

Détermination des facteurs dynamisant l'activité d'abattage

Lebailly Ph.

Faculté des Sciences Agronomiques de l'Etat
U.E.R. d'économie rurale
Passage des Déportés 2
B-5800 Gembloux

N° CDU 637.513.1/2.

Mots clés Analyse factorielle, abattoir, filière viande

Le présent article tente de déterminer les éléments appartenant à la filière de la viande de boucherie susceptibles d'expliquer la répartition spatiale différenciée des abattages en Belgique.

1. Introduction

Classiquement, les problèmes liés à la localisation des établissements d'abattage dans l'espace sont ramenés à la question suivante : faut-il situer les abattoirs en zone de production ou en zone de consommation ? Dans le cadre de cet article nous avons tenté d'apporter une réponse à cette question. Nous avons analysé la situation en Belgique et nous avons expliqué les liens existant entre l'activité d'abattage et les éléments de la filière de la viande en poursuivant un objectif exploratoire. Après avoir fixé le cadre de l'étude (paragraphe 2), nous avons réalisé un bref rappel de la méthode utilisée (paragraphe 3). Ensuite, nous avons présenté et interprété les résultats obtenus (paragraphe 4). Nous terminons par des conclusions qui permettent de mettre en exergue une répartition spatiale différenciée des activités d'abattage en Belgique selon les catégories d'animaux. Enfin, signalons que les principaux calculs effectués dans cet article ont été réalisés à l'aide du logiciel "Statistical Analysis System" (SAS Institute, 1982).

2. Cadre de l'étude

2.1. Le choix des individus

Les arrondissements administratifs qui sont au nombre de 43 en Belgique constituent, dans le cadre du présent travail, les unités spatiales géographiques de base (ou espaces élémentaires). Ils se situent au sein des divisions administratives belges entre les provinces et les communes (589 en Belgique au 01.01.1986).

Idéalement, une étude visant la détermination des facteurs dynamisant l'activité d'abattage requiert la collecte et le traitement de données établies dans l'espace avec une précision maximum.

La commune aurait pu constituer l'unité de base mais nous devons convenir que ce choix aurait posé différents problèmes d'ordre technique et statistique. Les informa-

tions relatives à la filière de la viande en Belgique ne sont pas toujours disponibles au niveau communal.

En outre, la collecte, l'encodage et le traitement d'une centaine de variables observées dans chaque commune auraient allongé inutilement la phase préliminaire de l'étude. Le rayon d'activité d'un établissement d'abattage (à l'exclusion des tueries particulières) ne peut se limiter à la commune (même si celle-ci offre un potentiel important de consommateurs) et ce, quelle que soit la taille de l'abattoir. Enfin, moins d'un tiers des communes belges disposaient en 1985 d'un abattoir sur leur territoire.

Toutes ces raisons nous ont amené à retenir l'arrondissement administratif comme unité de base (individu) dans le cadre de cette analyse.

2.2. Le choix de la période

Les données traitées relatives à la filière de la viande en Belgique sont extraites des recensements les plus récents mis à notre disposition, c'est-à-dire ceux relatifs à l'année 1985.

Toutefois, le questionnaire à la base du recensement agricole et horticole au 15 mai n'est pas uniforme et certaines variables n'y sont introduites qu'une année sur deux (voire sur trois). Il en est ainsi, notamment, pour les données relatives à la commercialisation des bovins (recensement agricole et horticole au 15 mai 1983) qui sont collectées tous les deux ans.

Par ailleurs, il convient d'examiner si différents facteurs économiques et politiques n'ont pas eu des effets pernicioeux en affectant exceptionnellement les chiffres relatifs à certaines variables pour l'année de référence. Ainsi, les mesures de prophylaxie prises pour enrayer l'épizootie de peste porcine africaine ont eu des conséquences non négligeables sur l'activité d'abattage au début de l'année 1985, spécialement celle des établissements sis dans les parties des provinces de Flandre orientale, de Flandre occidentale et

de l'arrondissement de Mouscron - Comines situées à l'ouest de la ligne tracée par le canal Gand-Terneuzen, l'Escaut en aval de Gand et le canal d'Espierres (zone 1).

