



AgEcon SEARCH

RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

L'agriculture face à la croissance métropolitaine : le cas des exploitations fruitières de Groslay et Deuil-la-Barre dans la grande banlieue nord de Paris

Christopher R. Bryant

Citer ce document / Cite this document :

Bryant Christopher R. L'agriculture face à la croissance métropolitaine : le cas des exploitations fruitières de Groslay et Deuil-la-Barre dans la grande banlieue nord de Paris. In: Économie rurale. N°98, 1973. pp. 35-55;

doi : <https://doi.org/10.3406/ecoru.1973.2234>

https://www.persee.fr/doc/ecoru_0013-0559_1973_num_98_1_2234

Fichier pdf généré le 08/05/2018

Résumé

Cette étude traite de l'effet du développement urbain sur certains aspects particuliers de la structure agricole. Du point de vue agricole, les communes de Deuil-la-Barre et de Groslay présentent une production fruitière intensive ; elles ont, en même temps, connu une urbanisation progressive depuis plusieurs décennies. Depuis les années 50, ce phénomène de développement urbain a augmenté considérablement dans la région et ses environs.

Les caractéristiques marquantes de la région et de son histoire sont brièvement esquissées. Puis, à partir des informations fournies en majeure partie par une enquête menée auprès des exploitants en 1967/68, les principaux changements de structure agricole dans la période d'après-guerre sont identifiés, et reliés aux forces d'urbanisation de cette période. L'accent est mis sur les changements de taille d'exploitation et les changements de localisation des nouveaux vergers. Des hypothèses sont élaborées qui relient le facteur du développement urbain à la rentabilité de l'investissement agricole, et, par là, à la localisation des nouveaux vergers. Ces hypothèses sont mises à l'épreuve, et soutenues en général par une analyse détaillée qui utilise des techniques statistiques conçues pour l'analyse des répartitions géographiques. Pour terminer, quelques commentaires portent sur les implications de cette analyse dans l'aménagement de l'espace rural en région métropolitaine.

Abstract

Rural space in metropolitan regions : two intensive fruitgrowing communes near Paris

The topic of this study is concerned with the effect of urban development upon selected aspects of farm structure. Agriculturally, Deuil la Barre and Groslay are intensive fruitgrowing communes, but at the same time, have been undergoing piecemeal urban development for several decades, a phenomenon which has increased in the area and its environs since the mid 50's.

Firstly, a brief description of the pertinent characteristics of the region and its history is given. Then, largely from information gleaned from a questionnaire survey in 1967/68, the major changes in agricultural structure in the post-war period are identified and discussed in the light of the forces of urbanisation present in this period. The accent is placed on changes in farm size and changes in the locational structure of new orchard land. Hypotheses are developed which link the urban development factor to the profitability of agricultural investment, and thereby to the locational structure of new orchards. The hypotheses are tested, and generally supported, by detailed analysis using standard statistical techniques appropriate to two-dimensional distributions. Finally some comments are made on the relevance of the findings of this analysis to the planning of rural space in metropolitan regions.

L'AGRICULTURE FACE A LA CROISSANCE MÉTROPOLITAINE

LE CAS DES EXPLOITATIONS FRUITIÈRES DE GROSLAY ET DEUIL-LA-BARRE DANS LA GRANDE BANLIEUE NORD DE PARIS (*)

par C.R. BRYANT

Professeur assistant à l'Université de Waterloo, Ontario, Canada

Cette étude traite de l'effet du développement urbain sur certains aspects particuliers de la structure agricole. Du point de vue agricole, les communes de Deuil-la-Barre et de Groslay présentent une production fruitière intensive ; elles ont, en même temps, connu une urbanisation progressive depuis plusieurs décennies. Depuis les années 50, ce phénomène de développement urbain a augmenté considérablement dans la région et ses environs.

