



## Conseil économique et social

Distr. générale  
24 février 2012  
Français  
Original: anglais

---

### Commission économique pour l'Europe

Conférence des statisticiens européens

#### Groupe d'experts sur la comptabilité nationale

##### Onzième session

Genève, 30 avril-4 mai 2012

Point 5 de l'ordre du jour provisoire

Secteur des ménages et des entreprises individuelles

### **Estimation de la valeur ajoutée brute créée par les entreprises individuelles – Élaboration d'une méthodologie**

**Note de l'Office central de statistique hongrois**

#### *Résumé*

L'estimation de la valeur ajoutée brute (VAB) créée par les entreprises individuelles en Hongrie devrait être affinée car pas plus la structure industrielle que les ratios de VAB et de la production n'étaient conformes à la réalité, comme le montraient clairement les tableaux des ressources et des emplois. En outre, la méthodologie précédente ne permettait pas d'enregistrer les diverses catégories de l'économie non observée. La présente note décrit la nouvelle méthodologie employée, qui repose sur les données pour les entreprises individuelles pour la période 2006-2010. Les résultats obtenus ont été utilisés pour en dériver les données pour la période 1995-2005.

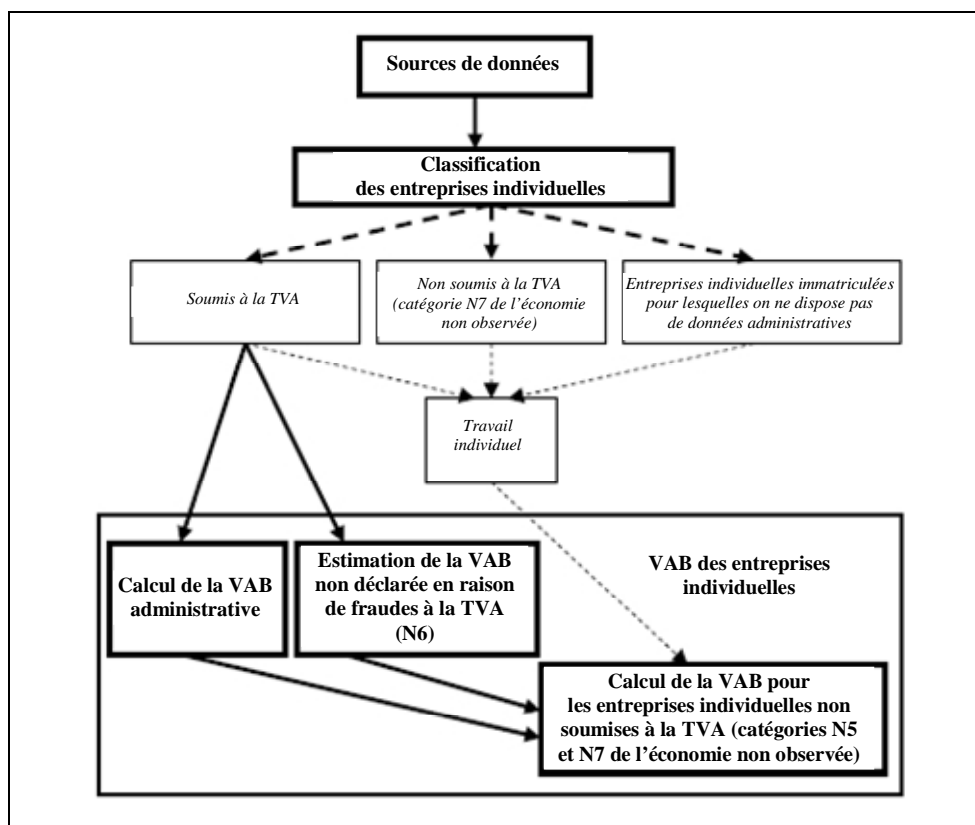
## I. Introduction

1. L'estimation de la valeur ajoutée brute (VAB) créée par les entreprises individuelles devait être affinée pour diverses raisons. La méthode utilisée précédemment reposait sur l'hypothèse selon laquelle la valeur ajoutée brute attendue par quantité de travail des entreprises individuelles était égale à celle d'un groupe de référence. Toutefois, les résultats des calculs ne répondaient pas aux attentes et ce pour diverses raisons. La structure industrielle et les ratios de la VAB et de la production – qui sont estimés au moyen des données d'un groupe de référence – ne correspondaient pas à la réalité, comme il est apparu clairement lors de l'analyse effectuée au moyen des tableaux des ressources et des emplois.
2. Par ailleurs, la méthode antérieure ne permettait pas d'enregistrer explicitement les données correspondant aux différentes catégories de l'économie non observée (Tabular Approach, Eurostat Guideline (2005)), et par conséquent, les tableaux de processus.
3. En outre, l'applicabilité des contrôles fiscaux en vue d'estimer l'économie non observée devait être revue aux termes d'une décision de la Commission (94/168/CE). Dans un premier temps, différentes possibilités méthodologiques ont été examinées (Murai *et al.* (2011)), mais compte tenu de l'hétérogénéité des entrepreneurs individuels et de la taille des entreprises, ce sont les résultats des contrôles fiscaux qui ont été retenus.
4. Le modèle présenté repose sur les données concernant les entreprises individuelles. Les estimations sont disponibles pour la période 2006-2010 et les résultats ont permis d'obtenir par dérivation les données correspondantes pour la période 1995-2005.

## II. Le modèle

5. Le nouveau modèle permet d'évaluer de manière exhaustive la valeur ajoutée brute, la production et la consommation intermédiaire des entreprises individuelles. Il compile la valeur ajoutée brute totale tirée de sources administratives et d'estimations de l'économie non observée (N6, N5, N7). Dans un premier temps, on estime la VAB déclarée à partir de sources administratives ainsi que la VAB non déclarée des entreprises individuelles soumises à la taxe à la valeur ajoutée (VAT) (catégorie N6 de l'économie non observée). Ces résultats permettent ensuite de calculer la valeur ajoutée brute des entreprises pour lesquelles on ne dispose pas de sources de données appropriées (catégories N5 et N7 de l'économie non observée).
6. Le modèle peut être représenté par le graphique ci-dessous.

