

ÉTAT DES DÉPENSES EN VIANDE PAR LES MÉNAGES BELGES EN 2008

Salvador Ferrandis ¹, Yves Brostaux ², Jean-Jacques Claustrioux ³ & Philippe Lebailly ⁴

¹ *Université de Liège - Gembloux Agro-Bio Tech - s.ferrandis@ulg.ac.be*

² *Université de Liège - Gembloux Agro-Bio Tech - y.brostaux@ulg.ac.be*

³ *Université de Liège - Gembloux Agro-Bio Tech - jean-jacques.claustrioux@ulg.ac.be*

⁴ *Université de Liège - Gembloux Agro-Bio Tech - philippe.lebailly@ulg.ac.be*

Résumé. Les dépenses en viande par les ménages belges durant l'année 2008 sont étudiées à partir de l'Enquête sur le Budget des Ménages du SPF Économie, P.M.E., Classes moyennes et Énergie. La base de données contient, outre les dépenses annualisées pour la catégorie "viande" considérée, des variables sociodémographiques caractérisant les ménages ayant participé à l'enquête.

Une analyse de la covariance est effectuée afin d'expliquer la variabilité observée des dépenses en viande en fonction des variables explicatives disponibles. Les facteurs significatifs sont ensuite classés par ordre décroissant d'importance: taille du ménage, âge de la personne de référence du ménage, revenu annuel total du ménage, genre du chef de ménage, région et saison de l'année au cours de laquelle le ménage a été enquêté. Les trois variables quantitatives ont un effet plus important sur les dépenses en viande que les trois variables qualitatives. Les dépenses des ménages sont ensuite comparées selon les niveaux ou modalités des facteurs retenus du modèle.

L'analyse des résidus effectuée permet de vérifier les conditions d'application de la méthode d'analyse statistique employée. La validation du modèle est ensuite réalisée à partir des dépenses en viande des ménages belges durant l'année 2007.

La part de variabilité des dépenses annuelles en viande expliquée par l'ensemble des variables explicatives retenues est de 31,41%. Néanmoins, sur base de l'étude des résidus, le modèle semble être convenablement ajusté.

Mots-clés. Enquête sur le Budget des Ménages, dépenses en viande, modélisation des dépenses, analyse de la covariance, Belgique.

Abstract. **Analysis of meat expenditure by Belgian households in 2008.** Meat expenditure by Belgian households during 2008 is analyzed. Expenditure is extracted from the Belgian Household Budget Survey at the FPS Economy, S.M.E.s, Self-employed and Energy. The database also provides sociodemographic information about the households participating in the survey.

To explain the observed variability of the meat expenditure based on the explanatory factors available, an analysis of the covariance is performed. Significant factors are decreasingly ranked by explanatory order: household size, age of the reference member

of the household, total annual income of the household, gender of the reference member of the household, region and season of the year in which the household was surveyed. The three quantitative factors have a bigger effect on the meat expenditure than the three other qualitative factors. Meat expenditure by the households is compared for the different levels of the factors considered in the model.

An analysis of the residues provides a check on the conditions for application of the method. The validation of the model is performed with meat expenditure from Belgian households during 2007.

The proportion of meat expenditure variability explained by the explanatory factors of the selected model is 31,41%. Nevertheless, based on the analysis of residues, the selected model seems properly adjusted.

Keywords. Household survey, meat expenditure, expenditure modelling, analysis of covariance, Belgium.

1 Introduction

Les dépenses en viande par les ménages belges durant l'année 2008 sont analysées. Le but est d'étudier l'influence de facteurs sociodémographiques dans les dépenses en viande des ménages. Les données brutes proviennent de l'Enquête sur les Budgets des Ménages¹ et sont collectées par le SPF Économie, P.M.E., Classes moyennes et Énergie.

Après transformation racine carrée de la variable à expliquer, les dépenses transformées sont modélisées en fonction des variables explicatives disponibles, les dépenses ajustées en viande des ménages pour les différentes modalités des facteurs retenus sont comparées.

2 Origine des données

L'Enquête sur le Budget des Ménages est une enquête sur les dépenses et les revenus des ménages belges; c'est un outil important pour dresser, tant au niveau belge qu'europpéen, un état des habitudes de consommation de la population sur une année (SPF Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie, 2009). La dernière année pour laquelle les dépenses des ménages sont disponibles est l'année 2008. Au total, le suivi mensuel des dépenses pour l'année 2008 porte sur 3.671 ménages.

La variable dépendante est la dépense en viande par le ménage. Cette dépense est annualisée par le SPF Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie. Elle reprend toutes les dépenses en viande effectuées par le ménage pendant la durée de l'enquête. La transformation racine carrée a été appliquée à la variable à expliquer afin de permettre l'adéquation du modèle, la normalité et l'égalité des variances des résidus.

¹*European Union - Household Budget Survey*

Les variables explicatives potentielles employées sont la saison durant laquelle le ménage a été enquêté (printemps, été, automne, hiver) ainsi que les variables socio-démographiques des ménages suivantes: la taille du ménage, l'âge de la personne de référence du ménage, le genre du chef de ménage, le statut socioprofessionnel (Salarié, Indépendant, (Pré)pensionné et Autres non-actifs), la région (Bruxelles, Flandres et Wallonie) et le revenu annuel total du ménage.