Néanmoins, l'examen des chiffres relatifs à la production nette de viande porcine en Belgique ne permet pas de mettre en évidence un net recul des abattages au cours de l'année de référence. La baisse par rapport au poids en carcasse des animaux abattus dans le pays et déclarés propres à la consommation en 1984 s'élève, en effet, à 8.733 tonnes soit 1,2 pour cent de la production nette.

En conséquence, les causes de cette baisse sont difficiles à déterminer et pourraient être imputables aux effets de l'épizootie conjugués à une conjoncture peu favorable du secteur (cycle du porc).

L'influence des quotas laitiers sur le marché de la viande doit également être prise en considération. Le régime draconien de maîtrise de la production laitière communément désigné sous la terminologie des "quotas laitiers", mis en place par la Commission des Communautés Européennes dès 1984, a pu avoir une influence significative sur le nombre de bovins (essentiellement les vaches) abattus en 1985.

Les statistiques de l'I.N.S. relatives aux nombres d'animaux abattus (ensemble des abattages) permettent de mettre en exergue le regain d'activité survenu en 1984 et 1985.

Nous observons, en effet, une augmentation sensible des abattages de vaches en 1984 (+ 19 pour cent), en 1985 (+ 12 pour cent) et en 1986 (+ 13 pour cent) par rapport à l'année 1983. La hausse s'atténue cependant lorsque nous comparons les données concernant les gros bovins (+ 8 pour cent en 1984, + 7 pour cent en 1985 et + 3 pour cent en 1986 par rapport à 1983).

L'accroissement des abattages engendré par l'instauration des quotas laitiers est néanmoins difficile à répartir au prorata de tels abattoirs plutôt que de tels autres.

En bref, l'année 1985 constitue la période à laquelle nous nous référerons dans le cadre de cette étude. Nous notons qu'au cours de l'année considérée, certains événements à caractère exceptionnel ou temporaire ont influencé l'activité d'abattage.

2.3. Le choix des variables

Afin de clarifier le sujet, nous envisagerons successivement les variables dépendantes et les variables explicatives. Ces dernières

seront abordées distinctement selon les maillons de la filière auxquelles elles appartiennent.

2.3.1. Les variables dépendantes

L'activité d'abattage revêt dans le cadre de cette étude une grande importance : elle constitue la variable dépendante que nous nous efforcerons d'expliquer en fonction des différentes variables explicatives d'amont ou d'aval.

Afin de justifier les choix effectués, il convient de prendre en considération les différents procédés qui permettent l'abattage des animaux.

Il n'est pas possible de donner une description technique complète des technologies utilisées étant donné l'ampleur du sujet.

Cependant, une première distinction à opérer concerne les catégories d'animaux qui vont conditionner la hauteur des salles d'abattage.

En effet, le traitement des animaux dans un abattoir nécessite la suspension de l'animal au moyen d'une barre ou de crochets supportés par un raillage sur toute la longueur, sans qu'il y ait le moindre contact avec le sol.

En fonction des catégories d'animaux, nous conviendrons que la hauteur des équipements requis peut fluctuer entre 4,50 mètres (gros bovins et chevaux) et 2,10 mètres (porcs et moutons).

En pratique, nous pouvons concevoir la construction d'unités spécialisées pour l'abattage d'une catégorie d'animaux.

Dans le cadre de cette recherche, seuls les veaux dont l'abattage industriel revêt un caractère spécifique seront traités à partir de chaînes spécialisées.

Par souci de simplification, nous considérerons trois types de chaînes d'abattage. Les premières, à voie haute seront équipées pour l'abattage du gros bétail (gros bovins et chevaux), les deuxièmes pour celui des veaux et les troisièmes pour celui des petits animaux, essentiellement les porcs.

Nous pouvons exprimer l'activité d'abattage à différents niveaux de la hiérarchie administrative en fonction du nombre de têtes abattues.

Les données peuvent être obtenues auprès de l'Institut National de Statistique ou du Ministère de la Santé publique. Selon la source, elles sont groupées en fonction de différents critères. Nous soulignerons que les données

issues de l'Institut National de Statistique sont exprimées uniquement pour le Royaume et les provinces.