Figure 1  
Le modèle



### A. Sources de données

7. La méthode montre le résultat obtenu à partir des données administratives et décrit la situation dans l'économie non observée par catégorie.

8. Les sources utilisées sont: le registre du commerce, la base de données des déclarations au titre de l'impôt sur le revenu des personnes physiques, de la taxe à la valeur ajoutée et de l'impôt simplifié sur les sociétés.

9. En 2010, l'administration fiscale et des douanes a communiqué les résultats finals (anonymes) des contrôles fiscaux au titre de la TVA des entreprises individuelles sur la période 2006-2008, à savoir si l'entreprise contrôlée doit subir un redressement fiscal, bénéficier d'un abattement fiscal, ou si à l'issue du contrôle aucune mesure n'était nécessaire.

Tableau 1  
**Résultats des contrôles fiscaux des entreprises individuelles (2006-2008)**

<i>Secteur d'activité</i>	<i>Nombre d'entreprises individuelles contrôlées</i>	<i>Nombre de déclarations pour lesquelles la TVA n'avait pas été déclarée</i>	<i>Nombre de déclarations pour lesquelles le revenu imposable n'avait pas été déclaré</i>	<i>Nombre total de déclarations pour lesquelles l'impôt n'avait pas été déclaré</i>	<i>Montant des impôts non déclarés, en millions de forint</i>	<i>Montant de la TVA non déclarée, en millions de forint</i>
Agriculture	877	195	40	214	177	366
Secteur manufacturier	366	109	35	126	38	164
BTP	748	333	81	370	256	1 301
Services	2 983	878	332	1 041	334	2 484
<b>Total</b>	<b>4 974</b>	<b>1 515</b>	<b>488</b>	<b>1 751</b>	<b>805</b>	<b>4 315</b>

*Source:* Administration fiscale et des douanes, base de données des contrôles fiscaux.

10. Dans un premier temps, les résultats des contrôles fiscaux ont été regroupés avec les informations tirées des bases de données et utilisés sans que le nom des contrôlés soit indiqué. À ce stade, les entreprises qui, après contrôle, ont été soumises à redressement sont considérées comme «fraudeurs fiscaux».

11. La prochaine étape a consisté à analyser l'utilisation qui avait été faite des données recueillies à l'occasion des contrôles fiscaux. La base de données ne contient que les informations obligatoires, c'est pourquoi la plupart des données sont disponibles qu'à partir de 2006. Malheureusement, le nombre d'observations reste insuffisant compte tenu du nombre d'entrepreneurs individuels et de l'hétérogénéité de leurs activités.

12. Le nombre de contrôles fiscaux simplifiés mené s'est révélé insuffisant, et on n'a donc pas cherché à estimer le nombre de fraudeurs.

13. L'analyse des déclarations de revenus a montré que le comportement des fraudeurs ne pouvait être expliqué avec les seules variables disponibles, en partie en raison du petit nombre de résultats fourni par les contrôles fiscaux et en partie du fait que ces variables n'avaient pas permis de trouver d'indicateurs.

14. Dans le cas de la fraude à la TVA, la base de données utilisée était plus importante, de sorte que l'objectif était les activités non observées en raison de la fraude. Les calculs ont été réalisés à l'aide du logiciel SPSS.

## B. Classification des entreprises individuelles

15. Lors de la première phase, on a examiné les données disponibles concernant les entreprises individuelles, identifiées à partir du Registre du commerce, les données administratives ne couvrant pas l'ensemble de la population. Les chiffres obtenus ont été pris en compte dans la catégorie N5 de l'économie non observée (sociétés actives pour lesquelles on ne dispose pas de données administratives).

16. Pour l'autre partie de la population, à savoir celle pour laquelle on disposait de données administratives, ces données étaient de plus ou moins bonne qualité et plus ou moins exhaustives. Les données les plus complètes concernaient les entreprises individuelles qui payaient la TVA, dont les déclarations de revenus comprennent des informations permettant de déterminer la composition des coûts. On a donc calculé la VAB pour cette population et estimé le montant lié à la fraude fiscale (catégorie N6 de l'économie non observée).

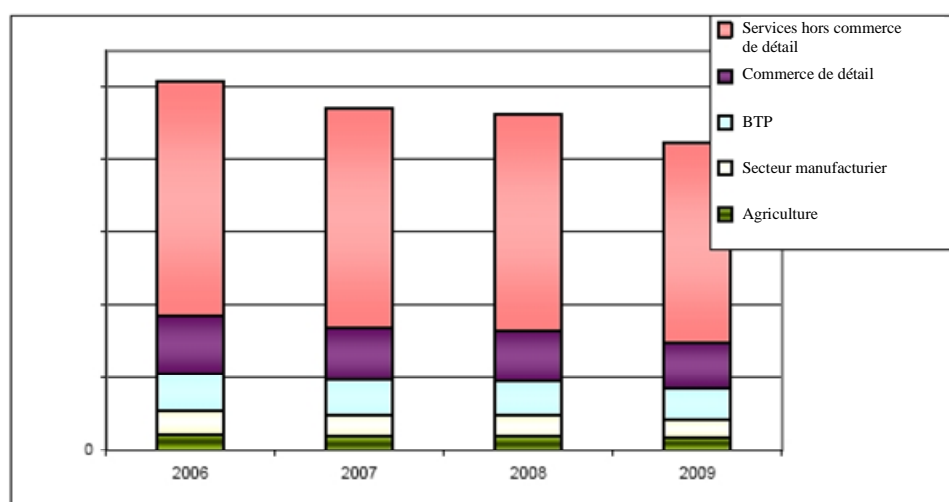
17. La dernière partie de la population, enfin, était composée des entreprises individuelles qui ne payaient pas la TVA mais pour lesquelles on disposait de données administratives – déclarations d'impôt au titre du revenu personnel ou déclarations simplifiées au titre de l'impôt sur les sociétés (catégorie N7).

