investissement dans vingt-neuf pays.¹⁰ Les normes civiques sont définies par rapport à cinq actions particulières, dont la fraude fiscale en cas d'opportunité. De ce point de vue, le respect des lois fiscales apparaît en tant que dimension spécifique des normes civiques. Ces travaux révèlent une relation fortement et significativement positive entre les variables de capital social et la croissance économique. La notion de capital social a également été avancée par Slemrod (1998) pour expliquer les décisions de fraude. Selon cet auteur, le paiement volontaire des impôts génèrerait une forme de capital social qui, à son tour, permettrait aux autorités fiscales de réduire leur coût de fonctionnement et de répartir équitablement le fardeau fiscal entre les contribuables. Le capital social ouvre donc un nouveau champ d'investigation pour la compréhension des comportements de fraude (Paldam, 2000).

Enfin, Alm, Jackson et McKee (1993) étudient l'impact des institutions fiscales sur la décision de fraude en modifiant le mode de redistribution des recettes fiscales (vote *versus* coercition). Ces auteurs révèlent que les individus payent plus volontiers leurs impôts lorsqu'ils peuvent voter quant à leur usage. Mais, le taux de déclaration fiscale chute si les résultats électoraux ne sont pas divulgués.

La présence de normes sociales, qui incitent les individus à respecter les lois fiscales, est également susceptible d'influencer la décision de travailler au noir. Il paraît, en effet, raisonnable de penser que les individus seront probablement plus réticents à travailler au noir, s'ils ressentent une obligation morale à payer leurs impôts. Cette assertion a d'ailleurs été démontrée par Schneider, Braithwaite et Reinhart (2001). Afin d'estimer l'impact des normes sociales sur la décision de participer au marché noir, ces auteurs ont développés plusieurs modèles logistiques fondés sur des variables subjectives issues des réponses à un questionnaire. Leurs résultats confirment que la probabilité de travailler au noir est limitée parmi les personnes dont l'obligation morale de déclarer ses revenus est élevée et parmi ceux qui considèrent que cette obligation est partagée par les autres membres de la société. Ils montrent, en outre, que la participation au marché noir résulte de la conviction que l'économie souterraine bénéficie du soutien massif des autres membres de la société. Enfin, ces auteurs soulignent que les différents participants au marché noir ne sont pas animés par les mêmes motivations. Ainsi, à l'inverse des consommateurs de biens au noir, ceux qui exercent une activité dissimulée ne semblent accorder aucune importance à l'honnêteté dans leur déclaration fiscale. Une certaine relation apparaît alors entre la décision de travailler au noir et celle de produire une fausse déclaration de revenus. Les acheteurs au noir, quant

¹⁰ Afin de mesurer les normes de civisme, ils ont eu recours à deux enquêtes réalisées en 1981 et 1990-1991 (« *World Values Surveys* »).

à eux, estiment ne pas devoir critiquer ceux qui occupent un emploi non déclaré. De la sorte, ils se montrent tolérants envers les pratiques souterraines et légitiment leur propre participation au marché noir.

Ces résultats témoignent de l'importance des normes sociales dans le choix de l'activité souterraine. Mais, ils révèlent également que des normes sociales distinctes, voire même contradictoires, peuvent coexister. En effet, les participants à l'économie souterraine semblent constituer un groupe à part entière, où une certaine forme de cohésion sociale se manifeste. Il existe une sorte de loyauté au sein de ce groupe et cette loyauté s'exprime notamment par le refus de critiquer ceux qui travaillent au noir. Le groupe offre une identité aux participants au marché noir. Or, selon ces auteurs, les décisions individuelles sont influencées par l'action des personnes que l'on respecte et admire. C'est pourquoi, même si les normes socialement acceptées sont celles du respect des lois, il se pourrait que les participants à l'économie souterraine constituent un groupe uni, susceptible d'attirer les personnes qui refusent les normes sociales existantes. Les prérequis pour s'identifier à un groupe engagé dans une activité souterraine et pour participer à une telle activité paraissent relever du respect des membres du groupe et de la loyauté envers ce groupe (Tyler et Blader, 2000). Néanmoins, une certaine réserve doit être formulée concernant ces résultats, dans la mesure où la procédure économétrique ne permet pas de traiter des biais potentiellement importants de dissonance cognitive associé aux variables subjectives.

. **Communication entre les contribuables :** Alm, McClelland et Schulze (1999) suggèrent que les décisions en matière de fraude fiscale sont influencées par la communication entre les contribuables. Le choix d'un renforcement des dispositifs de répression de la fraude résulte généralement d'une communication entre les participants. La communication combinée au vote modifie la norme sociale, de telle sorte que le paiement d'impôts devient le mode de comportement prescrit. Le dialogue permettrait ainsi de clarifier les bénéfices et les coûts d'une politique plus répressive et accroîtrait la coopération entre les membres. La communication aurait pour effet de transformer la décision du groupe en une décision privée. Ce résultat est conforme à celui de Bohnet et Frey (1994) pour lesquels la nécessité d'informations peut être satisfaite par des mécanismes tels que les élections. Celles-ci renforceraient, en effet, l'incitation à produire de l'information. Le processus pré-électoral implique des interactions en face-à-face. Or, plusieurs études expérimentales ont démontré que ce type de communication augmente la coopération dans les jeux de biens publics (*e.g.* Sally, 1995) La communication génère une information sur les préférences des autres membres de la société, de même que sur les différences face au système fiscal entre les contribuables. En conversant avec

leurs concitoyens, les individus découvrent leurs propres préférences et se situent par rapport aux autres (Frey et Eichenberg, 1999). La nature des informations diffusées et la découverte d'une situation plus ou moins inégale, voire inéquitable, des individus sont alors susceptibles d'influencer considérablement leurs décisions de fraude.

. **Équité du système fiscal :** Les considérations de justice et d'équité sont des facteurs souvent invoqués pour expliquer la fraude fiscale. Plusieurs enquêtes de terrain ont mis en évidence l'existence d'une relation entre la perception d'un système fiscal inéquitable et la décision de fraude (*e.g.* Spicer et Lundstedt, 1976 ; Song et Yarbrough, 1978). Certaines études expérimentales ont également analysé ce type de relation causale. A l'instar de Friedland, Maital et Fudenberg (1978), Spicer et Becker (1980) ont dirigés une expérimentation fondée sur la théorie de l'équité. De ce point de vue, la relation entre les contribuables et le gouvernement est considérée comme une relation d'échange. Les participants à l'expérience, répartis en trois groupes distincts, étaient informés que leur taux d'imposition sur le revenus était de 40%. Au premier groupe d'étudiants, on affirmait que le taux d'impôt moyen était de 65%. Au deuxième groupe, on déclarait que le taux moyen était de 15% et enfin, au groupe restant, on signalait que le taux d'imposition moyen était identique au leur, soit 40%. L'expérience révèle que 76,87% des impôts en moyenne ont été correctement déclarés. La fraude fiscale est la plus importante (32%) dans le groupe ayant le taux d'imposition prétendument le plus élevé. Elle n'est que de 24,5% pour le groupe au niveau d'imposition médian et elle chute à 12,26% dans le groupe pour lequel le taux d'impôt est censé le plus faible. De tels résultats montrent ainsi que les individus décident de frauder afin de restaurer l'équité. Néanmoins, cette expérimentation comporte plusieurs limites. En premier lieu, dans la mesure où l'ensemble des participants reçoit le même montant au départ, l'expérience ne permet d'analyser qu'un aspect spécifique de l'équité, *i.e.* l'équité horizontale. En second lieu, les instructions ont pu introduire un biais à la hausse dans la fraude fiscale puisqu'il était très explicitement demandé aux individus de maximiser leur revenu net.

Webley, Morris et Amstutz (1985) ont conduit une expérimentation similaire afin d'examiner l'impact des considérations d'équité sur le comportement de fraude. Le taux d'impôt de chaque participant était alors de 30% et le niveau d'imposition moyen était défini par une variable x pouvant prendre les valeurs de 15%, 30% ou 45%. Contrairement aux résultats de Spicer et Becker (1980), l'équité ne semble pas avoir d'effet significatif sur la fraude fiscale.¹¹ Néanmoins, les résultats contradictoires de ces travaux pourraient provenir de différences potentiellement importantes dans la conception

¹¹Webley, Robben et Morris (1988) aboutissent à la même conclusion.

de l'expérience. En premier lieu, l'écart dans le niveau d'imposition des contribuables, sur lequel repose le concept d'équité, est relativement différent. En second lieu, l'information sur les taux d'imposition moyens était, dans un cas, diffusée tout au long de l'expérience et dans l'autre cas, n'était divulguée qu'à l'occasion de la lecture des instructions initiales. En troisième lieu, certains participants ne percevaient aucune rétribution monétaire (Webley *et al.*, 1985) tandis que d'autres recevaient une somme d'argent (Spicer et Becker, 1980). Or, l'absence de récompense financière pourrait limiter l'incitation à maximiser les revenus, mais le versement d'une rémunération pourrait inciter les individus à entrer en compétition les uns avec les autres et non pas avec les autorités fiscales. En ce sens, leurs résultats sont tout aussi discutables. Enfin, les questionnaires expérimentaux indiquent généralement que les participants ne sont pas pleinement conscients des différences d'équité dans les traitements, ce qui signifie que les considérations d'iniquité ne sont correctement introduites (Webley *et al.*, 1991). A la lumière de ces divers éléments, il apparaît que l'impact de la perception du caractère inéquitable du système fiscal est incertain et s'avère particulièrement délicat à analyser.

. **Services publics offerts :** Pommerehne, Hart et Frey (1994) ont utilisé une analyse réursive dynamique de la relation entre l'approvisionnement en biens publics, les gaspillages de l'Etat, les considérations de justice et les décisions de fraude. Ils se sont concentrés sur la morale, en tant que prédisposition humaine capable d'influencer les comportements et ont accordés une attention particulière aux choix des contribuables sous différents régimes institutionnels. L'interaction entre les individus et les institutions était alors modélisée par un processus dynamique permettant d'envisager une érosion endogène de la morale. A chaque période, l'individu décide du montant de revenus qu'il déclare aux autorités fiscales, compte tenu de l'expérience des périodes précédentes. Des facteurs tels qu'un plus grand écart entre le niveau de biens publics réellement offert et le niveau désiré par le contribuable, un nombre plus élevé de fraudeurs, une aggravation des gaspillages de la part des pouvoirs publics, tendent à réduire la volonté des individus de s'acquitter de leurs impôts. La conclusion essentielle de ces simulations est la nécessité d'ajuster les services publics aux attentes des citoyens. De cette façon, la survie et la performance du système politique sont garanties. Ces auteurs soulignent enfin que le respect des obligations fiscales et la performance économique du pays sont généralement plus élevés dans les démocraties au système électoral direct plutôt que représentatif.

Alm, Jakson et McKee (1992) ont également étudié l'impact de l'approvisionnement en biens publics sur les décisions de fraude. Ils ont conçu une expérience dans

laquelle un bien public était offert dans certains traitements. Les impôts versés à l'Etat étaient multipliés par deux et le montant total était ensuite redistribué en part égale aux participants. Les résultats indiquent que le taux moyen de déclaration fiscale est toujours supérieur en présence de bien public. Cette expérience a été menée pour différentes valeurs de multiplicateur du surplus du consommateur, *i.e.* zéro, deux et six. Dans le traitement pour lequel les contribuables ne bénéficiaient d'aucun bien public en compensation du versement de leurs impôts, le taux de déclaration fiscale était de 43,5%. Dans le traitement où le multiplicateur était de deux, ce taux atteignait 53,7% et lorsque le multiplicateur était de six, le taux de déclaration de revenus dépassait 59%. Mais, si le respect des obligations fiscales semble croître à mesure que les biens publics offerts se multiplient, cette relation n'est pas linéaire. Les auteurs concluent, en effet, que l'influence de l'Etat sur les décisions des contribuables paraît limitée. Ils suggèrent alors de fournir aux contribuables les biens publics pour lesquels ils ont une préférence, de les allouer de façon plus efficace ou d'insister sur le fait que les recettes publiques sont nécessaires à l'approvisionnement des services de l'Etat.

En conséquence, une politique de lutte contre la fraude fondée uniquement sur les paramètres fiscaux et de répression est certainement un excellent point de départ, mais ne saurait être suffisante. Au contraire, les pouvoirs publics se doivent d'agir sur les différents incitatifs à la fraude et prendre en considération les motivations morales et psychologiques (Alm, 1998). Les dispositifs répressifs ne doivent pas être abandonnés, mais complétés d'une série de mesures renforçant la cohésion sociale et invitant à la conscience morale (Franzoni, 1999).