Le tonnage abattu représente également une mesure de l'activité d'abattage. Il peut être obtenu en multipliant le nombre de têtes abattues par le poids moyen abattu des différentes catégories d'animaux de boucherie. Dans le cadre de l'étude, nous aurons recours à quatre variables dépendantes (variables y_1 , y_2 , y_3 et y_4) : le tonnage abattu à partir d'une voie haute (gros bovins et chevaux), le nombre de veaux abattus, le tonnage réalisé à partir d'une voie basse (porcs et moutons) et le tonnage total.

2.3.2. Les variables explicatives

L'ensemble des variables explicatives que nous analyserons appartient toutes aux différents maillons de la filière de la viande. Les variables explicatives prises en compte dans le cadre de la recherche pour quantifier et qualifier les maillons de la filière situés en amont de l'abattoir sont nombreuses et proviennent du recensement agricole et horticole au 15 mai. En ce qui concerne l'aval, nous disposons d'éléments d'information plus fragmentaires, à savoir les effectifs d'établissements agréés pour l'exportation et les variables relatives à la consommation. L'ensemble de ces variables et les maillons auxquelles elles appartiennent sont reprises en annexe 1.

3. Méthode utilisée

L'analyse des composantes et l'analyse factorielle peuvent être utilisées en vue de procéder à l'interprétation d'observations ne comportant a priori aucune distinction, ni entre variables, ni entre individus. Ces méthodes poursuivent généralement un objectif exploratoire (Dagnelie, 1982). L'analyse en composantes principales transforme m variables initiales en m variables nouvelles qui sont toutes des combinaisons linéaires des anciennes. La transformation est purement mathématique et le rang de la matrice n'est pas changé. L'information contenue dans les données initiales n'est ni diminuée ni augmentée au cours de cette transformation, mais simplement présentée sous une forme nouvelle qui peut révéler des relations importantes, difficiles à déceler parmi les données originales. Globalement, l'analyse factorielle permet de

réduire le volume des données en transformant linéairement m variables en k facteurs, avec k nettement inférieur à m (Ciceri et al., 1977).

Sans entrer dans les détails des modèles mathématiques, les deux groupes de méthodes ont pour principal objectif de condenser l'essentiel des informations apportées par un certain nombre de variables observées interdépendantes, en un nombre plus restreint de variables fondamentales, le plus souvent indépendantes.

En outre, l'objectif principal peut se doubler d'un but d'interprétation, dont l'importance est prédominante en analyse factorielle (Dagnelie, 1982).

C'est pourquoi, dans le cadre de cette étude, le modèle factoriel a été préféré à celui en composantes principales. Afin de simplifier l'interprétation des facteurs, des rotations des axes factoriels ont été réalisées par la méthode varimax.

La détermination du nombre de facteurs s'est opérée en prenant en considération la possibilité d'interprétation desdits facteurs.

Il nous a, en effet, semblé inutile d'étudier des facteurs, même significatifs d'un point de vue statistique, alors qu'aucune interprétation ne peut leur être donnée.

4. Résultats

Le tableau 1 comprend les saturations et les pourcentages de variances communes expliqués par chaque facteur après rotation des axes par la méthode varimax, pour les variables explicatives de base. Les saturations supérieures à 0,50 ont été soulignées.

La détermination des variances communes et des saturations résulte à la fois, de l'assimilation de la valeur de chaque variance commune à la valeur absolue du coefficient de corrélation le plus différent de zéro de la ligne correspondante (Lange, 1982) et de la détermination du nombre de facteurs.

Parmi les facteurs susceptibles d'être pris en considération, quatorze avaient des valeurs propres supérieures à l'unité. Néanmoins, les possibilités d'interprétation nous ont amenés à retenir 6 facteurs dans le cadre de cette étude.

Globalement, les pourcentages de la variance totale expliqués par chaque facteur avant et après rotation varimax apparaissent relativement faibles.