Tableau 2  
**Nombre d'entreprises individuelles par catégories**

Catégories	2006	2007	2008	2009
Entreprises payant la TVA	111 370	109 322	115 525	105 335
N7 Données incomplètes	245 516	240 250	293 421	279 577
N5 Entreprises inscrites au Registre du commerce mais non inclus dans les statistiques	150 070	121 311	53 991	39 055
<b>Total</b>	<b>506 956</b>	<b>470 883</b>	<b>462 937</b>	<b>423 967</b>

18. La part relative de chaque catégorie varie selon le secteur d'activité, étant donné que l'activité menée peut avoir une incidence sur la fiscalité. Le tableau ci-dessous montre le nombre d'entreprises individuelles par secteur d'activité économique.

Figure 2  
**Nombre d'entreprises individuelles par secteur d'activité économique**



Source: Office central de statistique hongrois, base de données des déclarations d'impôt.

19. Dans la description ci-après, les entreprises individuelles qui payent la TVA sont appelées «tva», celles pour lesquelles les données ne sont pas complètes sont appelés «n7», enfin le dernier groupe est appelé «n5».

20. Les estimations ont été établies à partir de la nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne (NACE Rev.1.1) pour les années 2006-2008 étant donné que les estimations reposent principalement sur les données pour 2006, année pour laquelle on ne disposait pas de la révision 2 de la NACE. Les résultats pour 2006 et 2007 sont obtenus à partir de la production et de la consommation intermédiaire en 2008 dans la NACE Rev.2.

### C. Calcul de la valeur ajoutée brute administrative

21. La présente section décrit comment sont calculées la production, la consommation intermédiaire et la valeur ajoutée brute administratives.

22. La production et la consommation intermédiaire sont déterminées au niveau individuel, c'est-à-dire des entreprises qui paient la TVA. En général, on considère que la production est égale au chiffre d'affaires de l'entreprise. On fait par ailleurs l'hypothèse que la consommation intermédiaire est égale au coût des matières premières, des biens et de l'emballage (catégorie normale des déclarations de revenus). La structure des déclarations de revenus ne permet pas plus de détails. Dans le cas des entreprises du secteur commercial, on considère que la production est égale à la marge commerciale.

Tableau 3

#### Valeur ajoutée brute administrative des entreprises individuelles, par secteur d'activité

Secteur d'activité	2006	2007	2008	2009
Agriculture	61 818	67 386	78 103	81 966
Secteur manufacturier	72 907	78 430	81 443	67 601
BTP	77 767	84 201	86 496	75 506
Commerce de détail	75 953	78 294	81 009	62 747
Services, hors commerce de détail	249 311	266 030	276 006	241 691
<b>Total</b>	<b>537 756</b>	<b>574 341</b>	<b>603 057</b>	<b>529 512</b>

Source: Calcul de l'Office central de statistique hongrois.

23. Les déclarations d'impôt au titre du revenu des entreprises individuelles comportent des indications au sujet des biens vendus au détail, mais ces indications se sont révélées très peu fiables au cours des analyses.

24. Par conséquent, en ce qui concerne le commerce, la marge commerciale ainsi que les ratios de la VAB et de la production sont calculés au moyen des données du secteur des entreprises non financières.

25. La production et la consommation intermédiaire sont données par l'équation ci-dessous.

$$\text{production}_{a_{ij}} = \begin{cases} R_{ij} \cdot m_j & \text{si } 500 \leq j \leq 529 \\ R_{ij} & \text{sinon} \end{cases} \quad i \in \text{tva} \quad (1)$$

26. L'expression  $\text{production}_{a_{ij}}$  représente la production de l'entreprise individuelle  $i$  dans le secteur d'activité  $j$  (NACE Rev.1.1), telle qu'elle ressort des données administratives.  $R_{ij}$  représente le chiffre d'affaires de l'entreprise individuelle  $i$  dans le secteur d'activité  $j$ , tiré des déclarations au titre du revenu.  $m_j$  représente la marge moyenne des entreprises non financières, déterminée au niveau de la position à trois chiffres de la NACE Rev.1.1. Les marges sont calculées à partir des déclarations fiscales des entreprises dont le chiffre d'affaires est inférieur à 5 milliards de forint et le ratio de la marge commerciale est inférieur à 0,06.

$$\text{ic}_{a_{ij}} = \begin{cases} \text{production}_{a_{ij}} \cdot \left( 1 - \left( \frac{\text{vab}}{\text{production}} \right)_j \right) & \text{si } 500 \leq j \leq 529 \\ C_{ij} & \text{sinon} \end{cases} \quad i \in \text{tva} \quad (2)$$

27. « $ic_{aj}$ » représente la consommation intermédiaire administrative de l'entreprise individuelle  $i$  dans le secteur d'activité  $j$  (NACE Rev.1.1).

28.  $C_{ij}$  représente le coût des matières premières, des biens et des emballages de l'entreprise individuelle  $i$  dans le secteur d'activité  $j$ . Cette information figure dans la déclaration de revenus. La formule précédente utilise également le rapport  $\left(\frac{vab}{production}\right)_j$ ,

qui représente le ratio moyen de la VAB/production pour les entreprises non financières du secteur commercial. Dans ce secteur, ces ratios sont également exprimés au niveau de la position à trois chiffres de la NACE Rev.1.1, et leur calcul est effectué à partir des données concernant les sociétés dont le chiffre d'affaires est inférieur à 5 milliards de forint et la marge inférieure à 0,6.

29. Les données concernant ces entreprises sont nécessaires parce qu'en règle générale le chiffre d'affaires par activité n'est disponible que pour les grandes entreprises et que les données relatives aux petites entreprises décrivent probablement mieux la situation habituelle des entrepreneurs individuels.

30. Nous avons choisi les marges et les ratios moyens de la VAB et de la production d'entreprises non financières au niveau de la position à trois chiffres de la NACE parce que le nombre d'entreprises retenues ne permet pas de décrire la répartition au niveau de la position à quatre chiffres, et parce que les moyennes au niveau de la position à deux chiffres n'auraient pas permis de distinguer les marges et les ratios de différentes activités commerciales.

31. La VAB administrative représente la différence entre la production administrative et la consommation intermédiaire administrative<sup>1</sup>.

## **D. Estimation de la valeur ajoutée brute non déclarée liée à la fraude à la TVA**

32. L'estimation de la VAB non déclarée liée à la fraude à la TVA se déroule en trois étapes<sup>2</sup>. La première étape consiste à estimer le nombre de fraudeurs et la deuxième le montant de la TVA non déclaré. La VAB est ensuite déterminée à partir de la TVA non déclarée telle qu'elle a été estimée. La production non déclarée et la correction nécessaire à apporter à la consommation intermédiaire en raison d'une surfacturation des coûts sont calculées au moyen de la VAB non déclarée estimée.