Une littérature abondante a été constituée concernant la fraude fiscale. Cependant, la plupart des travaux s'est concentré sur les paramètres traditionnels que sont les taux d'imposition, la probabilité de contrôle et le montant des amendes. Les considérations psychologiques et sociales ont reçues une attention plus modérée et méritent de plus amples développements.

En maintenant constants le montant des pénalités et la probabilité de contrôle, les considérations morales et sociales s'avèrent particulièrement déterminantes dans les décisions de frauder ou non des individus. Les expériences indiquent que les contraintes morales tendent à dissuader la fraude et contribuent, dès lors, à expliquer la faible proportion des fraudeurs observée en réalité. Ces travaux présentent l'avantage de soulever deux limites inhérentes au modèle traditionnel de décision sous incertitude. La première est l'absence de considération de facteurs pourtant essentiels à l'analyse des comportements individuels. La seconde est le choix d'imposer une structure prédéfinie

aux préférences des individus. Les études expérimentales en matière de fraude fiscale sont, en ce sens, fort utiles.

Néanmoins, elles comportent de sérieuses limites qu'une analyse économétrique approfondie permettrait de lever. Les travaux développés jusqu'alors ont certes permis d'améliorer la connaissance des facteurs d'influence de la décision de fraude. Mais, les résultats surestiment encore l'ampleur de la fraude réellement observée et l'effet des normes sociales est délicat à mesurer (Franzoni, 1999).

Une autre limite importante inhérente aux études expérimentales provient de l'allocation exogène des revenus aux participants par l'expérimentateur. L'on doit s'attendre, en effet, à ce que les individus se comportent différemment selon qu'il s'agit de leurs propres ressources ou de sommes gagnées au cours d'un jeu. Récemment, quelques études expérimentales ont toutefois introduit une détermination endogène des dotations de revenus, par le biais d'un marché de capitaux expérimental (*e.g.* Giese et Hoffmann, 2000 ; Maciejovsky, Kirchler et Schwarzenberger, 2001 ; Anderhub, Giese, Hoffmann et Otto, 2002). Mais, ce type d'expérience est encore peu développé. Or, la spécification économétrique que nous développons dans ce chapitre pallie cette faiblesse, dans la mesure où les revenus de travail sur chaque marché sont explicitement endogénéisés. Le cadre expérimental ne reflète pas non plus la réalité des risques de sanctions encourues et la manière dont ils sont perçus par les individus est encore peu abordée. Certains pays disposent de mesures extrêmement sévères comme l'emprisonnement. Or, de telles sanctions ne peuvent être introduites dans les travaux expérimentaux. Enfin, la pression morale que subissent les individus, telle qu'elle est parfois révélée dans les enquêtes d'opinion, est délicate à mettre en place.

Par ailleurs, Alm (1998) souligne que la fraude fiscale n'est pas une décision unique, mais concerne une multitude d'autres considérations telles que les possibilités d'exonérations ou de déductions. Il appelle alors à une analyse multidimensionnelle du comportement de fraude. De la même manière, Webley et Halstead (1986) insistent sur le fait que les participants peuvent frauder de diverses manières. Il peut s'agir de sous-déclaration de revenus, de déductions fiscales infondées, du bénéfice de prestations sociales injustifiées ou encore de dissimulation d'activité. De ce point de vue, les travaux de Alm et McCallin (1990), Landskroner, Paroush et Swary (1990), Yaniv (1990), Wrede (1995) et de Martinez-Vazquez et Rider (2003) représentent une contribution intéressante pour la compréhension de la décision de déclarer tout ou partie de ses revenus. Ils ont étendu le modèle d'Allingham et Sandmo (1972) en complexifiant le choix de portefeuille et en proposant des activités risquées alternatives. Ces auteurs démontrent notamment que les contribuables exploitent les différents modes de fraude comme des substituts.

Pour leur part, Webley, Morris et Amstutz (1985) suspectaient que les aspects fiscaux n'étaient pas aussi primordiaux que les expériences sur la fraude fiscale ne le prétendaient. Ils ont alors conçus deux expérimentations dans lesquelles les individus, placés en position d'entrepreneur, devaient prendre une série de décisions, concernant par exemple les frais administratifs, la recherche et développement et le budget publicitaire. Les choix relatifs à l'impôt sur le revenu ne constituaient ainsi qu'une décision parmi d'autres. Les résultats de ces expériences démontrent, de façon intéressante, que la fraude fiscale est moins répandue, dans ce contexte, que lorsque la déclaration de revenu est centrée au cœur de l'analyse. Rares sont ceux, en effet, qui ne déclarent aucun revenu. Ces expérimentations sont certainement plus proches de la situation réelle à laquelle un individu est confronté lorsqu'il doit déclarer ses revenus. Néanmoins, ces travaux ne tiennent pas compte des considérations psychologiques et sociales et le choix d'une activité souterraine comme alternative de fraude éventuelle n'est pas envisagée.

Enfin, en postulant l'existence de facteurs psychologiques et sociaux arbitrairement choisis et en ne considérant que ces seuls éléments, les différentes études relatives à l'impact des normes restreignent autoritairement l'analyse. Or, il est difficile de croire qu'une notion aussi générale que celle de morale fiscale puisse être appréhendée uniquement par l'honnêteté, la confiance ou encore le devoir civique. La notion de morale fiscale est suffisamment vague¹² pour que des considérations très diverses soient susceptibles d'en rendre compte mais, aucune ne permet *a priori* de l'embrasser dans sa totalité. Dans ces conditions, il s'avère particulièrement difficile de donner une définition exacte à la morale fiscale, ni de connaître parfaitement ses déterminants. Cowell (1991) insiste sur la nécessité de clarifier, non seulement les facteurs qui prédisposent les individus à obéir ou non aux lois fiscales, mais également de préciser les différents facteurs qui influencent le comportement de ceux qui fraudent. Il n'existe aucun consensus en la matière et le choix des auteurs relève donc de l'arbitraire. Les travaux empiriques attestent certes du rôle primordial des normes psychologiques et sociales, mais aucun ne définit précisément en quoi consiste ces normes, ni quelles sont les considérations morales qu'elles englobent. Les individus semblent conditionnés par une multitude de facteurs, incluant l'adhésion à des normes sociales et répondant à des critères d'optimisation rationnelle. Il est alors nécessaire de développer un modèle de choix rationnel qui tienne compte de l'influence des considérations psychologiques et sociales.

¹²En témoigne les différents concepts mobilisés dans la littérature (*e.g.* sentiments moraux, devoir civique, effets de voisinage, influence des pairs, conformité au groupe, comportements de masse).

Le modèle théorique et la procédure économétrique que nous proposons visent précisément à rendre compte de l'existence d'une morale fiscale, en évitant l'écueil du choix restrictif et arbitraire de types de facteurs psychologiques et sociaux particuliers. En ce sens, les normes sociales ne reposent sur aucun concept sélectionné au préalable. Nous ne cherchons pas à les caractériser précisément ; notre objectif n'étant pas de rendre compte de leur processus de création, ni des différents mécanismes de diffusion au sein de la société. Nous préférons ne pas postuler la prééminence de certaines considérations spécifiques par rapport à d'autres et nous tentons d'imposer un minimum de structure aux préférences individuelles. Nous analysons alors l'impact des normes sociales sur les décisions individuelles au regard des choix effectués par les individus. Notre étude nous permet, en outre, de tenir compte du système fiscal et de transferts sociaux, tout en contrôlant pour l'endogénéité des variables de revenus.

4.3 Un modèle d'offre de travail sur les marchés officiel et souterrain

Notre approche est fondée sur les modèles de fraude fiscale avec revenu endogène (Cowell 1990). Sur le plan économétrique, elle généralise d'une certaine manière les travaux de Lacroix et Fortin (1992). A l'instar des travaux sur la morale fiscale, nous fixons les paramètres de probabilité de sanctions afin de rendre compte de la présence de normes sociales. La probabilité de contrôle et le taux d'amende sont supposés nuls, de sorte que la décision de travailler au noir ne dépend que des considérations psychologiques et sociales.¹³

4.3.1 Le modèle théorique

Nous considérons que les heures de travail sur le marché noir apportent une perte d'utilité à l'individu différente de celle découlant des heures de travail sur le marché officiel. En ce sens, les heures de travail officiel (h_1) et au noir (h_2) sont imparfaitement substituables. Plusieurs auteurs ont, en effet, souligné que l'immoralité associée au travail au noir et l'opprobre social manifesté à son égard pourraient accroître, pour certains individus, la désutilité marginale de h_2 relativement à h_1 , tandis que le plaisir de frauder pourrait réduire la désutilité marginale de h_2 par rapport à h_1 (e.g. Hansson, 1985 ; Baldry, 1986 ; Lacroix, 1990). C'est pourquoi, nous avons retenu une fonction d'utilité générale de la forme suivante :

$$U = U(h_1, h_2, C) \quad (4.1)$$

¹³Nous sommes reconnaissants envers Jean-Marc Robin pour la suggestion de cette idée.

Cette fonction n'impose pas la substitution parfaite entre les deux types d'heures de travail. Elle est, de plus, supposée strictement concave en ses arguments, croissante en C et décroissante en h_1 et h_2 . La concavité provient du fait que l'individu est averse au risque.

Afin de simplifier notre approche, nous supposons une même forme fonctionnelle linéaire aux gains issus du marché officiel et du marché souterrain. Le travail au noir est rémunéré au taux w_2 et permet à l'individu d'échapper à l'imposition. Nous supposons que l'individu ne fait face à aucune incertitude sur le marché noir. La contrainte budgétaire statique s'écrit alors de la manière suivante :

$$C \geq y + w_1 h_1 + w_2 h_2, \quad (4.2)$$

où y est le revenu non salarial et w_1 est le salaire officiel net, avec $w_1 = W_1(1 - \tau)$; W_1 étant le salaire brut. Enfin, w_2 est la rémunération l'activité souterraine.

L'individu est supposé maximiser son utilité sous cette contrainte, en choisissant ses heures de travail sur les deux marchés. Nous admettons, en effet, la possibilité pour l'individu de cumuler un emploi officiel et un emploi au noir. En outre, une contrainte de non négativité est imposée sur les heures de travail dans chacun des marchés, de sorte que : $h_1 \geq 0$ et $h_2 \geq 0$.

Le programme à résoudre est alors le suivant :

$$\max U(h_1, h_2, C) \quad (4.3)$$

sous les contraintes de budget et de non négativité sur h_1 et h_2 .

Dans la mesure où la contrainte budgétaire (4.2) est respectée avec égalité stricte (en l'absence de saturation des préférences), il est possible de la substituer dans (4.3) et d'exprimer la fonction d'utilité en termes de h_1 et h_2 et des variables exogènes. En dérivant partiellement la fonction d'utilité par rapport à h_1 et h_2 , on obtient les utilités marginales nettes des heures de travail suivantes :

$$m_1(h_1, h_2, z) = U_1 + w_1 U_3 \quad (4.4)$$

$$m_2(h_1, h_2, z) = U_2 + w_2 U_3 \quad (4.5)$$

où m_1 et m_2 représentent respectivement les utilités marginales nettes de l'activité déclarée et de l'activité non déclarée, et où $z = (W_1(1 - \tau), w_2, y)$ est le vecteur de variables exogènes.

Les équations (4.4) et (4.5) nous permettent de caractériser les conditions d'optimalité du travail propres à chacun des quatre régimes sur les marchés officiel et souterrain. Plus précisément, à l'optimum, les conditions de Kuhn-Tucker de premier ordre associées au programme (4.3) peuvent s'écrire de la façon suivante :

$$m_1(h_1, h_2, z) \leq 0 \quad (4.6)$$

$$m_2(h_1, h_2, z) \leq 0 \quad (4.7)$$

$$h_1[m_1(h_1, h_2, z)] = 0 \quad (4.8)$$

$$h_2[m_2(h_1, h_2, z)] = 0 \quad (4.9)$$

Les conditions de second ordre sont :

$$m_{11}(h_1, h_2, z) \leq 0 \quad (4.10)$$

$$m_{22}(h_1, h_2, z) \leq 0 \quad (4.11)$$

$$m_{11}m_{22} - (m_{12})^2 \geq 0 \quad (4.12)$$

Ces conditions (4.6) à (4.9) définissent quatre régimes selon que les contraintes de non négativité sont serrées ou non.

Le **régime 1** caractérise le cas où l'individu exerce une activité sur les deux marchés du travail, *i.e.* $h_1 > 0$ et $h_2 > 0$ (solutions intérieures). Les conditions impliquent que les équations (4.4) et (4.5) sont satisfaites avec égalité stricte :

$$m_1(h_1, h_2, z) = 0 \quad (4.13)$$

$$m_2(h_1, h_2, z) = 0 \quad (4.14)$$

En résolvant ces dernières équations simultanément, nous obtenons les fonctions d'offre de travail non contraintes : $h_1 = h_1(h_2, z)$ et $h_2 = h_2(h_1, z)$.