Le *facteur numéro un* présente des saturations positives avec les variables relatives à la pro-

Tableau 1 Analyse factorielle des variables dépendantes dans les 43 arrondissements administratifs belges : saturations, pourcentages de la variance totale expliqués par chaque facteur avant et après rotation varimax pour 75 variables

Variables	Facteurs					
	1	2	3	4	5	6
x1	0,48	0,47	<u>0,60</u>	0,11	0,08	0,27
x2	0,03	<u>0,59</u>	0,31	-0,16	<u>0,54</u>	-0,07
x3	0,01	<u>0,89</u>	0,04	0,01	0,36	0,09
x4	0,44	<u>0,74</u>	0,44	0,07	0,06	0,17
x5	0,39	0,39	0,17	0,12	-0,07	<u>-0,74</u>
x6	0,37	<u>0,83</u>	0,30	0,10	-0,06	0,08
x7	0,12	0,28	0,21	-0,19	<u>0,73</u>	-0,10
x8	<u>0,52</u>	0,23	<u>0,57</u>	0,11	-0,26	0,28
x9	<u>0,92</u>	0,10	<u>0,34</u>	-0,02	0,02	0,07
x10	<u>0,91</u>	-0,03	0,28	-0,02	0,04	0,05
x11	<u>0,47</u>	0,30	<u>0,65</u>	0,01	0,10	-0,06
x12	0,14	0,18	-0,05	-0,00	-0,01	<u>0,91</u>
x13	0,18	<u>0,89</u>	0,10	0,13	0,05	0,25
x14	-0,14	<u>0,22</u>	-0,15	-0,16	<u>0,72</u>	-0,12
x15	0,26	<u>0,83</u>	0,12	0,01	0,24	0,29
x16	0,42	0,31	<u>0,65</u>	0,11	-0,11	0,25
x17	<u>0,93</u>	0,04	<u>0,02</u>	-0,04	-0,12	0,17
x18	<u>0,89</u>	0,15	-0,09	-0,02	-0,14	0,27
x19	<u>0,90</u>	0,12	-0,11	-0,02	-0,15	0,11
x20	<u>0,91</u>	0,03	0,06	-0,03	-0,11	0,23
x21	<u>0,94</u>	0,10	-0,06	-0,02	-0,14	0,19
x22	0,43	0,24	0,42	-0,07	0,18	-0,06
x23	0,11	<u>0,87</u>	0,07	0,13	0,07	0,35
x24	0,46	<u>0,08</u>	-0,08	0,05	-0,8	-0,09
x25	-0,18	0,16	-0,16	-0,17	<u>0,71</u>	-0,09
x26	0,14	0,17	-0,06	-0,02	-0,01	<u>0,90</u>
x27	0,26	<u>0,51</u>	0,32	0,34	0,26	0,16
x28	0,38	0,01	<u>0,74</u>	0,13	0,19	0,24
x29	0,02	0,37	<u>0,15</u>	0,03	<u>0,78</u>	-0,06
x30	<u>0,52</u>	-0,07	<u>0,73</u>	0,13	0,15	0,06
x31	-0,12	0,31	0,06	0,18	<u>0,74</u>	-0,09
x32	0,06	-0,21	0,29	-0,01	<u>0,68</u>	0,47
x33	-0,17	0,06	-0,03	0,06	<u>0,86</u>	-0,12
x34	0,04	-0,29	0,39	0,02	<u>0,65</u>	0,05
x35	0,12	<u>0,87</u>	0,04	0,18	-0,03	0,17
x36	0,29	<u>0,64</u>	0,35	0,08	-0,02	0,24
x37	-0,15	<u>0,81</u>	-0,18	-0,03	0,42	-0,00
x38	<u>0,51</u>	<u>0,58</u>	-0,47	0,09	-0,31	0,12
x39	0,27	<u>0,31</u>	0,06	0,10	-0,19	<u>0,78</u>
x40	0,32	0,35	0,20	0,05	-0,26	0,09
x41	0,38	<u>0,56</u>	-0,04	-0,03	0,10	0,09
x42	0,35	<u>0,33</u>	0,28	-0,14	-0,47	0,16
x43	-0,26	<u>0,56</u>	0,39	-0,03	0,13	-0,14
x44	-0,10	<u>0,10</u>	<u>0,51</u>	-0,12	0,15	0,09
x45	-0,35	0,36	<u>0,37</u>	-0,15	0,32	-0,20
x46	0,02	0,14	<u>0,67</u>	-0,19	-0,16	-0,15
x47	-0,14	<u>0,65</u>	-0,11	0,31	-0,07	0,30
x48	0,05	-0,02	-0,01	-0,24	-0,15	0,21
x49	-0,18	<u>0,59</u>	0,07	0,11	0,04	-0,19
x50	0,12	0,08	0,03	-0,12	-0,16	0,29
x51	0,32	0,49	0,37	0,06	-0,24	0,32
x52	0,04	0,23	0,27	0,17	-0,04	<u>0,86</u>
x53	-0,04	0,60	0,30	0,12	0,09	<u>0,40</u>
x54	0,42	0,12	<u>0,60</u>	0,10	-0,31	0,24