### **1. Estimation du nombre de fraudeurs à la TVA**

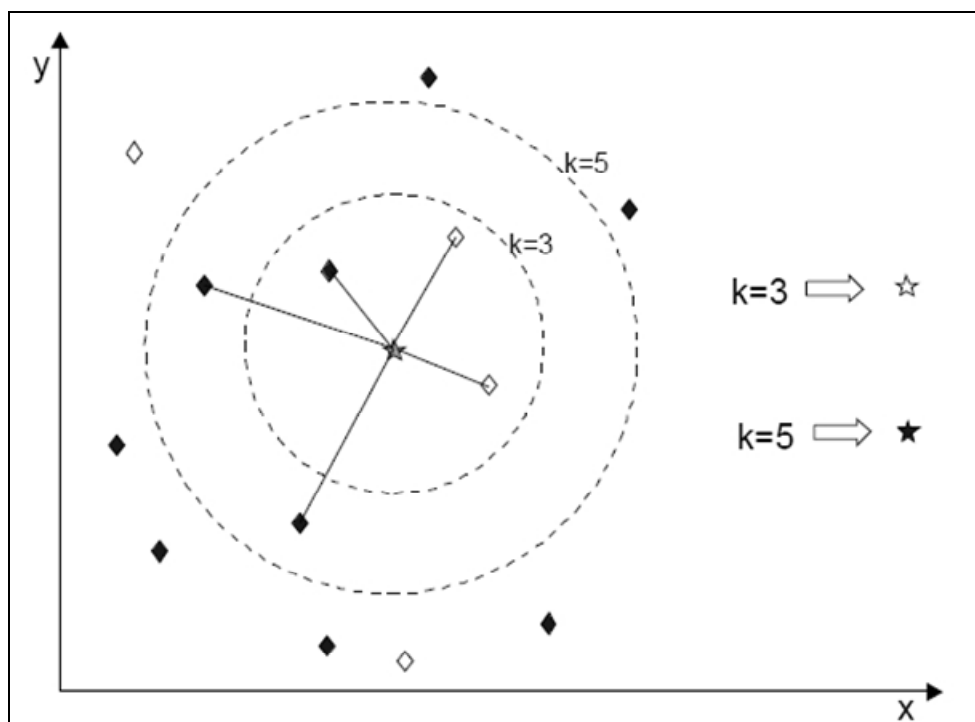
33. Il est difficile d'estimer le nombre de fraudeurs à la TVA parce que les données fournies par les contrôles fiscaux peuvent être considérées comme constituant un échantillon aléatoire. L'estimation repose sur la méthode kNN (algorithme du plus proche voisin), qui ne dépend pas de la distribution de l'échantillon et ne nécessite pas non plus d'échantillon aléatoire.

34. La méthode du kNN calcul la distance entre individus au moyen de variables indépendantes présélectionnées. La valeur médiane ou moyenne des individus les plus proches détermine la valeur de la variable dépendante estimée pour les individus. Le calcul est fait au moyen du logiciel SPSS, qui peut tourner avec trois à cinq voisins.

<sup>1</sup> La VAB administrative étant par hypothèse non négative, la consommation intermédiaire dans l'équation 2 est corrigée en conséquence, sauf dans le cas du commerce.

<sup>2</sup> Giczi *et al.* (2012).

Figure 3  
Méthode de l'algorithme kNN



35. L'application de la méthode de l'algorithme du plus proche voisin nécessite un échantillon relativement important, et c'est donc les contrôles fiscaux pour la période 2006-2008 qui ont été utilisés pour les estimations.

36. Les variables indépendantes sont choisies par régression logistique, ce qui permet de réduire le nombre très important de variables administratives et calculées et donc d'obtenir des résultats aussi précis que possible.

37. Les variables indépendantes, les valeurs des paramètres et les informations concernant le calcul des variables indépendantes sont présentées en annexe. Les informations concernant le calcul de ces variables figurent à l'appendice. L'évolution de la situation économique implique une analyse de la structure des variables indépendantes, ce qui peut entraîner une modification de la structure de ces variables et des paramètres.

Tableau 4  
Nombre estimatif de fraudeurs à la TVA

Secteur d'activité	2006	2007	2008	2009
Agriculture	1 861	1 731	1 735	687
Secteur manufacturier	2 723	2 292	2 202	2 974
BTP	5 205	4 713	4 805	6 686
Services	20 811	18 274	18 057	19 606
<b>Total</b>	<b>30 600</b>	<b>27 010</b>	<b>26 799</b>	<b>29 953</b>

Source: Calcul de l'Office central de statistique hongrois.



## 2. Estimation de la TVA non déclarée

38. La deuxième étape a consisté à calculer la TVA non déclarée par régression linéaire. Les paramètres de la régression sont estimés à partir de la base de données des fraudeurs à la TVA pour 2006. Les variables indépendantes sont aussi bien des variables administratives que des variables calculées, complétées par la base de données des contrôles fiscaux. Le comportement des fraudeurs à la TVA et le niveau de non-déclaration dépendent de l'activité économique, de sorte que la méthode de la régression linéaire ne peut être appliquée globalement à l'ensemble de la population mais doit être appliquée séparément aux différents secteurs d'activité.

39. Les secteurs d'activité sont déterminés par l'analyse du pourcentage de fraudeurs à la TVA et des entreprises individuelles contrôlées, ainsi que le nombre de ces dernières par secteur. On a fait l'hypothèse que l'administration fiscale fixait la fréquence des contrôles d'après son expérience et sur la base de modèles.

40. Quatre secteurs ont donc été définis, à savoir: commerce de détail; bâtiment et travaux publics (BTP); agriculture et transport; et autres activités. La structure des différentes variables indépendantes est adaptée à chacun de ces secteurs. La TVA non déclarée est ensuite calculée au moyen des paramètres de régression estimés.