Dans le **régime 2**, l'individu travaille uniquement sur le marché officiel, *i.e.* $h_1 > 0$ et $h_2 = 0$ (solution intérieure en h_1 et solution de coin en h_2). Par conséquent, nous avons :

$$m_1(h_1, 0, z) = 0 \quad (4.15)$$

$$m_2(h_1, 0, z) \leq 0 \quad (4.16)$$

L'équation (4.15) nous permet de déduire la fonction d'offre de travail officiel contrainte $h_1 = \bar{h}_1(z)$.

Dans le régime 3, l'individu travaille uniquement sur le marché noir $h_1 = 0$ et $h_2 > 0$ (solution intérieure en h_2 et solution de coin en h_1). Dans ce cas, nous obtenons :

$$m_1(0, h_2, z) \leq 0 \quad (4.17)$$

$$m_2(0, h_2, z) = 0 \quad (4.18)$$

En résolvant (4.18) pour h_2 , nous obtenons la fonction d'offre de travail au noir contrainte $h_2 = \bar{h}_2(z)$.

Enfin, le régime 4 fait référence aux individus qui n'exercent aucune activité de travail, *i.e.* $h_1 = 0$ et $h_2 = 0$. Il n'y a aucune solution intérieure. Les inéquations (4.6) et (4.7) deviennent alors :

$$m_1(0, 0, z) \leq 0 \quad (4.19)$$

$$m_2(0, 0, z) \leq 0 \quad (4.20)$$

Le modèle théorique nous permet d'identifier les différents variables exogènes influençant l'offre de travail sur les deux marchés. Néanmoins, il ne nous permet pas de déterminer quantitativement les effets de ces variables sur l'offre de travail. La stratégie économétrique consiste alors à imposer une forme fonctionnelle sur la fonction d'utilité, puis d'estimer les paramètres qui la définissent.

4.3.2 Spécification économétrique

Nous spécifions, en premier lieu, une forme fonctionnelle à la fonction d'utilité et aux équations de salaire et de revenu virtuel hors-travail. Les caractéristiques socio-démographiques et l'hétérogénéité non observable entre individus sont ensuite introduites dans le modèle.

Une fonction d'utilité quadratique

A l'instar de Lacroix et Fortin (1992), nous spécifions une fonction d'utilité quadratique suivante afin d'estimer notre modèle :

$$U(x) = \alpha'x + \frac{1}{2}x'\beta x \quad (4.21)$$

où $x = (h_1, h_2, C)'$, α est un vecteur de paramètres de dimension 3×1 et β est une matrice de paramètres 3×3 . Cette spécification fonctionnelle répond aux conditions de faisabilité économétrique et présente l'avantage de simplifier les estimations, dans la mesure où les fonctions d'utilités marginales qui en découlent sont linéaires dans les paramètres (Stern, 1986 ; Ransom, 1987a).

U est strictement concave si β est définie négative et symétrique. Sous une forme vectorielle, les fonctions d'utilité marginales, linéaires en x , sont égales à $\alpha + \beta x$. Elles ne sont pas monotones, en général, de sorte que la consommation peut affecter négativement l'utilité pour certaines valeurs de x et que les heures de travail (h_1 et h_2) peuvent l'affecter positivement. L'utilité en fonction de h_1 , h_2 et z est obtenue en utilisant (4.21) et sont obtenues en remplaçant la consommation C par son expression :

$$\begin{aligned} U(x) = & \alpha_1 h_1 + \alpha_2 h_2 + \alpha_3 (y + w_1 h_1 + w_2 h_2) + \frac{1}{2} \beta_{11} h_1^2 \\ & + \beta_{12} h_1 h_2 + \beta_{13} h_1 (y + w_1 h_1 + w_2 h_2) \\ & + \frac{1}{2} \beta_{22} h_2^2 + \beta_{23} h_2 (y + w_1 h_1 + w_2 h_2) \\ & + \frac{1}{2} \beta_{33} (y + w_1 h_1 + w_2 h_2)^2 \end{aligned} \quad (4.22)$$

A partir de (4.22), on obtient :

$$\begin{aligned} m_1(h_1, h_2, z) = & \alpha_1 + \alpha_3 w_1 + \beta_{11} h_1 + \beta_{12} h_2 \\ & + \beta_{13} (y + 2w_1 h_1 + w_2 h_2) + \beta_{23} w_1 h_2 \\ & + \beta_{33} w_1 (y + w_1 h_1 + w_2 h_2) \end{aligned} \quad (4.23)$$

$$\begin{aligned} m_2(h_1, h_2, z) = & \alpha_2 + \alpha_3 w_2 + \beta_{12} h_1 + \beta_{13} h_1 w_2 \\ & + \beta_{22} h_2 + \beta_{23} (y + w_1 h_1 + 2w_2 h_2) \\ & + \beta_{33} w_2 (y + w_1 h_1 + w_2 h_2) \end{aligned} \quad (4.24)$$

Les conditions locales de second ordre sont :

$$m_{11} = \beta_{11} + 2\beta_{13} w_1 + \beta_{33} w_1^2 \leq 0 \quad (4.25)$$

$$m_{22} = \beta_{22} + 2\beta_{23} w_2 + \beta_{33} w_2^2 \leq 0 \quad (4.26)$$

$$\begin{aligned} m_{11} m_{22} - (m_{12})^2 = & (\beta_{11} + 2\beta_{13} w_1 + \beta_{33} w_1^2) (\beta_{22} + 2\beta_{23} w_2 + \beta_{33} w_2^2) \\ & - (\beta_{12} + \beta_{13} w_2 + \beta_{23} w_1 + \beta_{33} w_1 w_2)^2 \geq 0 \end{aligned} \quad (4.27)$$

Ces conditions sont globalement satisfaites si la matrice β est définie négative (concavité stricte de $U(x)$). Les conditions globales de second ordre sont les suivantes :

$$\begin{aligned} \beta_{11} & < 0 \\ \beta_{11} \beta_{22} - \beta_{12}^2 & > 0 \end{aligned} \quad (4.28)$$

$$\beta_{11} \beta_{22} \beta_{33} - \beta_{11} \beta_{23}^2 - \beta_{12}^2 \beta_{33} + 2\beta_{12} \beta_{13} \beta_{23} - \beta_{13}^2 \beta_{22} < 0$$

Les fonctions d'offre de travail du régime 1 sont obtenues en égalisant (4.23) et (4.24) à zéro et en solvant pour h_1 et h_2 (voir équations 4A.1 et 4A.2 de l'annexe 4A). De même, en posant respectivement $h_2 = 0$ dans (4.23) et $h_1 = 0$ dans (4.24), en égalisant (4.23) et (4.24) à zéro et en résolvant pour h_1 et h_2 , nous obtenons les fonctions d'offre associées aux régimes 2 et 3 respectivement (voir les équations 4A.3 et 4A.4 de l'annexe 4A). Ces fonctions admettent un rebroussement dans les salaires puisqu'elles sont non linéaires en w_1 et w_2 .

Revenu hors-travail virtuel et taux de taxation endogène

La conjonction du système fiscal et des programmes sociaux engendre une contrainte budgétaire linéaire par segment. De ce fait, le taux d'imposition marginal auquel fait face un individu, de même que le revenu hors-travail virtuel, sont endogènes. Le montant des impôts, nets des transferts, ainsi que le taux marginal effectif de taxation sur le revenu de travail officiel ont été calculés à partir du revenu de travail, du revenu hors-travail et des caractéristiques démographiques de chaque ménage. En raison du caractère statique de notre modèle, l'horizon décisionnel de l'individu est d'une année fiscale. Les taxes portent sur les revenus présents de l'individu et ce dernier ne réalise pas d'anticipations sur les revenus différés associés à certaines prestations sociales. Le revenu hors-travail est, quant à lui, calculé à partir des salaires et traitements, des revenus de placement et gains nets en capital, et des diverses prestations.

Le revenu hors-travail virtuel y^v est calculé en linéarisant la contrainte budgétaire de l'individu au point correspondant à son niveau observé des heures de travail sur le marché officiel et sur le marché noir. En généralisant l'équation (6.7) de Blundell et MaCurdy (1999), il s'agit de résoudre $C = W_1(1 - \tau)h_1 + w_2h_2 + y^v = W_1h_1 + w_2h_2 + y - T(\cdot)$ pour y^v . On obtient alors :

$$y^v = y + \tau W_1 h_1 - T \quad (4.29)$$

où y est le revenu hors-travail de l'individu, T définit le montant de l'impôt net des transferts et τ le taux marginal effectif de taxation sur le revenu de travail officiel. Ces deux derniers éléments sont fonction du salaire brut officiel $W_1 h_1$ et du revenu hors-travail y et des caractéristiques de l'individu.

L'effet d'une fiscalité progressive est de créer un ensemble budgétaire convexe et linéaire par segment. Le barème fiscal engendre des coudes caractérisant les différentes tranches d'imposition liées au niveau de revenu imposable de l'individu. Par ailleurs, la présence de programmes de transferts sociaux axés sur le revenu engendre, en général, des non convexités dans l'ensemble budgétaire.

Le principal problème économétrique est, par conséquent, la multiplicité des taux de salaire nets auxquels l'individu fait face lorsqu'il détermine son offre de travail, ainsi que la non convexité de l'ensemble budgétaire. Pour résoudre ce problème, nous adoptons une approche de convexification (locale) de l'ensemble budgétaire (Bourguignon et Magnac, 1990; Blundell et MaCurdy, 1999) et nous considérons le taux de salaire marginal net ainsi que le revenu hors-travail virtuel comme variables endogènes. Nous linéarisons la contrainte budgétaire de sorte que le revenu hors-travail doit être remplacé par le revenu virtuel. Afin d'endogénéiser le revenu hors-travail virtuel, nous spécifions l'équation suivante :

$$y^v = X_3' \Psi_3 + \varepsilon_3 \quad (4.30)$$

où X_3' est un vecteur de variables exogènes. En ce qui concerne les couples, nous avons appliqué différentes règles de partage du revenu hors-travail. La première des règles consiste en une répartition égalitaire du revenu hors-travail virtuel entre les membres du ménage. La seconde règle consiste à attribuer une part du revenu hors-travail proportionnelle aux salaires reçus par chacun des époux. Enfin, la troisième règle repose sur le résultat obtenu par Chiappori, Fortin et Lacroix (2001), à savoir une répartition à hauteur de 70% pour la femme et de 30% pour l'homme. La dernière règle a été retenue dans le présent chapitre. Il convient de noter que les résultats sont en général robustes à ces différentes spécifications.

Les équations de salaire

Nous spécifions les équations salariales linéaires suivantes :

$$w_1 = w_1(X_4', h_1, \varepsilon_4) = X_4' \Psi_4 + \varepsilon_4 \quad (4.31)$$

$$w_2 = w_2(X_5', h_2, \varepsilon_5) = X_5' \Psi_5 + \varepsilon_5 \quad (4.32)$$

où X_i' est un vecteur de caractéristiques socio-économiques exogènes et ε_i est un terme d'erreur avec $i = 4, 5, 6$. La linéarité de ces équations facilitera l'estimation économétrique du modèle (Moffit, 1984).

Dans la mesure où h_1 et h_2 sont positifs dans le régime 1, les variables de salaire dans les équations (4.31) et (4.32) sont observées dans ce régime. En revanche, dans le régime 2 nous observons uniquement le salaire obtenu sur le marché officiel et pour le régime 3, nous observons uniquement le salaire de l'activité au noir. Enfin, dans le régime 4, il importe de tenir compte de ces «données manquantes» dans l'estimation du modèle. Les conditions relatives à ces trois derniers régimes sont reportées à l'annexe 4C.

Une structure stochastique

Les attributs socio-démographiques et les différences non observables entre individus sont introduits dans le modèle en décomposant les coefficients α_1 et α_2 en une partie déterministe et une partie aléatoire. A l'instar de Ransom (1987), les différences dans les préférences entre individus sont pris en compte en réécrivant α_1 et α_2 de la façon suivante :

$$\alpha_1 = \bar{\alpha}_1 + X_1' \delta_1 + \varepsilon_1 \quad (4.33)$$

$$\alpha_2 = \bar{\alpha}_2 + X_2' \delta_2 + \varepsilon_2 \quad (4.34)$$

où $\bar{\alpha}_i$ est une constante, X_i un vecteur de caractéristiques socio-démographiques, et δ_i est un vecteur de paramètres à estimer, avec $i = 1, 2$. Les termes aléatoires ε_1 et ε_2 sont introduits pour tenir compte de l'hétérogénéité non observable dans les préférences. On suppose finalement que $(\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3, \varepsilon_4, \varepsilon_5)$ est distribué $N(0, \Sigma)$.