Les caractéristiques marquantes de la région et de son histoire sont brièvement esquissées. Puis, à partir des informations fournies en majeure partie par une enquête menée auprès des exploitants en 1967/68, les principaux changements de structure agricole dans la période d'après-guerre sont identifiés, et reliés aux forces d'urbanisation de cette période. L'accent est mis sur les changements de taille d'exploitation et les changements de localisation des nouveaux vergers. Des hypothèses sont élaborées qui relient le facteur du développement urbain à la rentabilité de l'investissement agricole, et, par là, à la localisation des nouveaux vergers. Ces hypothèses sont mises à l'épreuve, et soutenues en général par une analyse détaillée qui utilise des techniques statistiques conçues pour l'analyse des répartitions géographiques. Pour terminer, quelques commentaires portent sur les implications de cette analyse dans l'aménagement de l'espace rural en région métropolitaine.

Rural space in metropolitan regions : two intensive fruitgrowing communes near Paris

The topic of this study is concerned with the effect of urban development upon selected aspects of farm structure. Agriculturally, Deuil la Barre and Groslay are intensive fruitgrowing communes, but at the same time, have been undergoing piecemeal urban development for several decades, a phenomenon which has increased in the area and its environs since the mid 50's.

Firstly, a brief description of the pertinent characteristics of the region and its history is given. Then, largely from information gleaned from a questionnaire survey in 1967/68, the major changes in agricultural structure in the post-war period are identified and discussed in the light of the forces of urbanisation present in this period. The accent is placed on changes in farm size and changes in the locational structure of new orchard land. Hypotheses are developed which link the urban development factor to the profitability of agricultural investment, and thereby to the locational structure of new orchards. The hypotheses are tested, and generally supported, by detailed analysis using standard statistical techniques appropriate to two-dimensional distributions. Finally some comments are made on the relevance of the findings of this analysis to the planning of rural space in metropolitan regions.

Comment ont évolué les structures agricoles dans la région parisienne depuis 1945 ? Quel rôle a joué l'urbanisation ? Quels changements de structures peuvent être attribués à l'utilisation nouvelle des terrains à des usages non agricoles ?

De telles questions ont motivé une vaste recherche comportant des études localisées. L'une d'elles, concernant les exploitations de grande