41. Les paramètres et les variables indépendantes utilisées pour la régression linéaire sont décrits en annexe. L'évolution de la situation économique peut se traduire par une évolution de la structure des variables indépendantes, ainsi que du niveau des paramètres. Les estimations seront donc revues à l'avenir.

## 3. Calcul de la valeur ajoutée brute non déclarée

42. La troisième étape enfin consiste à calculer la VAB non déclarée à partir de l'estimation de la TVA non déclarée. On a fait l'hypothèse que les entreprises individuelles soumettaient des déclarations erronées afin de payer moins de TVA.

43. Les ratios moyens de TVA ont été calculés à partir des déclarations des entreprises individuelles, tout secteur d'activité confondu. Étant donné qu'il existe plusieurs taux de TVA, les ratios moyens ont dû être calculés année par année:

$$vab\_n6_{im} = \frac{a\_tva_{im}}{\hat{t}_m^{vat}} \quad i \in tva \quad (3)$$

44. La VAB de l'entreprise individuelle  $i$  appartenant à la catégorie N6 de l'économie non observée du secteur d'activité considéré ( $vab\_n6_{im}$ ) est égale au rapport entre l'estimation de la TVA non déclarée de l'entreprise individuelle  $i$  ( $a\_tva_{im}$ ) et du ratio moyen de TVA ( $\hat{t}_m^{tva}$ ) dans l'équation précédente.

45. La fraude à la TVA concerne aussi bien la production que la consommation intermédiaire étant donné que les entreprises individuelles peuvent combiner sous-facturation des ventes et surfacturation des coûts. Les ratios de la production et de la consommation intermédiaire non déclarées ne peuvent être déterminés explicitement par manque d'informations.

46. On a fait l'hypothèse que les ratios de la production non déclarée et de la VAB étaient égaux aux ratios de la consommation effective du secteur des ménages et de la production intérieure de tous les secteurs d'activité. Cette hypothèse repose sur l'idée selon laquelle les entreprises individuelles qui vendent sans factures vendent probablement aux ménages.

47. Les ratios de la consommation effective des ménages sont déterminés à partir des données des tableaux entrée-sortie (par secteur) de 2005. Ils sont égaux au quotient de la consommation effective des ménages et de la production intérieure pour tous les secteurs d'activité. Les résultats ainsi obtenus permettent de calculer la production non déclarée comme indiqué ci-dessous:

$$\text{production\_n6}_{im} = m_m^{ch} \cdot \text{vab\_n6}_{im} \quad (4)$$

48. Le terme  $\text{production\_n6}_{im}$  dans l'équation ci-dessus représente la production non déclarée de l'entreprise individuelle  $i$  du secteur d'activité  $m$  due à la fraude à la TVA.  $m_m^{ch}$  est le ratio de la consommation effective des ménages à la production intérieure du secteur d'activité  $m$ . Sa valeur peut atteindre 100 %. La valeur maximale de la production non déclarée correspond à VAB non déclarée. Le reste de la VAB cachée est dû à la surfacturation des coûts, de sorte que la consommation intermédiaire cachée peut être calculée au moyen de l'équation ci-dessous:

$$ic\_n6_{im} = \text{production\_n6}_{im} - \text{vab\_n6}_{im} \quad (5)$$

49. Du fait de la valeur négative de l'expression  $ic\_n6_{im}$ , la consommation intermédiaire totale peut également être négative si la valeur absolue de  $ic\_n6_{im}$  est supérieure à la valeur de  $ic\_a_{ij}$  ( $ic$  est obtenue à partir de sources administratives). Nous avons résolu ce problème en supposant que dans ces cas la VAB cachée n'est due qu'à la production cachée. Le tableau ci-dessous montre la valeur estimée de la VAB non déclarée.

Tableau 5

**Montant estimatif de la VAB non déclarée due à la fraude à la TVA**

Secteur d'activité	2006	2007	2008	2009
Agriculture	7 865	11 256	12 439	5 046
Secteur manufacturier	18 321	16 804	16 368	9 061
BTP	29 947	25 425	17 386	17 022
Services	97 038	93 331	92 768	120 538
<b>Total</b>	<b>153 171</b>	<b>146 816</b>	<b>138 960</b>	<b>151 666</b>

Source: Calcul de l'Office central de statistique hongrois.

## E. Calcul pour les entreprises non assujetties à la TVA (catégories N5 et N7 de l'économie non observée)

50. Les entreprises individuelles non assujetties à la TVA sont classées dans deux autres catégories (N7 et N5) de l'économie non observée. Les estimations pour ces deux groupes reposent cependant sur l'hypothèse que les entreprises individuelles d'un même secteur produisent la même valeur ajoutée brute et quantité de travail, qu'elles soient ou non assujetties à la TVA. On entend par quantité de travail le travail fourni par l'entrepreneur individuel et ses employés (le mode d'emploi de l'entrepreneur individuel (temps plein ou temps partiel) est pris en compte).

51. Nous avons calculé les ratios pour la VAB et le travail pour les entreprises individuelles assujetties à la TVA au niveau de la position à deux chiffres de la NACE (groupe de référence). La VAB des entreprises individuelles assujetties à la TVA est égale à la somme des données administratives et de la VAB non déclarée et est donnée par l'équation suivante:

$$vab\_L_m = \frac{\sum_i (vab\_a_{im} + vab\_n6_{im})}{\sum_i L_{im}} \quad \forall m \quad (6)$$

52. Dans cette équation,  $L_{im}$  représente la quantité de travail de l'entreprise individuelle  $i$  assujettie à la TVA exerçant son activité dans le secteur  $m$  (NACE Rev.1.1). L'expression  $vab\_a_{im}$  représente la VAB administrative de l'entreprise individuelle  $i$  assujettie à la TVA du secteur d'activité  $m$ , et  $vab\_n6_{im}$  représente l'estimation de la VAB non déclarée (du fait de la fraude) de l'entreprise individuelle  $i$  assujettie à la TVA exerçant dans le secteur d'activité  $m$ .

53. La VAB de l'entreprise individuelle appartenant aux catégories N7 et N5 est le produit des ratios de l'équation ci-dessus par la quantité de travail.