4.4 Estimation du modèle

Une première difficulté, liée à l'estimation du modèle, est l'absence d'information sur les salaires des individus qui ne travaillent pas sur l'un ou l'autre des marchés. En outre, les taux marginaux d'imposition, le revenu «virtuel» hors-travail et les salaires sur les deux marchés du travail sont endogènes. Nous avons choisi de résoudre ces problèmes en procédant aux estimations par la méthode de maximisation de la fonction de vraisemblance à information complète. Ainsi, nous étudions simultanément les comportements sur les marchés officiel et au noir en tenant compte des problèmes liés aux équations simultanées avec variables endogènes censurées.

Dans une première étape, nous présenterons la fonction de vraisemblance associée aux quatre états possibles. Puis, nous développerons la procédure d'estimation utilisée.

4.4.1 La fonction de vraisemblance

Dans le régime 1, l'individu travaille sur les deux marchés ($h_1 > 0$ et $h_2 > 0$). En utilisant les équations (4.23) et (4.24), la fonction de densité jointe des heures de travail et des salaires sur les deux marchés est :

$$g_1(h_1, h_2, y^v, w_1, w_2; X) = f(\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3, \varepsilon_4, \varepsilon_5) |J_1| \quad (4.35)$$

où X est le vecteur des X_i ($i = 1, \dots, 5$), $|J_1|$ représente la valeur absolue du déterminant de la matrice jacobienne de la transformation des termes inobservés $(\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3, \varepsilon_4, \varepsilon_5)$

en termes observés $(h_1, h_2, y^v, w_1, w_2)$ et où $f(\cdot)$ est la fonction de densité normale à cinq dimensions.

La densité de probabilité associée au premier régime se caractérise de la manière suivante :

$$g_1(h_1, h_2, y^v, w_1, w_2; X) = f(\varepsilon_1(h_1, h_2, y^v, w_1, w_2; X_1), \varepsilon_2(h_1, h_2, y^v, w_1, w_2; X_2), \varepsilon_3(y^v; X_3'), \varepsilon_4(w_1, h_1; X_4'), \varepsilon_5(w_2, h_2; X_5')) |J_1| \quad (4.36)$$

$$P = f(-\bar{\alpha}_1 - X_1' \delta_1 - \alpha_3 w_1 - \beta_{11} h_1 - \beta_{12} h_2 - \beta_{13} (y^v + 2w_1 h_1 + w_2 h_2) - \beta_{23} w_1 h_2 - \beta_{33} w_1 (y^v + w_1 h_1 + w_2 h_2), -\bar{\alpha}_2 - X_2' \delta_2 - \alpha_3 w_2 - \beta_{12} h_1 - \beta_{13} h_1 w_2 - \beta_{22} h_2 - \beta_{23} (y^v + w_1 h_1 + 2w_2 h_2) - \beta_{33} w_2 (y^v + w_1 h_1 + w_2 h_2), y^v - X_3' \Psi_3, w_1 - X_4' \Psi_4, w_2 - X_5' \Psi_5) |J_1|$$

et $|J_1|$ s'écrit :

$$|J_1| = \begin{vmatrix} \Delta_{11} & \Delta_{12} & \Delta_{13} & \Delta_{14} & \Delta_{15} \\ \Delta_{21} & \Delta_{22} & \Delta_{23} & \Delta_{24} & \Delta_{25} \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix} \quad (4.37)$$

où

$$\begin{aligned} \Delta_{11} &= -\beta_{11} - 2\beta_{13} w_1 - \beta_{33} w_1^2 \\ \Delta_{12} &= -\beta_{12} - \beta_{13} w_2 - \beta_{23} w_1 - \beta_{33} w_1 w_2 \\ \Delta_{13} &= -\beta_{13} - \beta_{33} w_1 \\ \Delta_{14} &= -\alpha_3 - 2\beta_{13} h_1 - \beta_{23} h_2 - \beta_{33} (y^v + 2w_1 h_1 + w_2 h_2) \\ \Delta_{15} &= -\beta_{13} h_2 - \beta_{33} w_1 h_2 \\ \Delta_{21} &= -\beta_{12} - \beta_{13} w_2 - \beta_{23} w_1 - \beta_{33} w_1 w_2 \\ \Delta_{22} &= -\beta_{22} - 2\beta_{23} w_2 - \beta_{33} w_2^2 \\ \Delta_{23} &= -\beta_{23} - \beta_{33} w_2 \\ \Delta_{24} &= -\beta_{23} h_1 - \beta_{33} w_2 h_1 \\ \Delta_{25} &= -\alpha_3 - \beta_{13} h_1 - 2\beta_{23} h_2 - \beta_{33} (y^v + w_1 h_1 + 2w_2 h_2) \end{aligned}$$

Dans le régime 2, l'individu travaille uniquement sur le marché officiel ($h_1 > 0$ et $h_2 = 0$). La probabilité de n'exercer qu'un emploi déclaré est :

$$P(h_1 > 0, h_2 = 0) = \int_{-\infty}^{+\infty} \int_{-\infty}^{\varepsilon_2^*} f(-\bar{\alpha}_1 - X_1' \delta_1 - \alpha_3 w_1 - \beta_{11} h_1 - \beta_{13}(y^v + 2w_1 h_1) - \beta_{33} w_1 (y^v + w_1 h_1), \varepsilon_2, y^v - X_3' \Psi_3, w_1 - X_4' \Psi_4, \varepsilon_5) d\varepsilon_2 d\varepsilon_5 |J_2| \quad (4.38)$$

La fonction mixte et de densité cumulative est la suivante :

$$g_2(h_1, y^v, w_1; X) = \int_{-\infty}^{+\infty} \int_{-\infty}^{+\infty} \int_{-\infty}^{\varepsilon_2^*} f(h_1, \varepsilon_2, y^v, w_1, \varepsilon_5) d\varepsilon_2 d\varepsilon_5 |J_2| \quad (4.39)$$

où $|J_2|$ représente la valeur absolue de déterminant de la matrice jacobienne de la transformation des termes inobservés ($\varepsilon_1, \varepsilon_3, \varepsilon_4$) en termes observés (h_1, y^v, w_1). $|J_2|$ s'écrit de la façon suivante :

$$|J_2| = \begin{vmatrix} \Delta_{11} & \Delta_{12} & \Delta_{13} \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{vmatrix} \quad (4.40)$$

où

$$\begin{aligned} \Delta_{11} &= -\beta_{11} - 2\beta_{13}w_1 - \beta_{33}w_1^2 \\ \Delta_{12} &= -\beta_{13} - \beta_{33}w_1 \\ \Delta_{13} &= -\alpha_3 - 2\beta_{13}h_1 - \beta_{33}(y^v + 2w_1h_1) \end{aligned}$$

et où ε_2^* est tel que $m_2(h_1, 0, y^v, w_1, w_2; X_2) = 0$, *i.e.*

$$\varepsilon_2^* = -\bar{\alpha}_2 - X_2' \delta_2 - \beta_{12}h_1 - (X_5' \Psi_5)(\alpha_3 + \beta_{13}h_1 + \beta_{33}(y^v + w_1h_1)) - \beta_{23}(y^v + w_1h_1) - \varepsilon_5(\alpha_3 + \beta_{13}h_1 + \beta_{33}(y^v + w_1h_1)) \quad (4.41)$$

Nous constatons par (4.41) que le terme aléatoire ε_2^* est exprimé en fonction du terme aléatoire ε_5 , ce qui complique singulièrement la programmation de la vraisemblance. Pour résoudre ce problème numérique, dans le processus d'intégration sur l'intervalle $[-\infty; \varepsilon_2^*]$, nous fixons une valeur de ε_5 et nous évaluons la fonction pour chacune des valeurs de ε_2 , puis nous fixons une nouvelle valeur pour ε_5 et nous réévaluons la fonction pour chaque valeur de ε_2 . Nous réitérons ce mode de calcul sur toutes les valeurs de ε_5 et de ε_2 afin de s'assurer que l'on balaie sur les deux dimensions.

Le régime 3 est symétrique au deuxième. Il caractérise l'exercice d'un emploi au noir uniquement ($h_1 = 0$ et $h_2 > 0$). La probabilité d'exercer une activité souterraine seulement s'écrit de la façon suivante :

$$P(h_1 = 0, h_2 > 0) = \int_{-\infty}^{+\infty} \int_{-\infty}^{\varepsilon_1^*} f(\varepsilon_1, -\bar{\alpha}_2 - X_2' \delta_2 - \alpha_3 w_2 - \beta_{22} h_2 - \beta_{23} (y^v + 2w_2 h_2) - \beta_{33} w_2 (y^v + w_2 h_2), y^v - X_3' \Psi_3, \varepsilon_4, w_2 - X_5' \Psi_5) d\varepsilon_1 d\varepsilon_4 |J_3| \quad (4.42)$$

La fonction mixte et de densité cumulative est donc :

$$g_3(h_2, y^v, w_2; X) = \int_{-\infty}^{+\infty} \int_{-\infty}^{\varepsilon_1^*} f(\varepsilon_1, h_2, y^v, \varepsilon_4, w_2) d\varepsilon_1 d\varepsilon_4 |J_3| \quad (4.43)$$

où $|J_3|$ représente la valeur absolue du déterminant de la matrice jacobienne de la transformation des termes inobservés ($\varepsilon_2, \varepsilon_3, \varepsilon_5, \varepsilon_6$) en termes observés (h_2, y^v, w_2), *i.e.*

$$|J_3| = \begin{vmatrix} \Delta_{11} & \Delta_{12} & \Delta_{13} \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{vmatrix} \quad (4.44)$$

où

$$\begin{aligned} \Delta_{11} &= -\beta_{22} - 2\beta_{23} w_2 - \beta_{33} w_2^2 \\ \Delta_{12} &= -\beta_{23} - \beta_{33} w_2 \\ \Delta_{13} &= -\alpha_3 - 2\beta_{23} h_2 - \beta_{33} (y^v + w_2 h_2) \end{aligned}$$

et ε_1^* est tel que $m_1(0, h_2, y^v, w_1, w_2; X_1) = 0$. Autrement dit :

$$\begin{aligned} \varepsilon_1^* &= -\bar{\alpha}_1 - X_1' \delta_1 - \beta_{12} h_2 - \beta_{13} (y^v + w_2 h_2) \\ &\quad - (X_4' \Psi_4) (\alpha_3 + \beta_{23} h_2 + \beta_{33} (y^v + w_2 h_2)) \\ &\quad - \varepsilon_4 (\alpha_3 + \beta_{23} h_2 + \beta_{33} (y^v + w_2 h_2)) \end{aligned} \quad (4.45)$$

Ici encore, nous constatons que ε_1^* est lui-même fonction d'un autre terme aléatoire ε_4 . Le processus d'intégration développé pour le régime 2 est reproduit afin d'évaluer la fonction cumulative. Nous nous garantissons ainsi de couvrir les deux dimensions correspondant aux termes d'erreur.

Dans le régime 4, l'individu ne travaille sur aucun marché ($h_1 = 0$ et $h_2 = 0$). La fonction mixte et de densité cumulative est :

$$g_4(y^v; X) = \int_{-\infty}^{+\infty} \int_{-\infty}^{+\infty} \int_{-\infty}^{\varepsilon_1^{**}} \int_{-\infty}^{\varepsilon_2^{**}} f(\varepsilon_1, \varepsilon_2, y^v, \varepsilon_4, \varepsilon_5) d\varepsilon_1 d\varepsilon_2 d\varepsilon_4 d\varepsilon_5$$

où ε_1^{**} est tel que $m_1(0, 0, y^v, w_1, w_2; X_1) = 0$:

$$\varepsilon_1^{**} = -\bar{\alpha}_1 - X'_1 \delta_1 - \beta_{13} y^v - (X'_4 \Psi_4)(\alpha_3 + \beta_{33} y^v) - \varepsilon_4(\alpha_3 + \beta_{33} y^v) \quad (4.46)$$

et où ε_2^{**} est tel que $m_2(0, 0, y^v, w_1, w_2; X_2) = 0$:

$$\varepsilon_2^{**} = -\bar{\alpha}_2 - X'_2 \delta_2 - \beta_{23} y^v - (X'_5 \Psi_5)(\alpha_3 + \beta_{33} y^v) - \varepsilon_5(\alpha_3 + \beta_{33} y^v) \quad (4.47)$$

Une nouvelle fois, les termes ε_1^{**} et ε_2^{**} sont fonctions de deux autres termes aléatoires, respectivement ε_4 et ε_5 . Nous reproduisons le même processus d'intégration que pour les régimes 2 et 3 afin d'évaluer la fonction cumulative.