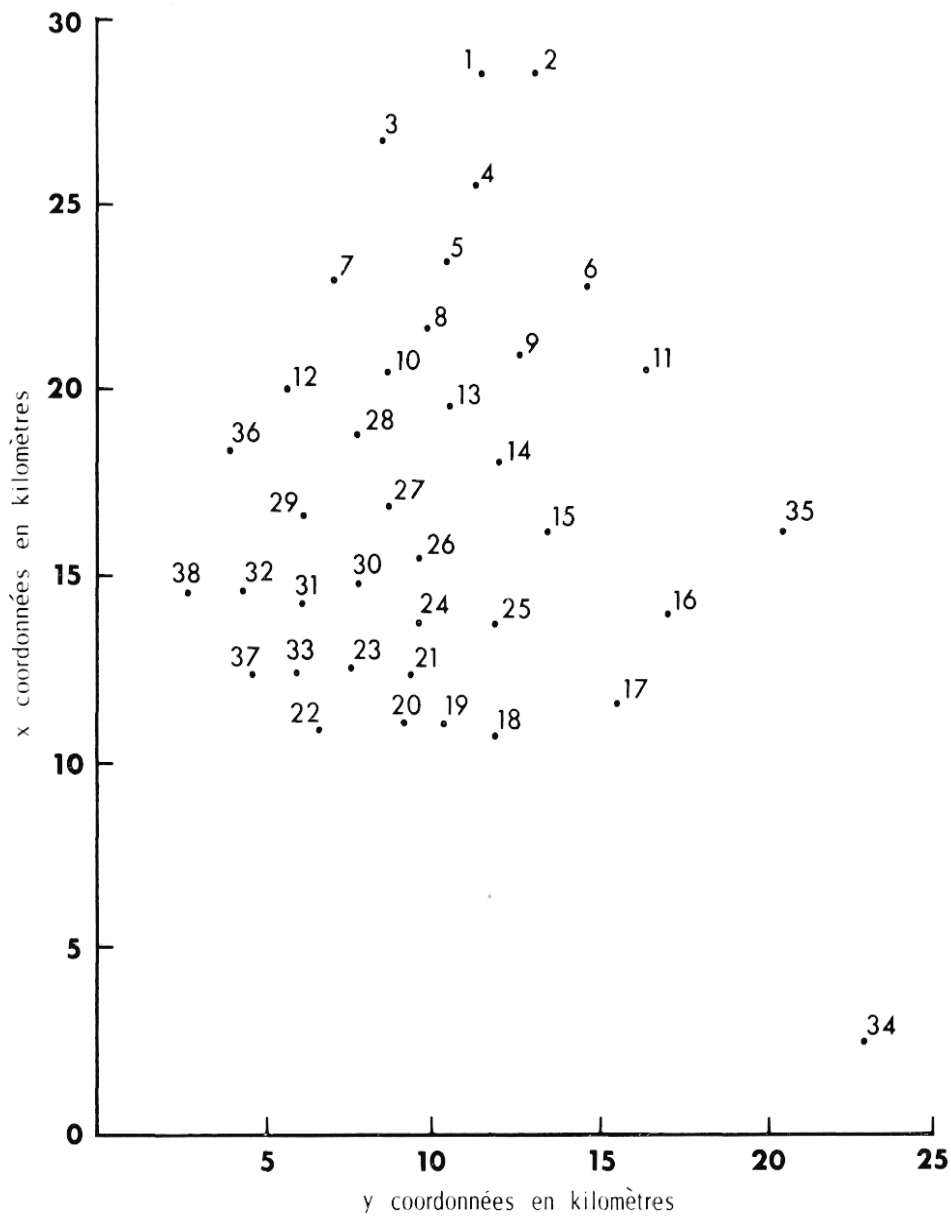
culture touchées par l'implantation de l'aéroport Paris-Nord, a mis en lumière les réinvestissements des exploitants expropriés (1). Une autre, présentée ici, analyse l'évolution de deux communes, Groslay et Deuil-la-Barre, dans le nord de l'agglomération parisienne (voir graphique 1). Cette région et celle de l'aéroport Paris-Nord diffèrent de deux façons.

(*) Cet article est extrait d'une étude menée dans le cadre d'un vaste projet sur le rôle de l'urbanisation dans l'évolution des structures agricoles de la région parisienne depuis 1945.

(1) BRYANT (C.R.). — L'agriculture face à la croissance métropolitaine : le cas des exploitations de grande culture expropriées par l'emprise de l'aéroport Paris-Nord. *Economie Rurale* n° 95, 1^{er} trimestre 1973.

Graphique 1.

CENTRES DES COMMUNES UTILISÉES DANS LES ANALYSES DES CENTRES DE GRAVITÉ ET DES DISTANCES – TYPES



Légende

1 Viarmes	14 Ecoen	27 Piscop
2 Seugy	15 Villiers le Bel	28 Domont
3 St. Martin du Tertre	16 Gonesse	29 Andilly
4 Belloy-en-France	17 Bonneuil-en-France	30 Montmorency
5 Villaines s/Bois	18 Stains	31 Soisy
6 Mareil-en-France	19 Pierrefitte	32 Eaubonne
7 Monsoult	20 Villetaneuse	33 Enghien
8 Attainville	21 Montmagny	34 Gagny
9 Mesnil Aubrey	22 Epinay s/Seine	35 Roissy-en-F.
10 Moisselles	23 Deuil-la-Barre	36 St. Prix
11 Fontenay-en-Parisis	24 Groslay	37 St. Gratien
12 Bouffemont	25 Sarcelles	38 Ermont
13 Ezanville	26 St. Brice	

A Deuil et Groslay, le développement urbain est ancien, il a progressé lot par lot, plaçant l'exploitant agricole dans une grande insécurité. De plus, l'agriculture y est basée sur l'arboriculture : la forte proportion de capital fixe nécessaire pèse certainement sur les décisions d'investissement des exploitants.