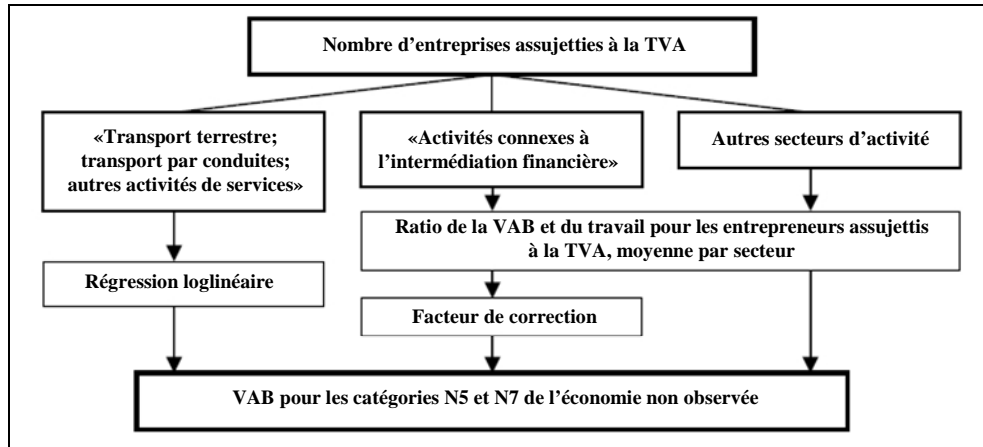
54. L'analyse structurelle des tableaux des ressources et des emplois a montré qu'il était nécessaire de recourir à d'autres méthodes d'estimation pour certains secteurs d'activité dans lesquels les conditions de production diffèrent sensiblement selon les groupes d'entreprises individuelles.

55. Le modèle repose sur l'hypothèse que les technologies utilisées sont les mêmes dans tous les secteurs, à l'exception des secteurs «transport terrestre; transport par canalisations», «autres activités de services» et «activités connexes de l'intermédiation financière».

56. Dans le cas des secteurs «transport» et «autres activités de services», il est possible d'identifier deux types d'entreprises individuelles. Les plus petites produisent pratiquement sans investissements fixes parce qu'elles travaillent pour des entreprises plus importantes dont elles utilisent l'équipement. Le second groupe est composé d'entreprises individuelles propriétaires de leurs moyens de production, de sorte que leur chiffre d'affaires doit leur permettre de couvrir non seulement les salaires de leurs employés mais également la consommation de capital fixe et les coûts de gestion. Notre enquête a montré que dans ce dernier cas (par exemple le cas du propriétaire d'un camion) l'entreprise tend à choisir d'être assujettie à la TVA, alors que les entreprises plus petites (par exemple conducteurs de camions) relèvent des catégories N5 ou N7.

57. En ce qui concerne le secteur de l'intermédiation financière, les entreprises individuelles travaillent en tant qu'agents pour des institutions financières ou des sociétés d'assurances, et sont rémunérées à la commission. Ce système est le même que celui du marketing multiniveau. Au niveau supérieur de la hiérarchie, l'entreprise individuelle touche une commission des autres entreprises individuelles du groupe. La figure ci-dessous décrit les calculs effectués pour les entrepreneurs appartenant aux catégories N5 et N7 de l'économie non observée.

Figure 4  
**Estimation de la VAB pour les catégories N5 et N7 de l'économie non observée**



58. Dans le cas des «transport terrestre; transport par conduites» et des «autres activités de services», afin d'éliminer les différences entre les deux types d'entreprises individuelles décrits ci-dessus, la VAB des entreprises appartenant aux catégories N5 et N7 est estimée par régression logarithmique avec comme variable indépendante le chiffre d'affaires. Dans le cas des «activités annexes de l'intermédiation financière», on applique le facteur de correction suivant:

$$\gamma = \frac{\left( \frac{\sum_i R_{im}}{\sum_i L_{im}} \right)}{\left( \frac{\sum_j R_{jm}}{\sum_j L_{jm}} \right)} \quad m = 67 \quad i \in n7 \quad j \in tva \quad (7)$$

59.  $R_{im}$  et  $L_{im}$  représentent le chiffre d'affaires et le travail de l'entreprise individuelle  $i$  appartenant à la catégorie N7 de l'économie non observée.  $R_{jm}$  et  $L_{jm}$  représentent le chiffre d'affaires et le travail de l'entreprise individuelle  $j$  assujettie à la TVA. Le facteur de correction ne concerne que le secteur «activités auxiliaires de l'intermédiation financière». Les équations ci-dessous décrivent le calcul de la VAB pour les catégories N5 et N7 de l'économie non observée.

$$vab\_n7_{im} = \begin{cases} \gamma \cdot vab\_L_m \cdot L_{im} & m = 67 \\ \exp(\ln\_gva_{im}) & m = 60;93 \quad i \in n7 \\ vab\_L_m \cdot L_{im} & \text{sinon} \end{cases} \quad (8)$$

$$vab\_n5_{im} = \begin{cases} \exp(\ln\_vab_{im}) & m = 60;93 \\ vab\_L_m \cdot L_{im} & \text{sinon} \end{cases} \quad i \in n5 \quad (9)$$

60. Le calcul de la production est fondé sur les ratios de la VAB et de la production du groupe de référence:

$$r\_vab_m = \frac{\sum_i (vab\_a_{im} + vab\_n6_{im})}{\sum_i (production\_a_{im} + production\_n6_{im})} \quad \forall m \quad (10)$$

61. La production des entreprises des catégories N7 et N5 est déterminée au moyen de la VAB estimée et des ratios moyens de la VAB et de la production tirés de l'équation ci-dessus.

$$\text{production}_{_n7_{im}} = \frac{\text{vab}_{_n7_{im}}}{r_{_vab_m}} \quad i \in n7 \quad (11)$$

$$\text{production}_{_n5_{im}} = \frac{\text{vab}_{_n5_{im}}}{r_{_vab_m}} \quad i \in n5 \quad (12)$$

62. L'expression  $\text{production}_{_n7_{im}}$  représente la production estimée de l'entreprise individuelle  $i$  de la catégorie N7, et l'expression  $\text{production}_{_n5_{im}}$  représente la production estimée de l'entreprise individuelle  $i$  de la catégorie N5. La consommation intermédiaire est donnée par la différence entre la production et la VAB.