La fonction de vraisemblance associée aux quatre régimes s'écrit :

$$\begin{aligned} L = & \prod_{i \in G_1} f(-\bar{\alpha}_1 - X'_1 \delta_1 - \alpha_3 w_1 - \beta_{11} h_1 - \beta_{12} h_2 - \beta_{13}(y^v + 2w_1 h_1 + w_2 h_2) \\ & - \beta_{23} w_1 h_2 - \beta_{33} w_1(y^v + w_1 h_1 + w_2 h_2), -\bar{\alpha}_2 - X'_2 \delta_2 - \alpha_3 w_2 \\ & - \beta_{12} h_1 - \beta_{13} h_1 w_2 - \beta_{22} h_2 - \beta_{23}(y^v + w_1 h_1 + 2w_2 h_2) \\ & - \beta_{33} w_2(y^v + w_1 h_1 + w_2 h_2), y^v - X'_3 \Psi_3, w_1 - X'_4 \Psi_4, \\ & w_2 - X'_5 \Psi_5) |J_1| \\ & \times \\ & \prod_{i \in G_2} \int_{-\infty}^{+\infty} \int_{-\infty}^{\varepsilon_2^*} f(-\bar{\alpha}_1 - X'_1 \delta_1 - \alpha_3 w_1 - \beta_{11} h_1 - \beta_{13}(y^v + 2w_1 h_1) \\ & - \beta_{33} w_1(y^v + w_1 h_1), \varepsilon_2, y^v - X'_3 \Psi_3, w_1 - X'_4 \Psi_4, \varepsilon_5) d\varepsilon_2 d\varepsilon_5 |J_2| \\ & \times \\ & \prod_{i \in G_3} \int_{-\infty}^{+\infty} \int_{-\infty}^{\varepsilon_1^*} f(\varepsilon_1, -\bar{\alpha}_2 - X'_2 \delta_2 - \alpha_3 w_2 - \beta_{22} h_2 - \beta_{23}(y^v + 2w_2 h_2) \\ & - \beta_{33} w_2(y^v + w_2 h_2), y^v - X'_3 \Psi_3, \varepsilon_4, w_2 - X'_5 \Psi_5) d\varepsilon_1 d\varepsilon_4 |J_3| \\ & \times \\ & \prod_{i \in G_4} \int_{-\infty}^{+\infty} \int_{-\infty}^{+\infty} \int_{-\infty}^{\varepsilon_1^{**}} \int_{-\infty}^{\varepsilon_2^{**}} f(\varepsilon_1, \varepsilon_2, y^v - X'_3 \Psi_3, \varepsilon_4, \varepsilon_5) d\varepsilon_1 d\varepsilon_2 d\varepsilon_4 d\varepsilon_5 \end{aligned} \quad (4.48)$$

$$\begin{aligned} \text{où } G_1 &= \{h_1 > 0, h_2 > 0\} \\ G_2 &= \{h_1 > 0, h_2 = 0\} \\ G_3 &= \{h_1 = 0, h_2 > 0\} \\ G_4 &= \{h_1 = 0, h_2 = 0\}, \end{aligned}$$

Nous avons réécrit la fonction de densité jointe du quatrième régime comme le produit d'une densité conditionnelle et d'une densité marginale. Cela nous a permis de réduire le niveau d'intégration à trois.

$$\begin{aligned} g_4(y^v) &= \int_{-\infty}^{+\infty} \int_{-\infty}^{+\infty} \int_{-\infty}^{\varepsilon_2^{**}} \left[\int_{-\infty}^{\varepsilon_1^{**}} f(\varepsilon_1 | \varepsilon_2, y^v, \varepsilon_4, \varepsilon_5) d\varepsilon_1 \right] \\ &\quad f(\varepsilon_2, y^v, \varepsilon_4, \varepsilon_5) d\varepsilon_2 d\varepsilon_4 d\varepsilon_5 \\ \Leftrightarrow g_4(y^v) &= \int_{-\infty}^{+\infty} \int_{-\infty}^{+\infty} \int_{-\infty}^{\varepsilon_2^{**}} \Phi(\varepsilon_1 | \varepsilon_2, y^v, \varepsilon_4, \varepsilon_5) \\ &\quad f(\varepsilon_2, y^v, \varepsilon_4, \varepsilon_5) d\varepsilon_2 d\varepsilon_4 d\varepsilon_5 \end{aligned}$$

Cette expression se résume alors au produit d'une densité cumulative normale univariée et d'une densité normale à quatre dimensions.

4.4.2 La procédure d'estimation

Les paramètres de la fonction d'utilité et des équations de salaire et de revenu virtuel sont estimés en maximisant la fonction de vraisemblance (4.48). En pratique, il est plus aisé de maximiser le logarithme naturel de la fonction. L'équation (4.48) devient alors :

$$\begin{aligned} l = \ln L &= \sum_{i=1}^4 \ln g_i = \sum_1 \ln g_1(h_1, h_2, y^v, w_1, w_2; X) + \sum_2 \ln g_2(h_1, y^v, w_1; X) \\ &\quad + \sum_3 \ln g_3(h_2, y^v, w_2; X) + \sum_4 \ln g_4(y^v; X) \end{aligned}$$

La procédure utilisée est la maximisation de la fonction de vraisemblance à information complète.¹⁴ Tout comme au chapitre précédent, le calcul de la log-vraisemblance se heurte à l'évaluation de l'intégrale multiple définissant l ; celle-ci faisant intervenir une loi normale à 5 dimensions. L'évaluation d'une telle intégrale relève d'un problème mathématique connu sous le nom de quadrature gaussienne.¹⁵ Le calcul des intégrales

¹⁴Il convient de noter que les paramètres obtenus par la technique du maximum de vraisemblance sont asymptotiquement efficaces.

¹⁵Sur ces différentes méthodes, voir le développement du chapitre 3 (§ 3.4.2), page 180.

est effectué de façon numérique par subdivision de l'intervalle d'intégration et par évaluation de la fonction de vraisemblance aux différents segments. La difficulté majeure provient du temps de calcul nécessaire à l'évaluation des intégrales. En effet, plus le nombre de segments et donc de points d'évaluation de la fonction de vraisemblance est élevé, plus la précision du calcul est grande, mais plus le temps de calcul nécessaire à l'évaluation de la fonction est important. Or, dans le cas d'intégrales multiples, les points sont d'autant plus nombreux qu'ils s'appliquent à chaque dimension de l'intégration. La difficulté majeure est alors de déterminer un nombre de points suffisants pour garantir la précision des résultats tout en maintenant un délai de calcul raisonnable. Nos estimations sont ainsi fondées sur la méthode de quadrature Gauss-Legendre, à partir de 40 points d'évaluation de la fonction de vraisemblance.

La fonction a été maximisée par rapport à tous ses paramètres à l'aide de l'algorithme DFP (Davidon-Fletcher-Powell) pour les premières itérations et de l'algorithme BFGS (Broyden-Fletcher-Goldfarb-Shanno) pour les itérations suivantes.¹⁶ Les valeurs de départ ont été calculées en appliquant l'algorithme itératif Gauss-Seidel aux formes structurelles du modèle dans le cas de solutions intérieures sur les deux marchés. Il s'agit de contraindre certains paramètres à des valeurs arbitraires mais plausibles, et à estimer les autres par moindres carrés ordinaires. Les paramètres ainsi obtenus sont fixés à leur tour, et les paramètres initialement contraints sont relâchés. La convergence des paramètres est assurée par répétition successive de la procédure. Comme nous n'utilisons que les observations des régimes 2, 3 et 4, ces paramètres sont, en général, biaisés en raison de la sélection de l'échantillon. Mais, ils constituent des valeurs de départ utiles dans les circonstances.

Dans la mesure où la fonction d'utilité est définie à une transformation affine près, un des paramètres doit être normalisé. Nous contraignons alors le paramètre α_3 à 0.25.¹⁷ Par le principe d'invariance de la fonction de vraisemblance, les paramètres estimés ne sont pas affectés par le choix de la normalisation. Les coefficients associés aux variables de contrôle doivent être interprétés comme mesurant l'impact de ces variables sur l'utilité marginale de la catégorie de travail où elles apparaissent. L'interaction entre les deux marchés du travail se manifeste à travers le paramètre β_{12} .

¹⁶ Ces algorithmes, de la famille des algorithmes Quasi-Newton, sont conçus pour éviter le calcul contraignant de la matrice hessienne. Ils permettent d'écarter le problème de l'existence d'une matrice non définie négative lorsque l'estimation est relativement loin du maximum. Ces algorithmes, extrêmement efficaces, présentent d'excellentes propriétés de convergence et n'imposent pas la concavité de la fonction de vraisemblance. Néanmoins, l'approximation fournie par ces algorithmes sous-estime systématiquement les écarts-types. La matrice de variance-covariance des estimateurs ne peut donc être utilisée directement et nécessite d'être recalculée à partir de l'algorithme de Newton. Pour plus de détails, voir Judge *et al.* (1980).

¹⁷ Le choix de cette normalisation est fondé sur les travaux de Lacroix et Fortin (1992).

4.4.3 Construction des variables

Parmi les variables explicatives, nous distinguons les caractéristiques individuelles objectives et les croyances subjectives relatives à l'économie souterraine. Nous prenons en considération non seulement le sexe, l'âge, le niveau d'éducation, la situation matrimoniale, le nombre d'enfant, les caractéristiques professionnelles et la situation financière des individus.

Taux marginal d'imposition et impôt net des transferts

La structure des programmes de transfert au Québec est telle que le taux marginal effectif d'imposition peut être supérieur en valeur absolue à 100%. Cette variable est, en effet, définie sur l'intervalle $[-133.30;177]$.

Le *tableau 4-1* retrace la moyenne du taux marginal d'imposition, τ , par régime.

Tableau 4-1 :
Valeurs moyennes

	Régime 1	Régime 2	Régime3	Régime 4	Total
τ	0.50	0.48	0.21	0.19	0.34
Nbre d'observations	110	3023	86	1576	4659 ^c

c - Le nombre d'observations correspond à notre sous-échantillon après retrait des valeurs aberrantes.

Variables de contrôle sur les préférences

Après plusieurs expérimentations, les variables suivantes ont été incluses dans l'équation de l'utilité marginale nette des heures sur le marché officiel : le nombre de personnes dans le ménage, le nombre d'enfants de moins de six ans, une variable muette pour le sexe (FEMME=1), l'âge de la personne et trois variables muettes pour la situation matrimoniale (célibataire, couple et famille monoparentale; la référence étant constituée par la catégorie AUTRE qui se rapporte à une personne vivant chez un membre de sa famille). L'équation de l'utilité marginale nette des heures sur le marché noir contient les mêmes variables, exceptée la variable muette correspondant aux célibataires. Ainsi, les résultats relatifs à la situation matrimoniale sont interprétés par rapport au groupe des célibataires et personnes vivant chez un parent.

Variables explicatives des équations de salaire et de revenu virtuel

Pour les deux équations de salaire (salaire net officiel et salaire brut au noir) et pour celle du revenu virtuel, nous avons retenu deux variables régionales muettes : la première pour la région de Montréal et la seconde pour la région du Bas-du-Fleuve; la référence étant constituée par la région de Québec. Nous avons également introduit une variable de sexe (FEMME=1) et des fonctions polynomiales de l'âge et du nombre

d'années de scolarité. Enfin, ces mêmes variables et des termes interactifs entre l'âge et la scolarité ont été inclus dans l'équation du revenu virtuel. Il est facile de vérifier que le choix des variables exogènes retenues dans le système des cinq équations simultanées fait en sorte que le modèle est suridentifié.

4.5 Résultats économétriques

4.5.1 Fonction d'utilité

Les paramètres de la fonction d'utilité quadratique sont obtenus par maximisation de la fonction de vraisemblance, comme nous l'avons mentionné plus haut.¹⁸ Les résultats de l'estimation sont présentés au *tableau 4-2*. Les estimateurs des paramètres sont compatibles avec une fonction d'utilité strictement concave puisque les conditions globales de second ordre sont satisfaites.¹⁹

En outre, il est très important de noter que tous les coefficients associés à la forme quadratique de cette fonction (la matrice β) sont statistiquement significatifs, ce qui implique que le système fiscal et les politiques de lutte contre la fraude (probabilité de détection et amendes) ont aussi un impact significatif sur l'offre de travail officiel et au noir.

Les paramètres associés aux variables de contrôle reflètent les effets de ces variables sur l'utilité marginale des heures de travail sur le marché correspondant. Leur comparaison avec les paramètres obtenus sous incertitude (*chapitre 3*) permettent également d'appréhender l'attitude face au risque. Enfin, les paramètres captent l'effet des normes sociales puisqu'en l'absence de tout risque sur le marché noir, l'offre de travail au noir dépend uniquement du jugement moral que l'individu porte à l'activité souterraine et de son sentiment quant à l'opinion des autres membres de la société.