Tableau 1 Analyse factorielle des variables dépendantes dans les 43 arrondissements administratifs belges : saturations, pourcentages de la variance totale expliqués par chaque facteur avant et après rotation varimax pour 75 variables (suite)

Variables	Facteurs					
	1	2	3	4	5	6
x55	0,80	-0,12	0,29	-0,09	0,08	-0,01
x56	0,79	-0,08	0,13	-0,06	-0,17	0,02
x57	0,79	-0,13	0,28	-0,09	0,08	-0,00
x58	0,74	-0,02	0,27	0,01	-0,04	-0,14
x59	0,68	0,32	0,36	0,01	-0,00	0,13
x60	0,78	0,28	-0,18	-0,00	-0,15	0,27
x61	0,41	0,25	0,60	0,02	0,12	0,00
x62	0,47	0,18	0,34	0,01	-0,40	0,04
x63	0,91	0,14	0,22	0,06	0,04	0,15
x64	0,73	0,11	-0,03	0,06	-0,04	0,27
x65	0,91	0,14	0,22	0,06	0,04	0,15
x66	0,66	0,17	0,27	0,04	-0,25	-0,12
x67	0,31	0,10	0,10	0,69	-0,35	0,21
x68	0,17	0,18	0,17	0,73	-0,20	0,37
x69	-0,03	0,11	-0,02	0,98	-0,00	-0,00
x70	0,02	0,02	0,05	0,95	-0,03	-0,01
x71	-0,13	0,08	-0,08	0,94	0,03	0,08
x72	0,04	0,09	0,03	0,93	-0,05	-0,09
x73	-0,20	0,03	-0,28	0,79	0,12	-0,05
x74	-0,05	0,08	0,00	0,89	-0,07	-0,01
x75	0,49	0,41	0,22	0,17	-0,19	0,23
(°)	24,52	10,79	7,65	5,07	3,99	3,46
(°°)	16,73	11,59	7,59	6,91	6,70	5,96

(°) % expliqués de la variance totale avant varimax
 (°°) % expliqués de la variance totale après varimax

duction porcine (x9, x10, x17 - x21, x55 - x66).

A l'opposé, nous observons des saturations négatives avec les variables (ou groupes de variables) en relation avec la spéculation veau au pis (x14 et x25), avec la commercialisation de bétail maigre et/ou à un boucher (x31, x33, x37, x43, x45, x47, x49, x53) et avec la consommation (x69 - x74).

Le facteur numéro un traduit l'orientation vers la production porcine. Il est fortement corrélé (saturation égale à 0,94) avec, notamment, le total des effectifs porcins observé au niveau des arrondissements belges (variable x21).

Le facteur numéro deux semble lié à la production bovine orientée vers la spéculation laitière. Les saturations parmi les plus élevées sont observées pour l'ensemble des variables spécifiques aux exploitations tournées vers la production laitière, à savoir la superficie des prés, prairies et fourrages verts

(x3), le nombre de détenteurs de bovidés (x4) et de vaches pour la traite (x6), les effectifs de vaches laitières (x13), les effectifs de bovins (x15), le nombre de places dans les étables pour bétail laitier (x23).

Ce type d'exploitation commercialise essentiellement des veaux à la naissance par l'intermédiaire d'un marchand ou d'un chevillard (x35 et x37).

Par ailleurs, le facteur numéro deux n'est pas corrélé, ou l'est négativement, avec les variables caractéristiques de l'élevage porcin.

Les saturations sont, en effet, négatives ou nulles entre ledit facteur et le nombre de détenteurs de truies (x10), les effectifs de porcelets de moins de 20 kg (x17), les effectifs de truies (x20) et le nombre d'exploitations de porcins spécialisées en élevage (x55 - x58).