LES SOLS ET LE CLIMAT

Dans la région, les conditions physiques sont favorables à l'arboriculture. Les sols d'abord : en général le limon des plateaux, sauf quand il est décalcifié ; de même, sur certains coteaux, le sol formé de matières désagrégées, particulièrement favorable s'il y a mélange de limon, de calcaire et de sable.

Les facteurs climatiques aussi sont importants : les gelées de printemps, par exemple, peuvent nuire considérablement à la récolte. L'incidence de ces facteurs varie dans l'espace géographique ; l'un d'eux est le renversement de température entre coteaux et vallée. C'est parfois important en terme de site (2) : ainsi les coteaux qui bordent les vallées sont plus chauds que les fonds, ou que les régions de de plateaux ; les bords des plateaux sont eux-mêmes plus chauds que les plateaux.

Bien que la plaine de France possède des sols limoneux bien drainés, sauf dans l'extrémité sud, le climat y est rude et les vergers rares. Néanmoins, l'augmentation importante des vergers depuis dix ans montre que l'influence des agents physiques est loin d'être déterminante. Mais les pentes des vallées principales et des coteaux présentent des conditions très favorables, tantôt édaphiques, tantôt climatiques (excepté les sommets des collines en meulière telles que la forêt de Montmorency). Ainsi, la partie sud-est de la butte de Montmorency est très propice à la culture des fruits qui y est presque une monoculture. A Groslay, Deuil et Montmagny, les densités d'arbres fruitiers sont parmi les plus élevées de l'ancienne Seine-et-Oise, à égalité avec celles d'Orgeval, Trielle et Chambourcy. Cependant, nous le verrons plus loin, la localisation des vergers n'est pas simple.

UN APERÇU HISTORIQUE

La culture fruitière n'a pas toujours été l'entreprise principale de la région. A l'origine, sous l'ancien régime, une agriculture paysanne évo-

lue selon les besoins du marché parisien (3). Cette adaptation prend plusieurs formes : production légumière, vignes et à un moindre degré, production fruitière. La région est longtemps pour Paris une très importante source d'approvisionnement de vin.

Puis au cours du 19^e siècle, la structure agricole est considérablement modifiée. L'extension du chemin de fer entraîne la concurrence des autres régions et rend précaire la situation des fruits de luxe à Groslay, et celle des vignobles dans la région parisienne ; une série de maladies catastrophiques secoue la vigne. A Groslay, la culture de la poire démarre dès le milieu du 19^e siècle. Les crises viticoles y sont moins ressenties que dans d'autres régions plus spécialisées ; la conversion vers la production fruitière s'étend. En 1942 (4), sur les 290 ha cultivés par les Groslayiens, 240 ha le sont en vergers, plantés surtout de poiriers (70 % des vergers). Une forme très intensive de production fruitière se développe, elle demande d'autant plus de travail humain que le parcellaire est excessivement fragmenté et que des cultures sont pratiquées entre les rangées d'arbres. A Deuil, au 19^e siècle, les vignes sont associées avec la production maraîchère ; au départ, les vergers ne remplacent que les vignes. Cette différence entre les deux communes, du point de vue des cultures, est encore visible aujourd'hui, au niveau des petites exploitations.

Ainsi, jusqu'à 1945, les principaux changements de structures agricoles sont liés à ceux des systèmes de production, dus aux maladies viticoles, au développement des moyens de transport, et à la demande accrue de fruits sur le marché parisien. L'attraction du marché étend dès 1945 la production fruitière implantée à Groslay, jusqu'aux communes situées plus au Nord (par exemple Ecouen, Sarcelles et Villiers-le-Bel) et ce mouvement s'accroît encore ces dix dernières années.