Les variables de contrôle sur les heures de travail officielles et au noir ont le signe généralement attendu. Le statut marital affecte positivement l'utilité marginale du travail sur le marché officiel. Celle-ci est, *ceteris paribus*, plus élevée pour les personnes seules et les couples comparativement aux personnes résidant chez un parent ou un proche. En revanche, l'utilité marginale du travail au noir est plus faible pour les couples.

¹⁸L'estimation du modèle a été réalisée, sur le cluster informatique de l'Université Laval (Québec), à partir de la sous-routine Optmum de Gauss. La convergence a été obtenue après 3 mois de calcul ininterrompu.

¹⁹Se reporter à l'expression (4.28).

taille du ménage augmente, les individus tendent à privilégier une activité déclarée au détriment d'une activité souterraine.

La variable correspondant au nombre d'enfants en-dessous de 6 ans n'est pas significative pour les heures de travail officiel. Toutefois, ce résultat peut être dû au fait que nous contraignons les paramètres à être identique pour les hommes et pour les femmes. Or, il se peut qu'à l'intérieur du ménage, la présence d'enfants en âge pré-scolaire ait un effet différent sur chacun des conjoints. Elle pourrait affecter uniquement l'intensité du travail des femmes et rester sans effet pour les hommes, ou n'avoir qu'un effet marginal. En revanche, le paramètre associé à cette variable est significativement négatif pour les heures de travail au noir. Ainsi, lorsque le nombre d'enfant en bas-âge s'accroît, l'utilité marginale du travail dissimulé diminue. La raison ne tient pas à la crainte de sanctions financières pouvant affecter le ménage puisque les risques de détection sont nuls. Mais, il peut s'agir de la peur de sanctions sociales. En l'absence d'incertitude sur le marché noir, un individu refuse de travailler au noir de peur d'être mal jugé ou d'être rejeté par les autres. De ce fait, la pression sociale semble s'exercer plus fortement lorsque le nombre d'enfants augmente.

La variable muette «femme» est négative pour les heures officielles, reflétant une participation moindre au marché du travail pour les femmes. Mais, le coefficient associé à cette variable pour les heures au noir est positif, ce qui signifie que l'utilité marginale des heures au noir, en l'absence d'incertitude sur le marché noir, est plus élevée pour les femmes que pour les hommes. Or, ce coefficient était négatif dans le cadre du modèle incertain (chapitre précédent). Ce résultat corrobore alors l'hypothèse selon laquelle les femmes ont une aversion au risque plus importante que les hommes puisqu'en présence de risque, elles travaillent moins au noir que les hommes, mais en l'absence de risque, elles travaillent davantage. Par ailleurs, ce résultat tend à démontrer que les femmes sont moins sensibles à la pression sociale et aux considérations morales dans leur choix de travailler au noir. Force est donc de constater que les femmes fraudent moins, non pas en raison de la crainte d'un opprobre social, mais uniquement par peur de sanctions pécuniaires.

Le paramètre associé à la variable «âge» est positif concernant les heures de travail au noir. Cela signifie qu'en l'absence de risque, l'utilité marginale des heures au noir s'accroît avec l'âge. Or, ce coefficient n'était pas significatif dans le modèle avec incertitude précédent. Par conséquent, le rapprochement de ces deux résultats implique d'une part, que les personnes les plus âgées ont une aversion au risque plus élevée et d'autre part, que les plus jeunes sont plus sensibles au jugement des autres. Il semble, dès lors, que les jeunes travaillent davantage au noir pour le plaisir de frauder et par goût du risque.

Concernant l'équation de salaire officiel, la plupart des variables explicatives ont également le signe intuitivement attendu. En particulier, les résultats sont conformes à ce qui est observé dans la littérature sur les salaires (Card, 1999). Ainsi, la fonction de salaire sur le marché officiel est concave par rapport à l'âge, comme en témoigne le signe positif du paramètre associé à l'âge et le signe négatif associé à cette variable au carré. En revanche, la relation entre l'âge et le niveau de rémunération brute sur le marché noir est convexe. La comparaison de ce résultat avec celui du chapitre précédent démontre que le salaire brut diminue avec l'âge, mais que le salaire espéré augmente avec l'âge. Autrement dit, les jeunes perçoivent des rémunérations plus importantes, mais leur probabilité de contrôle est également plus élevée, de sorte que la relation devient concave. On observe cependant une concavité de la relation entre le niveau d'éducation et de revenus sur le marché noir. Il existe une relation positive entre le diplôme et la rémunération, mais la rentabilité de l'éducation est à rendements décroissants. Nous retrouvons ici un des résultats standards de la littérature du capital humain (Card, 1999).

Par ailleurs, des différences salariales défavorables aux femmes apparaissent sur le marché officiel. En effet, le paramètre associé à cette variable est négatif, reflétant que celles-ci bénéficient de rémunérations inférieures aux hommes, *ceteris paribus*. Or, il est intéressant de noter que cette variable n'est pas significative au niveau de l'équation de salaire au noir. Ce résultat confirme que la différence en termes de salaire dont souffrent les femmes sur le marché officiel n'est pas présente sur le marché noir ; un résultat déjà obtenu au chapitre précédent.

Enfin, les variables régionales nous permettent de confirmer les zones où les emplois officiels sont les plus rémunérateurs. Ainsi, la région de Montréal est celle qui offre les rémunérations les plus élevées, tandis que la région du Bas-du-Fleuve verse les salaires les plus faibles. On retrouve alors le clivage entre les régions urbaines et semi-rurales. Cette observation était valable pour le marché noir, lorsque celui-ci comportait un risque. Mais, en l'absence d'incertitude sur le marché noir, les variables régionales ne sont plus significatives. Ce résultat révèle l'absence de différence significative, du point de vue de l'impact des normes sociales et de l'attitude face au risque, entre les régions.

Le *tableau 4-3* présente la matrice de corrélation des termes d'erreur correspondant aux différentes équations de notre modèle. Il fournit une première information de la relation entre chacune de ces équations. Ainsi, la relation négative entre ε_2 et ε_3 semble indiquer que les heures au noir diminuent lorsque le revenu hors-travail augmente. La covariance entre ε_3 et ε_4 décrit une relation positive entre les rémunérations des deux marchés du travail. Ce résultat reflète la complémentarité des qualifications requises

sur les deux marchés et la similitude des activités exercées sur chacun d'eux. Enfin, la relation entre ε_1 et ε_2 indique une relation négative entre les heures officielles et les heures au noir. Une certaine substituabilité semble donc exister entre les heures de travail. Néanmoins, cette hypothèse mérite une attention plus particulière et sera donc testée de façon plus rigoureuse au paragraphe 4.5.3.

Tableau 4-3 :
Matrice de corrélation des termes d'erreur

	ε_1	ε_2	ε_3	ε_4	ε_5
ε_1	0.00812				
ε_2	-0.00335	0.01279			
ε_3	0.01357	-0.04033	0.16575		
ε_4	-0.01794	-0.00441	0.02072	0.07135	
ε_5	0.01579	-0.00788	0.01791	-0.07135	13.67484
Équation	Heures officielles h_1	Heures au noir h_2	Revenu virtuel y^v	Salaire net officiel $w_1(1-\tau)$	Salaire au noir w_2

4.5.2 Élasticités

Le calcul des élasticités est fondé sur l'espérance des heures de travail, non conditionnelle à la présence de l'individu dans un régime particulier. En effet, comme nous raisonnons dans le cadre de la méthode du maximum de vraisemblance à information complète, nous devons prendre en compte la possibilité pour l'individu de transiter d'un régime à un autre. Autrement dit, nous devons permettre un ajustement des heures de travail aux variations des différentes variables.

Les élasticités (η_{h_1} et η_{h_2}) des heures de travail sur chaque marché, par rapport aux variables X_i , sont déterminées de la manière suivante :

$$\eta_{h_1} = \frac{\partial E(h_1)}{\partial X_i} \times \frac{X_i}{E(h_1)} \quad (4.49)$$

$$\eta_{h_2} = \frac{\partial E(h_2)}{\partial X_i} \times \frac{X_i}{E(h_2)} \quad (4.50)$$

où $E(h_1)$ et $E(h_2)$ représentent respectivement l'espérance non conditionnelle des heures de travail officiel et au noir. Elles sont définies ainsi :

pour le marché officiel

$$E(h_1) = P_1(h_1 > 0, h_2 > 0) \cdot E(h_1 | y, x, h_1 > 0, h_2 > 0) + P_2(h_1 > 0, h_2 = 0) \cdot E(h_1 | y, x, h_1 > 0, h_2 = 0) \quad (4.51)$$

et pour le marché noir

$$E(h_2) = P_1(h_1 > 0, h_2 > 0) \cdot E(h_2|y, x, h_1 > 0, h_2 > 0) + P_3(h_1 = 0, h_2 > 0) \cdot E(h_2|y, x, h_1 = 0, h_2 > 0) \quad (4.52)$$

P_1, P_2 et P_3 désignent respectivement la probabilité de travailler sur les deux marchés (régime 1), sur le marché officiel uniquement (régime 2) et sur le marché noir uniquement (régime 3). $E(h_1|.)$ et $E(h_2|.)$ caractérisent l'espérance conditionnelle des heures de travail sur chaque marché.

Les dérivées analytiques des expressions (4.51) et (4.52) sont :

$$\frac{\partial E(h_1)}{\partial X_i} = P_1 \frac{\partial E(h_1, h_2|y, x, h_1 > 0, h_2 > 0)}{\partial X_i} + E(h_1|y, x, h_1 > 0, h_2 > 0) \frac{\partial P_1}{\partial X_i} + P_2 \frac{\partial E(h_1, h_2|y, x, h_1 > 0, h_2 > 0)}{\partial X_i} + E(h_1|y, x, h_1 > 0, h_2 > 0) \frac{\partial P_2}{\partial X_i} \quad (4.53)$$

$$\frac{\partial E(h_2)}{\partial X_i} = P_1 \frac{\partial E(h_1, h_2|y, x, h_1 > 0, h_2 > 0)}{\partial X_i} + E(h_2|y, x, h_1 > 0, h_2 > 0) \frac{\partial P_1}{\partial X_i} + P_3 \frac{\partial E(h_1, h_2|y, x, h_1 > 0, h_2 > 0)}{\partial X_i} + E(h_2|y, x, h_1 > 0, h_2 > 0) \frac{\partial P_3}{\partial X_i} \quad (4.54)$$

Afin de déterminer les élasticités des heures travaillées sur chaque marché, nous devons donc expliciter chacun des termes des expressions (4.49) à (4.54).

Pour le régime 1 ($h_1 > 0, h_2 > 0$), l'espérance des heures de travail sur le marché officiel, conditionnelle à $h_1 > 0$ et $h_2 > 0$, est définie de la manière suivante :

$$E(h_1|y, x, h_1 > 0, h_2 > 0) = \int_0^\infty \int_0^\infty h_1 f(h_1, h_2|y, x) dh_1 dh_2$$

où y et x désignent respectivement les variables endogènes et les variables exogènes,

$$\text{et } h_1 = g_1(y, x, \varepsilon_1, \varepsilon_2) = \frac{\gamma \xi_1 - \beta \xi_2 - \gamma \varepsilon_1 + \beta \varepsilon_2}{\alpha \gamma - \beta^2}$$

Les variables $\alpha, \beta, \gamma, \xi_1$ et ξ_2 étant définies, comme précédemment, par :

$$\alpha = \beta_{11} + 2\beta_{13}w_1 + \beta_{33}w_1^2$$

$$\beta = \beta_{12} + \beta_{13}w_2 + \beta_{23}w_1 + \beta_{33}w_1w_2$$

$$\gamma = \beta_{22} + 2\beta_{23}w_2 + \beta_{33}w_2^2$$

$$\xi_1 = -\bar{\alpha}_1 - X_1' \delta_1 - \alpha_3 w_1 - \beta_{13} y^v - \beta_{33} y^v w_1$$

$$\xi_2 = -\bar{\alpha}_2 - X_2' \delta_2 - \alpha_3 w_2 - \beta_{23} y^v - \beta_{33} y^v w_2$$

L'espérance conditionnelle s'écrit :

$$E(h_1|y, x, h_1 > 0, h_2 > 0) = \frac{\int_{\varepsilon_1^c}^\infty \int_{\varepsilon_2^c(\varepsilon_1)}^{\bar{\varepsilon}_2^c(\varepsilon_1)} g_1 f(\varepsilon_1, \varepsilon_2) d\varepsilon_1 d\varepsilon_2}{1 - F(\varepsilon_1^c, \varepsilon_2^c)}$$

$$\Leftrightarrow E(h_1|y, x, h_1 > 0, h_2 > 0) = \frac{\int_{\varepsilon_1^c}^\infty \int_{\varepsilon_2^c(\varepsilon_1)}^{\bar{\varepsilon}_2^c(\varepsilon_1)} g_1 f(\varepsilon_1, \varepsilon_2) d\varepsilon_1 d\varepsilon_2}{\int_{\varepsilon_1^c}^\infty \int_{\varepsilon_2^c(\varepsilon_1)}^{\bar{\varepsilon}_2^c(\varepsilon_1)} f(\varepsilon_1, \varepsilon_2) d\varepsilon_1 d\varepsilon_2}$$

où ε_1^c est obtenu en posant $h_1 = 0$ et $h_2 = 0$, puis en résolvant le système suivant :

$$\begin{cases} \varepsilon_1 = \frac{\gamma\xi_1 - \beta\xi_2 + \beta\varepsilon_2}{\gamma} \\ \varepsilon_2 = \frac{-\beta\xi_1 + \alpha\xi_2 + \beta\varepsilon_1}{\alpha} \end{cases}$$

Les bornes d'intégration sont définies en fonction des pentes respectives de h_1 et h_2 et de leur position relative l'une par rapport à l'autre.²⁰

Par conséquent, $\varepsilon_1^c = \xi_1$.