Le facteur numéro trois paraît plus difficile à interpréter. Il présente des saturations relativement élevées avec les variables relatives

Tableau 2 Matrice des coefficients de corrélation entre les variables dépendantes et les facteurs retenus

	y1	y2	y3	y4	f1	f2	f3	f4	f5	f6
y1	1	0,15	0,47	0,64	0,16	0,20	0,20	0,54	-0,14	0,13
y2		1	0,22	0,36	0,11	0,14	-0,06	0,00	0,02	0,89
y3			1	0,97	0,54	0,17	-0,08	0,11	-0,26	0,11
y4				1	0,50	0,20	-0,03	0,22	-0,24	0,24
facteur 1					1	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00
facteur 2						1	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00
facteur 3							1	-0,00	-0,00	-0,00
facteur 4								1	-0,00	-0,00
facteur 5									1	-0,00
facteur 6										1

aux chevaux et aux moutons (x8, x11, x21 et x22). D'un point de vue économique, ces coefficients élevés ont peu de signification. De même, l'étroite corrélation (saturation égale à 0,74) entre le facteur étudié et le nombre d'exploitations commercialisant des veaux gras au marché présente un intérêt faible.

Les valeurs des saturations des variables relatives à l'engraissement des bovins (x24, x30, x46 et x54) sont, par contre, plus intéressantes. Enfin, nous soulignerons que le facteur numéro trois est le plus corrélé avec le nombre total d'exploitations (x1).

Le *facteur numéro quatre* traduit manifestement l'importance de la population et en conséquence, de la consommation, les saturations avec les variables d'aval (x69 - x74) étant particulièrement élevées.

Le *facteur numéro cinq* prend en considération le caractère extensif des productions animales. Les saturations les plus élevées sont observées pour les variables caractéristiques de la spéculation "veau au pis" (x7, x14 et x25). Les bovidés sont essentiellement commercialisés à l'état maigre par l'intermédiaire d'un marché ou d'un commissionnaire. A l'inverse, nous observons des corrélations négatives pour les groupes de variables relatifs à la production et à la commercialisation des porcins, aux établissements agréés pour l'exportation et à la consommation.

Le *facteur numéro six* doit être mis en relation avec la production de veaux d'abattage (variables x5, x12 et x26), spécialement les effectifs de veaux destinés à l'abattage (saturation égale à 0,91).

Les facteurs ayant été interprétés, il nous a paru intéressant d'étudier la relation existant

entre ceux-ci et les variables dépendantes.

A cette fin, les coefficients de corrélation entre les différents facteurs retenus et les variables dépendantes ont été calculés (tableau 2).

Afin de faciliter l'analyse, les coefficients ont été testés comme significativement différents de zéro à l'aide du test de signification du coefficient de corrélation. Nous soulignerons que la réalisation des tests de signification implique que les hypothèses d'échantillonnage aléatoire et simple soient vérifiées alors que les arrondissements ne remplissent ces conditions. En conséquence, une certaine prudence s'impose et le test de signification devra être considéré à titre indicatif.

Globalement, les variables dépendantes sont essentiellement liées chacune avec un seul facteur principal. Dès lors, il est possible de caractériser les éléments appartenant à la filière de la viande de boucherie qui influencent de manière prépondérante l'abattage de telle ou telle catégorie d'animaux.

Le tonnage abattu calculé pour le gros bétail (gros bovins et chevaux) est corrélé significativement ($r = 0,54$) avec le facteur numéro quatre qui traduit l'importance des variables en relation avec la consommation. L'abattage des gros bovins semble, en conséquence, plus important dans les arrondissements administratifs où la population et, en conséquence, la consommation sont élevées. En ce qui concerne les chaînes d'abattage conçues pour le gros bétail et au vu de l'activité observée en Belgique, au cours de l'année 1985, il apparaît que la préférence a été donnée dans notre pays aux implantations proches des grands centres urbains.

L'explication de ce phénomène repose,

d'après nous, sur la tradition qui se perpétue et sur l'intégration moins poussée de ce secteur d'activité où la standardisation du produit est plus lente et plus délicate.

Autrefois, seules les communes d'une certaine taille ont pu envisager la construction d'un abattoir sur leur territoire.

L'abattage des gros bovins à la ferme étant interdit et les transports frigorifiques inexistant, les principaux centres urbains sont devenues les lieux où l'offre s'est concentrée et où l'abattage s'est réalisé.

Aujourd'hui, nous observons un certain héritage du passé qui semble perdurer suite à la non-standardisation du produit.