63. Le tableau ci-dessous présente la VAB pour les catégories N5 et N7 de l'économie non observée.

Tableau 6

**VAB estimée pour les catégories N7 et N5 de l'économie non observée**

(Aux prix courants, en millions de forint)

Secteur d'activité	2006		2007		2008		2009	
	VAB_N7	VAB_N5	VAB_N7	VAB_N5	VAB_N7	VAB_N5	VAB_N7	VAB_N5
Agriculture	14 805	14 124	18 268	14 232	27 290	8 851	22 442	5 761
Secteur manufacturier	52 527	22 498	55 313	20 495	63 957	10 401	46 438	6 312
BTP	94 214	41 984	98 116	37 569	111 927	18 279	101 577	14 514
Service	562 634	245 984	588 901	238 572	733 398	113 252	698 301	92 675
<b>Total</b>	<b>724 180</b>	<b>324 591</b>	<b>760 598</b>	<b>310 868</b>	<b>936 573</b>	<b>150 783</b>	<b>868 759</b>	<b>119 262</b>

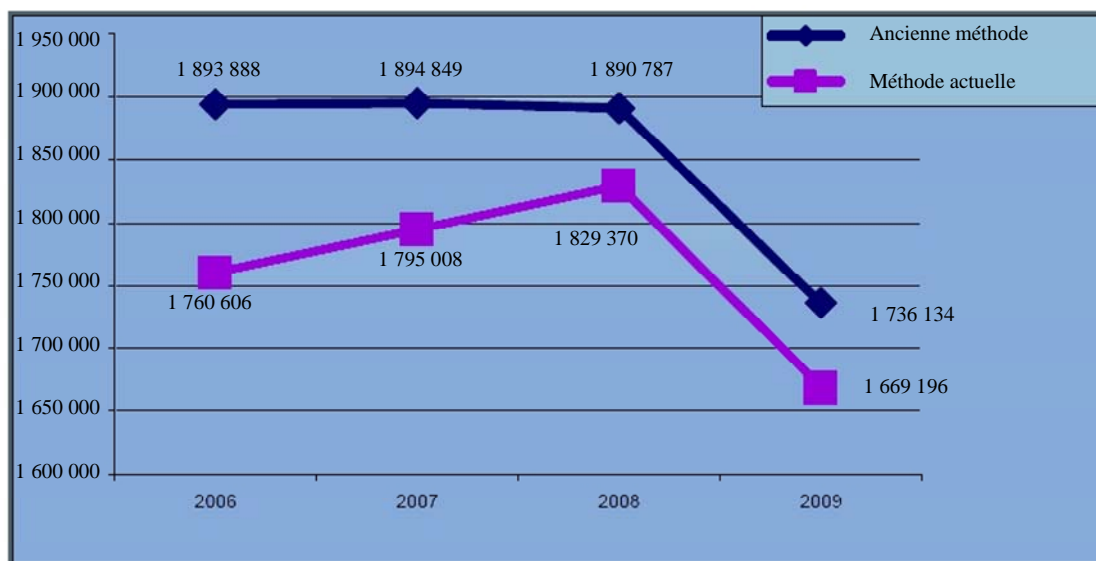
Source: Calculs de l'Office central de statistique hongrois.

64. La VAB, la production et la consommation intermédiaire des entreprises individuelles sont données par la somme des résultats pour les différents sous-secteurs. La figure ci-dessous montre la valeur de la VAB pour la période 2006-2009 telle qu'elle ressort de la méthode de calcul actuelle et de la méthode précédente.

Figure 5

**Montant de la VAB d'après la méthode actuelle et l'ancienne méthode**

(Aux prix courants, en millions de forint)



65. Ce graphique montre que les résultats obtenus avec la méthode actuelle sont plus sensibles et plus volatils, ce qui s'explique par l'estimation explicite pour les catégories de l'économie non observée.

### III. Calculs par dérivation pour les années antérieures

66. En raison d'un manque de données de base, les calculs n'ont pu être effectués qu'à partir de 2006. Les résultats ont conduit à une structure sectorielle et à un ratio VAB/production sensiblement différents de ceux donnés avec la méthode antérieure.

67. C'est pourquoi il a été nécessaire de refaire les calculs en remontant jusqu'en 1995. Les calculs ont été faits jusqu'au niveau de la position à quatre chiffres de la NACE pour la période 2003-2005 et de la position à deux chiffres pour la période 1995-2002.

68. Les calculs ont été faits selon différentes méthodes étant donné que l'on ne dispose pas de données concernant la TVA pour la période 1995-2003 ni de données concernant le revenu pour la période 1995-2001.

69. Les résultats obtenus ont été validés par les tableaux des ressources et des emplois. On a choisi la méthode qui donnait la plus faible différence du point de vue des dépenses. Les indices utilisés dans la méthode précédente ont également été utilisés.

### IV. L'avenir

70. Le nouveau modèle a permis d'atteindre les objectifs souhaités. Son utilisation est garantie par l'accord avec l'administration fiscale et des douanes, en vertu duquel à partir de 2011 les résultats fournis par les contrôles fiscaux seront communiqués périodiquement à l'Office central de statistique.

71. La base de données des contrôles fiscaux – mise à jour annuellement – permet de garantir que l'importance et la structure de l'économie non observée soient aussi actuelles que possible. Sur la base de ces données, il sera possible d'analyser en permanence la

fraude fiscale et les activités non observées, ce qui fournira des données indispensables pour la comparaison avec d'autres grandeurs macroéconomiques.

72. L'actualisation annuelle de la base de données nécessitera peut-être de procéder à une nouvelle estimation des paramètres du modèle, dans la mesure où celui-ci n'est actuel que lorsque l'estimation de la fraude fiscale suit l'évolution de l'économie non observée. Cela signifie qu'il faudra peut-être recourir à de nouveaux indicateurs ou revoir la pondération des indicateurs actuels.

73. Globalement, les calculs peuvent être réalisés assez rapidement si la procédure est automatisée et si l'on s'appuie sur l'expérience acquise.