$\varepsilon_2^c(\varepsilon_1)$ est défini par $h_2 = 0$, de sorte que $\varepsilon_2^c(\varepsilon_1) = \frac{-\beta\xi_1 + \alpha\xi_2}{\alpha} + \frac{\beta}{\alpha}\varepsilon_1$
et $\bar{\varepsilon}_2^c(\varepsilon_1)$ est défini par $h_1 = 0$, de sorte que $\bar{\varepsilon}_2^c(\varepsilon_1) = \frac{-\gamma\xi_1 + \beta\xi_2}{\beta} + \frac{\gamma}{\beta}\varepsilon_1$.

De la même manière, l'espérance des heures de travail sur le marché noir, conditionnelle à $h_1 > 0$ et $h_2 > 0$, s'écrit de la manière suivante :

$$E(h_2|y, x, h_1 > 0, h_2 > 0) = \int_0^\infty \int_0^\infty h_2 f(h_1, h_2|y, x) dh_1 dh_2$$

où $h_2 = g_2(y, x, \varepsilon_1, \varepsilon_2) = \frac{-\beta\xi_1 + \alpha\xi_2 + \beta\varepsilon_1 - \alpha\varepsilon_2}{\alpha\gamma - \beta^2}$.

L'espérance conditionnelle des heures au noir est donc définie par :

$$\begin{aligned} \Leftrightarrow E(h_2|y, x, h_1 > 0, h_2 > 0) &= \frac{\int_{\varepsilon_1^c}^\infty \int_{\varepsilon_2^c(\varepsilon_1)}^{\bar{\varepsilon}_2^c(\varepsilon_1)} g_2 f(\varepsilon_1, \varepsilon_2) d\varepsilon_1 d\varepsilon_2}{1 - F(\varepsilon_1^c, \varepsilon_2^c)} \\ \Leftrightarrow E(h_2|y, x, h_1 > 0, h_2 > 0) &= \frac{\int_{\varepsilon_1^c}^\infty \int_{\varepsilon_2^c(\varepsilon_1)}^{\bar{\varepsilon}_2^c(\varepsilon_1)} g_2 f(\varepsilon_1, \varepsilon_2) d\varepsilon_1 d\varepsilon_2}{\int_{\varepsilon_1^c}^\infty \int_{\varepsilon_2^c(\varepsilon_1)}^{\bar{\varepsilon}_2^c(\varepsilon_1)} f(\varepsilon_1, \varepsilon_2) d\varepsilon_1 d\varepsilon_2} \end{aligned}$$

Pour le régime 2 ($h_1 > 0, h_2 = 0$), l'espérance des heures de travail sur le marché officiel, conditionnelle à $h_1 > 0$ et $h_2 = 0$, s'écrit :

$$E(h_1|y, x, h_1 > 0, h_2 = 0) = \int_0^\infty h_1 f(h_1|y, x) dh_1$$

où $h_1 = g_1(y, x, \varepsilon_1) = \frac{\xi_1 - \varepsilon_1}{\alpha}$.

L'espérance conditionnelle des heures officielles est définie par :

$$\begin{aligned} E(h_1|y, x, h_1 > 0, h_2 = 0) &= \frac{\int_{\varepsilon_1^c}^\infty g_1 f(\varepsilon_1) d\varepsilon_1}{1 - F(\varepsilon_1^c)} \\ \Leftrightarrow E(h_1|y, x, h_1 > 0, h_2 = 0) &= \frac{\int_{\varepsilon_1^c}^\infty g_1 f(\varepsilon_1) d\varepsilon_1}{\int_{\varepsilon_1^c}^\infty f(\varepsilon_1) d\varepsilon_1} \\ \Leftrightarrow E(h_1|y, x, h_1 > 0, h_2 = 0) &= \left(\frac{\xi_1}{\alpha} - \frac{1}{\alpha} \right) \frac{\int_{\varepsilon_1^c}^\infty \varepsilon_1 f(\varepsilon_1) d\varepsilon_1}{\int_{\varepsilon_1^c}^\infty f(\varepsilon_1) d\varepsilon_1} \end{aligned}$$

²⁰Se reporter à l'annexe 4E pour plus de détails.

où ε_1^c est donnée par $h_1 > 0$, de sorte que $\varepsilon_1^c < -\bar{\alpha}_1 - X_1' \delta_1 - \alpha_3 w_1 - \beta_{13} y^v - \beta_{33} y^v w_1$. Autrement dit, $\varepsilon_1^c < \xi_1$.

Enfin, pour le régime 3 ($h_1 = 0, h_2 > 0$), l'espérance des heures de travail sur le marché noir, conditionnelle à $h_1 = 0$ et $h_2 > 0$, s'écrit de la manière suivante :

$$E(h_2|y, x, h_1 = 0, h_2 > 0) = \int_0^\infty h_2 f(h_2|y, x) dh_2$$

où $h_2 = g_2(y, x, \varepsilon_2) = \frac{\xi_2 - \varepsilon_2}{\gamma}$.

L'espérance conditionnelle des heures au noir est définie par :

$$\begin{aligned} \Leftrightarrow E(h_2|y, x, h_1 = 0, h_2 > 0) &= \frac{\int_{\varepsilon_2^c}^\infty g_2 f(\varepsilon_2) d\varepsilon_2}{1 - F(\varepsilon_2^c)} \\ \Leftrightarrow E(h_2|y, x, h_1 = 0, h_2 > 0) &= \frac{\int_{\varepsilon_2^c}^\infty g_2 f(\varepsilon_2) d\varepsilon_2}{\int_{\varepsilon_2^c}^\infty f(\varepsilon_2) d\varepsilon_2} \\ \Leftrightarrow E(h_2|y, x, h_1 = 0, h_2 > 0) &= \left(\frac{\xi_1}{\alpha} - \frac{1}{\alpha} \right) \frac{\int_{\varepsilon_2^c}^\infty \varepsilon_2 f(\varepsilon_2) d\varepsilon_2}{\int_{\varepsilon_2^c}^\infty f(\varepsilon_2) d\varepsilon_2} \end{aligned}$$

où ε_2^c est déterminé par $h_2 > 0$, de sorte que $\varepsilon_2^c < -\bar{\alpha}_2 - X_2' \delta_2 - \alpha_3 E w_2 - \beta_{23} y^v - \beta_{33} y^v E w_2$. Autrement dit, $\varepsilon_2^c < \xi_2$.

Les tableaux ci-dessous présentent les élasticités non conditionnelles à la participation au marché officiel et/ou au marché noir, ainsi que les élasticités conditionnelles à chacun des régimes.²¹ L'ensemble des tableaux décrivent, non pas les élasticités évaluées à la moyenne des variables, mais la moyenne des élasticités individuelles. Cette mesure est préférable dans la mesure où elle permet de mieux tenir compte des caractéristiques individuelles.

De façon générale, les élasticités propres sont positives et les élasticités croisées sont négatives. Les élasticités des heures officielles sont toutes statistiquement significatives et ont le signe intuitivement attendu. La première ligne décrit l'effet revenu (virtuel). En accord avec la littérature (e.g. Hausman, 1985), l'effet revenu sur le marché officiel est négatif et d'amplitude modérée. Sur le marché souterrain, l'effet revenu est positif, mais il reste faible. L'élasticité des heures officielles par rapport au taux d'impôt marginal est négative. Une augmentation du fardeau fiscal se traduit alors par réduction du nombre d'heures travaillées. En revanche, l'augmentation du taux marginal d'imposition a un impact positif sur l'offre de travail au noir, même si celui-ci se révèle modéré. Ce résultat est conforme à ce qui est trouvé dans la littérature et à ce qui est observé

²¹ Les élasticités sont calculées pour une variation de 0.0001.

empiriquement (e.g. Isachsen, Samuelson et Strom, 1983). Par ailleurs, Benjamini et Maital (1983), en introduisant un stigmate social lié à la participation au marché noir et en tenant ainsi compte de la désutilité de la fraude, apportent une explication supplémentaire à l'accroissement du travail au noir consécutif à l'augmentation des taux d'imposition.

Tableau 4-4 :
Elasticités non-conditionnelles

	Elasticités	Ecart-type
Heures officielles		
(1) η_{h_1, y^o}	-0.0640	0.0019 ***
(2) $\eta_{h_1, \tau}$	-0.1003	0.0059 ***
(3) η_{h_1, W_1}	0.1054	0.0066 ***
(4) η_{h_1, w_2}	-0.0109	0.0004 ***
Heures au noir		
(5) η_{h_2, y^o}	0.0084	0.0009 ***
(6) $\eta_{h_2, \tau}$	0.0009	0.0005 *
(7) η_{h_2, W_1}	-0.0005	0.0006
(8) η_{h_2, w_2}	0.5679	0.2285 **

*** Statistiquement significatif à 1%
** Statistiquement significatif à 5%

* Statistiquement significatif à 10%

En valeur absolue, les élasticités des heures officielles par rapport au taux d'imposition et par rapport au salaire sont de même ampleur. Un accroissement de 1% de la rémunération salariale officielle entraîne une hausse du volume horaire de travail de 10,5%. L'élasticité des heures par rapport au salaire correspondant est, en outre, plus élevée sur le marché souterrain que celle du marché officiel. Ce résultat est probablement dû au fait que les travailleurs officiels ont davantage de difficulté à ajuster leurs heures de travail que les travailleurs au noir. De ce fait, ils sont moins sensibles aux variations du salaire. Enfin, l'élasticité croisée des heures officielles par rapport au salaire au noir est négative, tandis que celle des heures au noir par rapport au salaire officiel n'est pas significative. Par conséquent, les travailleurs officiels réagissent aux incitations du marché souterrain, mais les travailleurs au noir demeurent largement insensibles aux salaires offerts sur le marché officiel.

Les tableaux 4-5 à 4-7 présentent les élasticités conditionnelles à chacun des régimes. Pour les individus qui travaillent à la fois de façon déclarée et dissimulée (régime 1), l'effet revenu est significativement négatif sur les deux marchés du travail. Néanmoins, les heures au noir sont plus sensibles aux variations du revenu (virtuel) que les heures officielles. Cette fois encore, un tel résultat est certainement imputable à une

plus grande flexibilité d'ajustement des heures sur le marché noir.

Tableau 4-5 :
Elasticités conditionnelles (régime 1)

	Elasticités	Ecart-type
Heures officielles		
(1) η_{h_1, y^v}	-0.0055	0.0014 ***
(2) $\eta_{h_1, \tau}$	-0.0222	0.0024 ***
(3) η_{h_1, w_1}	0.0196	0.0026 ***
(4) η_{h_1, w_2}	0.1698	0.0053 ***
Heures au noir		
(5) η_{h_2, y^v}	-0.0206	0.0006 ***
(6) $\eta_{h_2, \tau}$	-0.1896	0.0069 ***
(7) η_{h_2, w_1}	0.1939	0.0074 ***
(8) η_{h_2, w_2}	-0.0304	0.0082 ***

*** Statistiquement significatif à 1%
** Statistiquement significatif à 5%

* Statistiquement significatif à 10%

Le taux d'imposition a également un impact négatif sur les heures officielles et sur les heures au noir. Les élasticités-salaire sont positives pour les heures officielles, mais négatives pour les heures au noir. A titre de comparaison, Lemieux (1988) a estimé un modèle d'offre de travail sur le marché noir et le marché officiel s'inspirant des travaux de Gronau (1977). Comme il ne considère que les solutions intérieures sur les deux marchés, les élasticités qu'il obtient doivent être comparées à nos élasticités du premier régime. Les résultats qu'il obtient sont les suivants : $\eta_{h_1/w_1} = 0,44$; $\eta_{h_1/w_2} = 0,178$; $\eta_{h_2/w_1} = -0,143$ et $\eta_{h_2/w_2} = -0,554$. L'élasticité des heures officielles par rapport au salaire au noir est très semblable à la nôtre, de même que celle des heures au noir par rapport au salaire officiel. Enfin, il parvient également à une relation négative entre les heures au noir et le salaire obtenu sur ce même marché. Ce résultat, déjà évoqué par Gronau (1977) pour les heures de travail domestique des femmes mariées, illustre la productivité marginale décroissante sur le marché noir. Néanmoins, la comparaison de ces résultats n'est pas tout à fait valide puisqu'elle souffre, outre de différences méthodologiques, du fait que les régressions ne tiennent pas compte de l'endogénéité des salaires.