Les distributeurs qui sont situés majoritairement dans les centres de consommation souhaitent visualiser les carcasses afin d'en apprécier la qualité. En conséquence, les ventes sont facilitées lorsque l'abattoir est situé à proximité des acheteurs potentiels. Hormis le facteur numéro cinq, la variable dépendante y_1 est liée, par ordre décroissant d'importance avec les facteurs numéro trois ($r = 0,20$), deux ($r = 0,20$), un ($r = 0,16$), cinq ($r = -0,14$) et six ($r = 0,13$). Nous soulignerons le signe négatif du coefficient de corrélation pour le facteur numéro cinq qui est représentatif du caractère extensif des

productions animales.

Les abattages de veau (y_2) sont fort logiquement le plus corrélés avec les facteurs numéro six ($r = 0,89$), les autres facteurs semblent ne pas influencer significativement la variable dépendante étudiée.

Le tonnage traité à partir d'une voie basse (y_3) est étroitement lié positivement aux facteurs numéro un et deux, négativement au facteur numéro cinq, l'influence des autres facteurs n'étant pas significative.

Les porcins dont la contribution dans l'abattage total est prépondérante sont essentiellement abattus dans les zones de production porcine ($r = 0,54$).

En outre, le facteur numéro deux en relation avec la production intensive de lait influence la variable dépendante y_3 ($r = 0,17$).

La contribution du facteur numéro deux semble plus surprenante et est, en tous les cas, moins prévisible que celle énoncée ci-dessus.

L'activité totale d'abattage (y_4) est par ordre décroissant d'importance et fort logiquement corrélée avec les facteurs numéro un ($r = 0,50$), six ($r = 0,24$), cinq ($r = -0,24$), quatre ($r = 0,22$), deux ($r = 0,20$) et trois ($r = -0,03$).

Conclusion

Le recours à l'analyse factorielle permet d'appréhender les liens existant entre l'activité d'abattage des principales catégories d'animaux et les maillons constitutifs de la filière de la viande en Belgique.

Il ressort clairement de notre analyse que les gros animaux de boucherie (les gros bovins essentiellement) sont abattus prioritairement dans les centres de consommation.

A l'opposé, les productions animales qui se sont industrialisées et qui ont été intégrées verticalement (porcs et veaux) sont traitées dans des établissements d'abattage proches des zones de production.

Summary

Determination of the factors having an influence on slaughterhouses activities

This paper tries to determine the components relative to the meat subsector in order to explain slaughters location in Belgium.

Annexe 1 Liste des variables retenues

	Représentation de la variable
A. Cadre général de l'agriculture	
— Nombre total d'exploitations	x1
— Total de la superficie agricole utilisée	x2
— Total des prés, prairies et fourrages verts	x3
— Nombre de détenteurs de bovidés	x4
— Nombre de détenteurs de bovins de moins d'un an destinés à être abattus comme veaux	x5
— Nombre de détenteurs de vaches pour la traite	x6
— Nombre de détenteurs de vaches pour la spéculation du veau au pis	x7
— Nombre de détenteurs de chevaux	x8
— Nombre de détenteurs de porcs	x9
— Nombre de détenteurs de truies	x10
— Nombre de détenteurs de moutons	x11
B. Composition du cheptel	
— Bovins de moins de 1 an destinés à être abattus comme veaux	x12
— Bovins de 2 ans et plus - vaches, y compris vaches de réforme, mais non compris primipares à l'engrais, pour la traite	x13
— Bovins de 2 ans et plus - vaches, y compris vaches de réforme, mais non compris primipares à l'engrais	x14
— Total des bovins	x15
— Chevaux agricoles et autres chevaux	x16
— Porcelets d'un poids vif de moins de 20 kg	x17
— Porcs d'un poids vif de 20 kg à moins de 50 kg	x18
— Total des porcs à l'engrais (y compris les verrats de réforme et les truies de réforme)	x19
— Total des truies	x20
— Total des porcs	x21
— Total des moutons	x22
C. Bâtiments d'exploitation	
— Nombre de places dans les étables pour bétail laitier	x23
— Nombre de places dans les étables pour bovins à l'engrais (autres que veaux abattus jeunes)	x24
— Nombre de places dans les étables pour vaches allaitantes	x25
— Nombre de places dans les étables pour veaux abattus jeunes	x26
D. Principal mode de vente des bovins	
— Au marché	
- veaux - à la naissance	x27
- gras	x30
- gros bovins - maigres pour engraisser	x29
- à abattre	x30
— A la commission	
- veaux - à la naissance	x31
- gras	x32
- gros bovins - maigres pour engraisser	x33
- à abattre	x34
— A un marchand ou chevillard	
- veaux - à la naissance	x35
- gras	x36
- gros bovins - maigres pour engraisser	x37
- à abattre	x38
— A un engraisseur	
- veaux - à la naissance	x39
- gras	x40
- gros bovins - maigres pour engraisser	x41
- à abattre	