## V. Références

Giczi J. – Horváth G. – Ritzlné Kazimir I. (2012): Value Added Tax Evasion of Sole Proprietors (sous presse)

Eurostat's Tabular Approach to Exhaustiveness Guidelines, <http://www.unescap.org/stat/isie/reference-materials/National-Accounts/Eurostat-Guidelines-Tabular-Approach.pdf>

Murai B. – Ritzlné Kazimir I. (2011): A nem megfigyelt gazdaság mérésének lehetőségei (Measuring the Non-Observed Economy), Statisztikai szemle, 89. (5). pp 501-522.

## Annexe 1

## Paramètres de régressions estimées

Catégories de variables	Variables indépendantes	Régression logistique	Paramètres de régression linéaire <sup>3</sup>			
			Agriculture et transport	Secteur manufacturier et des services	Bâtiment et travaux publics	Commerce de détail
	Constante	-33,71	0	0	0	0
Sociologie économique	Année de création	0,02	0	0	0	0
	Entrepreneur individuel à temps complet (variable fictive tirée du registre du commerce de l'Office central de statistique hongrois) <sup>4</sup>	-0,25	0	0	0	-116,81
	Région: Hongrie de l'Ouest et du Centre par opposition à Hongrie du Nord	-0,3909	0	0	0	0
	Région: Hongrie du Sud par opposition à Hongrie du Nord	-0,3923	0	0	0	0
Caractéristiques du marché	Production non enregistrée <sup>5</sup> ou indices fournis par le secteur des ménages (variable fictive obtenue par calculs à partir des comptes nationaux)	0,38	0	82,38	0	0
	Logarithme naturel de la production par nombre d'entreprises individuelles et autres entreprises, par secteur d'activité	-0,19	0	0	0	0
	Production estimée relative des types d'entreprises «manquantes» obtenue par calcul à partir des comptes nationaux pour 2006, par secteur d'activité	0,06	0	0	0	0
	Logarithme naturel du ratio de la consommation intermédiaire et de la production des entreprises, par secteur d'activité	-0,84	0	0	0	0
	Logarithme naturel de la VAB par salarié et par secteur d'activité	-0,80	0	0	0	0

<sup>3</sup> Incidence (en milliers de forint) de variation unitaire des variables dépendantes (toute autre chose égale par ailleurs, hors constante).

<sup>4</sup> L'entrepreneur individuel travaille à plein temps s'il travaille plus de trente-six heures par semaine pour l'entreprise.

<sup>5</sup> La production non enregistrée des ménages comprend la production dans les secteurs de l'agriculture, de l'hôtellerie et de la restauration, des transports et des autres services à la personne.



Catégories de variables	Variables indépendantes	Régression logistique	Paramètres de régression linéaire <sup>3</sup>			
			Agriculture et transport	Secteur manufacturier et des services	Bâtiment et travaux publics	Commerce de détail
Taille des entreprises	Achats en millions de forint <sup>6</sup> (d'après les déclarations de TVA)	0	0	0	152,45	0
	Chiffres d'affaires en millions de forint (d'après les déclarations de revenus)	0	80,06	0	0	0
	Chiffres d'affaires inférieurs à 20 millions de forint (variable fictive tirée des déclarations de revenus)	0	0	0	0	271,53
	Autres dépenses, en millions de forint (d'après les déclarations de revenus)	0	-201,72	0	140,24	0
	Ventes, en millions de forint <sup>7</sup> (d'après les déclarations de TVA)	0	37,05	0	0	-834,14
	Dépenses totales, en millions de forint (d'après les déclarations de revenus)	0	0	-286,75	0	0
	Assiette de la TVA, en millions de forint (d'après les déclarations de TVA)	0	0	0	-57,71	0
	Assiette de la TVA, en milliers de forint (d'après les déclarations de TVA)	0	0	0	0	0,84
	Ventes assujetties à la TVA au taux de 20 %, en millions de forint (d'après les déclarations de TVA)	0	0	-40,81	0	0
	Logarithme naturel des autres dépenses, en millions de forint	-0,04	0	0	0	0
	Logarithme naturel du chiffre d'affaires, en millions de forint	0,13	0	0	0	0
	Logarithme naturel des salaires, en forint	-0,19	0	0	0	0
Efficacité	Ratio VAB <sup>8</sup> /travail <sup>9</sup> et moyenne des entreprises, par secteur d'activité	0	0	46,51	0	0,89
	Ratio coût des matières premières/ autres dépenses	0	0	0	-689,61	0
	Ratio VAB/dépenses totales	0	0	-7,34	0	0
	Ratio VAB/autres dépenses	0	0	745,03	0	33,04
	Ratio VAB/l'apport de travail, en millions de forint	0	293,8	0	0	0
	Ratio salaires/rémunération des chefs d'entreprise, et travail, en forint par personne	0	0	0,044	0	0

<sup>6</sup> Somme des importations et des achats intérieurs, telle qu'elle ressort des déclarations de TVA.

<sup>7</sup> Somme des exportations et des ventes intérieures, telle qu'elle ressort des déclarations de TVA.

<sup>8</sup> La valeur ajoutée brute des entreprises individuelles est donnée par la différence entre le chiffre d'affaires et le coût des matières premières, des biens et des emballages.

<sup>9</sup> Correspond à l'entrepreneur individuel et à ses employés; données tirées des déclarations de revenus.

Catégories de variables	Variables indépendantes	Régression logistique	Paramètres de régression linéaire <sup>3</sup>			
			Agriculture et transport	Secteur manufacturier et des services	Bâtiment et travaux publics	Commerce de détail
	Ratio salaires/salariés, en millions de forint par personne	0	0	849,77	-4 464,22	0
	Ratio salaires/dépenses totales	0	0	14 905,61	20 836,29	0
	Logarithme naturel du quotient des ratios achats/ventes des entreprises individuelles et moyenne des entreprises, par secteur d'activité	-0,21	0	0	0	0
	Logarithme naturel du ratio/consommation intermédiaire/production des entreprises individuelles et moyenne des entreprises, par secteurs d'activité	-0,0019	0	0	0	0
	Logarithme naturel du ratio VAB/travail des entreprises individuelles et moyenne des entreprises, par secteurs d'activité	-0,03	0	0	0	0
	R <sup>210</sup>	0,05	0,78	0,93	0,66	0,67

<sup>10</sup> R<sup>2</sup> pour la régression linéaire et R<sup>2</sup> de Cox et Snell pour la régression logistique.