Le tableau 4-6 expose les élasticités correspondant aux individus qui n'exercent qu'une activité officielle. L'on retrouve le même effet revenu négatif et il s'avère similaire à celui obtenus par Lacroix et Fortin (1992) pour lesquels $\eta_{h_1/y^v} = -0,054$. L'impact négatif de la fiscalité est confirmé, bien qu'il demeure plus modéré que dans le cas des élasticités non conditionnelles.

Tableau 4-6 :
Elasticités conditionnelles (régime 2)

Heures officielles	Elasticités	Ecart-type
(1) η_{h_1, y^o}	-0.0379	0.0008 ***
(2) $\eta_{h_1, \tau}$	-0.0183	0.0028 ***
(3) η_{h_1, W_1}	0.0222	0.0025 ***

*** Statistiquement significatif à 1%
** Statistiquement significatif à 5%

* Statistiquement significatif à 10%

Enfin, l'élasticité-salaire est positive impliquant que les travailleurs officiels réagissent aux incitations financières sur ce marché. L'amplitude de cette élasticité est également plus importante que précédemment.

Le *tableau 4-7* retrace les élasticités des heures de travail au noir pour les individus qui opèrent uniquement dans l'économie souterraine. Dans ce cas, l'effet revenu est positif, même s'il reste modéré.

Tableau 4-7 :
Elasticités conditionnelles (régime 3)

Heures au noir	Elasticités	Ecart-type
(1) η_{h_2, y^o}	0.0036	0.0005 ***
(2) η_{h_2, w_2}	0.3848	0.1731 *

*** Statistiquement significatif à 1%
** Statistiquement significatif à 5%

* Statistiquement significatif à 10%

L'élasticité des heures non déclarées par rapport au salaire est également positive et elle s'avère importante.

4.5.3 Tests sur les préférences

Notre modèle permet de tester empiriquement la validité de l'hypothèse de substituabilité parfaite entre les heures de travail sur le marché officiel (h_1) et sur le marché noir (h_2). Il nous permet également de tester l'hypothèse de séparabilité additive entre la consommation (C) et le nombre total d'heures de travail ($h_1 + h_2$). Ces hypothèses sont, en effet, très fréquentes dans la littérature sur la fraude fiscale.

La forme générale de la fonction d'utilité quadratique est la suivante :

$$U(h_1, h_2, C) = \alpha_1 h_1 + \alpha_2 h_2 + \alpha_3 C + \frac{1}{2} \beta_{11} h_1^2 + \beta_{12} h_1 h_2 + \beta_{13} h_1 C + \frac{1}{2} \beta_{22} h_2^2 + \beta_{23} h_2 C + \frac{1}{2} \beta_{33} C^2. \quad (4.55)$$

La substitution parfaite entre h_1 et h_2 signifie que (4.55) peut être réécrite de la façon suivante :

$$U(h_1, h_2, C) = \gamma_1(h_1 + h_2) + \gamma_2 C + \frac{1}{2} \delta_{11}(h_1 + h_2)^2 + \delta_{12}(h_1 + h_2)C + \frac{1}{2} \delta_{22}C^2. \quad (4.56)$$

Dans ce cas, la désutilité marginale de chaque activité est la même. La comparaison de (4.55) et (4.56) nous indique les restrictions imposées sur les paramètres par la formulation de l'hypothèse de substituabilité parfaite :

$$(i) \alpha_1 = \alpha_2; \quad (ii) \beta_{11} = \beta_{22} = 2\beta_{12}; \quad (iii) \beta_{13} = \beta_{23}.$$

Afin de tenir compte des caractéristiques individuelles, nous avons posé $\alpha_1 = \bar{\alpha}_1 + X_1' \delta_1 + \varepsilon_1$ et $\alpha_2 = \bar{\alpha}_2 + X_2' \delta_2 + \varepsilon_2$. Or, les variables incluses dans X_1 ne sont pas forcément les mêmes que celles incluses dans X_2 . Nous pouvons, dès lors, décomposer α_1 et α_2 ainsi :

$$\begin{aligned} \alpha_1 &= \bar{\alpha}_1 + \bar{X}' \delta_1 + \tilde{X}_1' \tilde{\delta}_1 + \varepsilon_1, \\ \alpha_2 &= \bar{\alpha}_2 + \bar{X}' \delta_2 + \tilde{X}_2' \tilde{\delta}_2 + \varepsilon_2, \end{aligned}$$

où \bar{X}' est un vecteur de variables communes aux deux activités, \tilde{X}_1' et \tilde{X}_2' sont des vecteurs de variables de contrôle spécifiques aux activités officielles et au noir respectivement, et $\bar{\alpha}_i$ est constante ($i = 1, 2$). Par conséquent, la condition $\alpha_1 = \alpha_2$ implique : $\bar{\alpha}_1 = \bar{\alpha}_2$, $\bar{\delta}_1 = \bar{\delta}_2$ et $\tilde{\delta}_1 = \tilde{\delta}_2 = 0$. L'ensemble des restrictions découlant de l'hypothèse de substitution parfaite se résume à :

$$\begin{aligned} (i) \quad \bar{\alpha}_1 &= \bar{\alpha}_2; \\ (ii) \quad \beta_{11} &= \beta_{22} = 2\beta_{12}; \\ (iii) \quad \beta_{13} &= \beta_{23}; \\ (iv) \quad \bar{\delta}_1 &= \bar{\delta}_2 \\ (v) \quad \tilde{\delta}_1 &= \tilde{\delta}_2 = 0 \end{aligned}$$

Pour tester l'hypothèse de substituabilité parfaite entre h_1 et h_2 , nous avons effectué un test de Wald.²² Brièvement, le test de Wald peut être formulé ainsi. Soit $\hat{\beta}$ l'estimateur du vecteur non contraint β . Les restrictions (i) – (v) peuvent être représentées par $R\hat{\beta} = q$. La statistique W de Wald est alors définie comme :

$$W = (R\hat{\beta} - q)' [Rv(\hat{\beta})R']^{-1} (R\hat{\beta} - q) \quad (4.57)$$

²² Voir Judge *et al.* (1980) ou Wooldridge (2001) pour plus de détails.

où $V(\hat{\beta})$ est la matrice de variance-covariance de β évaluée à $\hat{\beta}$. On peut montrer que $W \sim \chi^2_{(v)}$ avec $v = \text{rang}(R)$.

La statistique W , calculée à partir des paramètres du tableau 4-2, est de $W = 20505.3$. Cette valeur doit être comparée à la valeur critique $\chi^2_{0.05}(10) = 21.03$.²³ Par conséquent, l'hypothèse de substitution parfaite entre les heures de travail, même en l'absence d'incertitude sur le marché noir, est fortement rejetée.

Par ailleurs, l'hypothèse de séparabilité additive revient à imposer $\beta_{12} = \beta_{13} = \beta_{23} = 0$. Un test de Wald a également été effectué et la statistique W nous donne $W = 59.3$. La comparaison de cette dernière avec $\chi^2_{0.05}(3) = 7.82$ nous permet de conclure que nos données ne supportent pas l'hypothèse de séparabilité additive.²⁴

4.6 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons examiné la relation entre les normes sociales et l'offre individuelle de travail sur les marchés officiel et/ou souterrain. Une revue de la littérature a permis de mettre en évidence la récente prise de conscience de l'importance des considérations psychologiques et sociales dans les décisions de fraude. Néanmoins, les travaux existants ne considèrent qu'un type particulier de fraude, *i.e.* sous-déclaration de revenus. En outre, ils sont souvent limités par les hypothèses restrictives qu'ils forment. Ces hypothèses concernent d'une part, le choix des facteurs moraux et sociaux censés prédominants et d'autre part, la forme fonctionnelle retenue afin de les incorporer aux modèles et de les identifier. Enfin, à notre connaissance, aucune étude ne s'est intéressé à l'impact des normes sociales sur l'allocation du temps de travail entre une activité officielle et une activité souterraine dans un cadre structurel où la fiscalité et les transferts sociaux sont pris en considération.

Nous avons donc construit et estimé un modèle d'offre de travail sur les marchés officiel et souterrain en présence des programmes sociaux, de la fiscalité et des politiques publiques de lutte contre le travail au noir. Afin de rendre compte de la présence de pression sociale, nous avons postulé que l'emploi dissimulé ne comportait aucun risque de détection et de sanction par les autorités fiscales. De ce fait, l'offre de travail repose sur le jugement moral que l'individu porte à une telle activité et sur son sentiment quant à l'opinion de ses concitoyens. Un modèle théorique et empirique d'offre de travail a été développé dans lequel nous supposons que l'individu maximise son uti-

²³ $\text{Rang}(R) = 12$. Il y a 5 restrictions sur les paramètres β , et $\dim(\bar{\delta}_2) = 6$. Par ailleurs, $\dim(\bar{\delta}_2) = 0$, $\dim(\bar{\delta}_1) = 1$, de sorte que nous ne testons qu'une seule restriction additionnelle, *i.e.* $\bar{\delta}_1 = 0$.

²⁴ Les valeurs de la statistique W calculée ne doivent pas surprendre compte tenu du niveau très élevé de significativité des coefficients, au regard de la statistique t de Student.

lité. Nous supposons également que ses préférences sont représentées par une fonction d'utilité quadratique. Le choix de cette forme fonctionnelle a été motivé par le fait qu'elle permet d'imposer un minimum de structure aux préférences individuelles. Elle est suffisamment flexible, en effet, pour que la séparabilité additive et la substituabilité parfaite entre les heures de travail officiel et au noir soient des cas particuliers. Elle présente, en outre, l'avantage de faciliter les estimations dans la mesure où les fonctions d'utilités marginales nettes qui en découlent sont linéaires dans les paramètres.

Notre modèle inclut non seulement les heures de travail officiel et au noir, les salaires obtenus sur ces deux marchés, mais également le revenu virtuel hors-travail. De ce fait, il tient compte des non linéarités dues à la fois au système fiscal et aux programmes sociaux. Notre modèle est alors constitué par un système de cinq équations simultanées avec censure sur les heures de travail dans chaque marché. Les estimations des paramètres de la fonction d'utilité sont obtenus par la méthode du maximum de vraisemblance à information complète. Cette approche économétrique nous permet d'obtenir des estimateurs convergents et asymptotiquement efficaces des coefficients estimés du modèle. Elle nous permet, en outre, d'effectuer des tests d'hypothèses non biaisés sur les paramètres du modèle.

Nos résultats attestent de l'importance des normes sociales dans la décision de travailler au noir. Certaines catégories d'individus sont, en outre, beaucoup plus sensibles que d'autres à la menace d'exclusion de la société. Ainsi, les personnes les plus jeunes et celles qui vivent en couple ressentent plus fortement la crainte d'être rejetées. Elles sont alors plus réticentes à accroître leur intensité de travail sur le marché noir. A l'inverse, les femmes semblent accorder moins d'attention aux considérations morales. Or, nous avons constaté au chapitre précédent, qu'en présence de risque de sanctions, les femmes avaient tendance à réduire leur activité souterraine comparativement aux hommes. Le rapprochement de ces deux résultats confirme l'hypothèse d'une aversion au risque plus élevée pour les femmes. Mais, si celles-ci paraissent sensibles aux paramètres de détection -ce qui les conduit à ne pas frauder ou à frauder peu- elles accordent, en revanche, relativement peu d'attention aux considérations morales. Force est donc de constater que l'absence de fraude chez les femmes ne résulte pas de valeurs éthiques plus élevées, mais plutôt de la crainte de sanctions financières. Par ailleurs, nos résultats montrent que les heures de travail, même en l'absence d'incertitude sur le marché noir, ne sont que d'imparfaits substituts et ils conduisent à rejeter l'hypothèse de séparabilité additive de la fonction d'utilité entre la consommation et les heures de travail.

En définitive, ce chapitre constitue une première tentative visant à appréhender la dimension psychologique et sociale dans le choix de l'activité souterraine.