Dans la modélisation, les dépenses en viande des ménages sont pondérées à l'aide des coefficients de pondération calculés par le SPF Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie et attribués à chaque ménage.

3 Modélisation

Une analyse de la covariance est effectuée (modèle croisé fixe pour les variables qualitatives). Le modèle a été simplifié, par la suppression de deux interactions significatives ainsi que de la variable qualitative **STATUT**, à la limite de la signification, afin de faciliter l'interprétation des résultats. La valeur du coefficient de détermination multiple ajusté est égal à $R\text{-Sq}(\text{adj}) = 31,54\%$.

Un ménage moyen est composé de 2,36 personnes, l'âge du chef de ménage est de 56,09 ans et le revenu annuel total du ménage est de 40.703,84€. Ce ménage moyen, avec un chef de ménage de sexe masculin et habitant en région wallonne, dépense 961,30€/an en viande pendant la période estivale. A partir des coefficients des variables quantitatives du modèle présentés dans le tableau 1, on peut estimer qu'une personne supplémentaire au sein de ce ménage moyen entraîne une augmentation des dépenses en viande de 272,67€/an. Également, une augmentation unitaire de l'âge du chef de ménage entraîne une augmentation des dépenses annuelles en viande de 10,04€. Finalement, lorsque le revenu annuel total de ce ménage moyen augmente de 1.000€, les dépenses annuelles en viande augmentent seulement de 4,09€.

La structuration de Tukey des moyennes ajustées pour la variable qualitative **SEXE** montre qu'en moyenne un ménage dont le chef est de sexe féminin, dépense en viande 93,09€/an en moins qu'un même ménage avec un chef de sexe masculin.

La structuration de Tukey des moyennes ajustées pour la variable qualitative **REGION** montre que les ménages ont des dépenses en viande significativement différentes d'une région à l'autre. Par ordre croissant, on trouve la région bruxelloise (667,04€/an), puis la région flamande (788,52€/an) et finalement la région wallonne (853,10€/an).

La structuration de Tukey des moyennes ajustées pour la variable qualitative **SAISON** montre des dépenses en viande similaires en automne et en été (811,13€/an et 797,22€/an respectivement). Ces dépenses sont significativement supérieures aux dépenses

Table 1: Tableau des coefficients de régression partielle pour le modèle retenu.

Term	Coef	SE Coef	T	P
Constant	8,1529	0,7760	10,51	0,000
Npersonnes	4,1231	0,1391	29,63	0,000
Age	0,16154	0,01115	14,49	0,000
RevenuTot	0,000066	0,000007	9,38	0,000
Sexe				
1	0,8400	0,1738	4,83	0,000
Region				
BR	-1,8781	0,3399	-5,53	0,000
VL	0,3754	0,2310	1,63	0,104
Saison				
Automne	0,7751	0,2690	2,88	0,004
Été	0,5299	0,2697	1,97	0,049
Hiver	-0,7216	0,2685	-2,69	0,007

4 Validation du modèle

4.1 Étude des résidus

Les résidus sont déduits à partir des écarts entre la racine carrée de la dépense annuelle et la valeur estimée par le modèle de la dépense en viande de chaque ménage. La vérification des deux conditions d'application sur les résidus (normalité et homoscedasticité) nous permet de valider l'adéquation du modèle retenu.

4.2 Données externes

Le modèle est ensuite validé à partir des dépenses annuelles en viande pour les ménages belges enquêtés dans le courant de l'année 2007. Le test de normalité de Ryan-Joiner sur les résidus nous permet de vérifier graphiquement la condition de normalité des résidus avec un coefficient de corrélation $RJ=0,989$. L'égalité des variances des résidus est également vérifiée graphiquement.

5 Conclusions

La part de variabilité des dépenses annuelles en viande expliquée par l'ensemble des variables explicatives retenues est de 31,41%. De ce fait, l'erreur-standard des estimations

faites à partir du modèle reste élevée pour un usage prédictif individuel. Les variables retenues présentent toutefois des degrés de signification élevés qui identifient clairement leur rôle dans la détermination du montant des dépenses annuelles en viande des ménages.

Une analyse de la variance est effectuée afin d'expliquer la variabilité observée des dépenses en viande d'origine biologique en 2008, en fonction des mêmes variables explicatives. Aucune variable explicative de la base de données ne permet d'expliquer une part significative des différences observées entre les 79 ménages ayant effectué une dépense dans cette catégorie de produit alimentaire. D'autres méthodes statistiques ou d'autres variables explicatives devraient être employées dans cette analyse.

Bibliographie

- [1] Claustrioux J.J., Cordier L., Duquesne B. Lebailly P., Palm R. et Vandercammen M. (2005). L'Observatoire de la Consommation alimentaire en Région wallonne: pourquoi, comment? *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.* **9** (3), 207-212.
- [2] SPF Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie (2009). Enquête sur le budget des ménages (HBS). Belgian Federal Government, http://economie.fgov.be/fr/statistiques/collecte_donnees/enquetes/budget_des_menages, 29/04/2011.