Annexe 1 Liste des variables retenues (suite)

	Représentation de la variable
– A un boucher	
- veaux - à la naissance	x42
- gras	x43
- gros bovins - maigres pour engraisser	x45
- à abattre	x46
– A un gros distributeur (coopérative ou supermarché)	
- veaux - à la naissance	x47
- gras	x48
- gros bovins - maigres pour engraisser	x49
- à abattre	x50
– Autres	
- veaux - à la naissance	x51
- gras	x52
- gros bovins - maigres pour engraisser	x53
- à abattre	x54
E. Commercialisation des porcins	
Nombre d'exploitations de porcins	
– spécialisées en élevage	x55
dont sous contrat	x56
dont pour compte propre	x57
dont mixte	x58
– spécialisées en engraissement	x59
dont sous contrat	x60
dont pour compte propre	x61
dont mixte	x62
– du type mixte (élevage + engraissement)	x63
dont sous contrat	x64
dont pour compte propre	x65
dont mixte	x66
F. Aval	
– Nombre d'ateliers de découpe agréés pour l'exportation	x67
– Nombre d'ateliers de préparation de viandes agréés pour l'exportation	x68
– Population	x69
– Quantité totale de viande de gros bovins consommée	x70
– Quantité totale de viande de veau consommée	x71
– Quantité totale de viande de porc consommée	x72
– Quantité totale de viande de mouton consommée	x73
– Quantité totale de viande de cheval consommée	x74
G. Commerce extérieur	
– Nombre d'établissements d'abattage agréés pour l'exportation	x75
H. Abattage	
– Tonnage abattu à partir d'une voie haute (gros bovins et chevaux)	y1
– Nombre de veaux abattus	y2
– Tonnage abattu à partir d'une voie basse (porcs et moutons)	y3
– Tonnage total abattu	y4

Bibliographie

BEGHUIN, H. 1979. Méthode d'analyse géographique quantitative. Librairie technique, série droit,

252 p. Paris.

CICERI, M.F., MARCHAND, B., RIMBERTS, S.

1977. Introduction à l'analyse de l'espace. Masson, 173 p. Paris.
- CRAPLET, C. 1965. La viande de bovins. De l'éta-
ble de l'éleveur à l'assiette du consommateur.
Vigot frères, 1108 p. Paris.
- CROSSLEY, J.C. 1976. The location of Beef Proces-
sing. Ann. of the Assoc. of Am. Geog., **66** (1),
60-75.
- DAGNELIE, P. 1982. Analyse statistique à plu-
sieurs variables. Presses agron., 362 p. Gembloux.
- FOURICHON, J.P. 1986. La filière bovine. Agra
filères. Agra, 215 p. Paris.
- LANGE, B. 1982. Contribution à l'étude de la loca-
lisation des activités agricoles en Belgique. Disser-
tation de doctorat. Faculté des Sciences agronomi-
ques de l'Etat, 316 p. Gembloux.
- LEBAILLY, Ph., SIX, Y. 1987. Considérations à pro-
pos de la restructuration du réseau d'abattoirs en
Wallonie. Wallonie, **9** (1), 49-55.
- LEBAILLY, Ph. 1988. Etude économique des abat-
toirs en Belgique. Dissertation de doctorat. Faculté
des Sciences agronomiques de l'Etat, 226 p.
Gembloux.
- LEDENT, A. 1986. Intégration verticale et horti-
zonale en agriculture. Note de cours, Gembloux.
- SMALEY, R. 1978. Guidelines for establishing beef-
packing plants in rural areas. Agriculture hand-
book, n° 513, 85 p. Washington.