Quels sont les principaux facteurs de changement, après la seconde guerre mondiale, quelles sont alors les principales transformations de la structure agricole, et en particulier, les changements de taille des exploitations ? Le thème principal de notre étude est de décrire et analyser l'aspect spécifique des structures de l'exploitation, c'est-à-dire la répartition dans l'espace géographique des terres cultivées par chaque exploitant. La localisation des nouveaux vergers

(3) Les données historiques concernant la région proviennent de deux études : PHILIPPONNEAU (M.). — La vie rurale de la banlieue parisienne : étude géographique humaine. Doctorat ès Lettres, Paris, *Ecole Pratique des Hautes Etudes*, 1955 ; et TRICART (J.). — La culture fruitière dans la région parisienne. Paris, *CNRS, Etudes et Mémoires*, tome II, 1951.

(4) TRICART (J.). — Op. cit. Chapitre III. L'Organisation de la production fruitière.

(2) Service Central des Enquêtes et des Etudes Statistiques - Les Vergers de la Seine et de la Seine-et-Oise - Ministère de l'Agriculture, Région Parisienne, 1964, page 3.

des exploitants de Groslay et de Deuil, et les conséquences du morcellement des exploitations font l'objet d'une analyse détaillée. Les résul-

tats sont interprétés selon une hypothèse qui relie le développement urbain à l'investissement agricole.

EVOLUTION DE LA STRUCTURE AGRICOLE DE GROSLAY ET DEUIL-LA-BARRE DEPUIS 1945

Après la guerre, les principaux facteurs de changements sont la croissance rapide de la population parisienne et par conséquent celle du marché des produits agricoles, l'extension de la zone construite, l'offre accrue d'emplois non-agricoles, l'élévation du niveau de vie, et enfin la concurrence plus vive des producteurs de fruits français et européens de la CEE. Ces facteurs échappent à l'influence de l'exploitant qui, face à ces paramètres changeants, doit prendre une décision, ne serait-ce que celle du statu quo. Sinon, il peut changer son système de culture, la taille de l'exploitation, ainsi que les autres agents de production.

Les communes les plus proches de l'agglomération présentent très tôt un amalgame complexe de résidences et d'agriculture intensive. Certes, l'intensité de l'agriculture a ralenti la construction dans le voisinage immédiat : ceci est dû aux frais très élevés d'achat de terre et à la proximité immédiate de terrains de grande culture moins onéreux. Néanmoins, il semble que la crise du logement pendant la période d'après-guerre et particulièrement dans les années 50 contribue à élever le taux de conversion des vergers vers un usage non-agricole du sol.

De 1954 à 1962, la population de Deuil augmente de 30 % et celle de Groslay de 15 % (5). Dans le même temps, le nombre de logements (cf. tableau 1) augmente de 24,9 % à Deuil et

de 5,9 % à Groslay. Le taux de construction, plus élevé à Deuil, contribue à la différence entre les taux de remplacement des exploitations dans les deux communes (voir plus loin) ; cette différence est encore marquée entre 1962 et 1968. L'aspect le plus important concernant la construction dans les communes limitrophes est son taux généralement élevé. Une part importante de ce développement est récent (depuis 1958) : de toutes les résidences principales (6) construites à Gonesse avant 1962, 18,9 % le sont entre 1958 et 1962, contre 31,7 % entre 1949 et 1962. Pour la même période, ces pourcentages sont : à Ecouen, 6,2 % et 14,2 % ; à Villiers-le-Bel 41,8 % et 60 % ; à Sarcelles, 54,4 % et 76,1 %. Ainsi, tandis que les exploitants, comme nous le verrons plus loin, acquièrent des superficies importantes pour l'implantation de vergers, le taux de construction dans les communes limitrophes est cependant particulièrement élevé.

La transformation des structures agricoles, notamment les changements concernant la terre, le travail, le capital et les systèmes de cultures sont très complexes, et il est souvent difficile de distinguer la cause et les effets. Néanmoins, dans ce qui suit, les principaux éléments

(5) D'après les Recensements de la population de 1954 et 1962.

(6) D'après le Recensement de la population, 1962. Ces chiffres de comprennent pas les résidences secondaires et les résidences inoccupées.

Tableau 1

Nombre de logements, évolution récente à Groslay, Deuil et quelques communes limitrophes

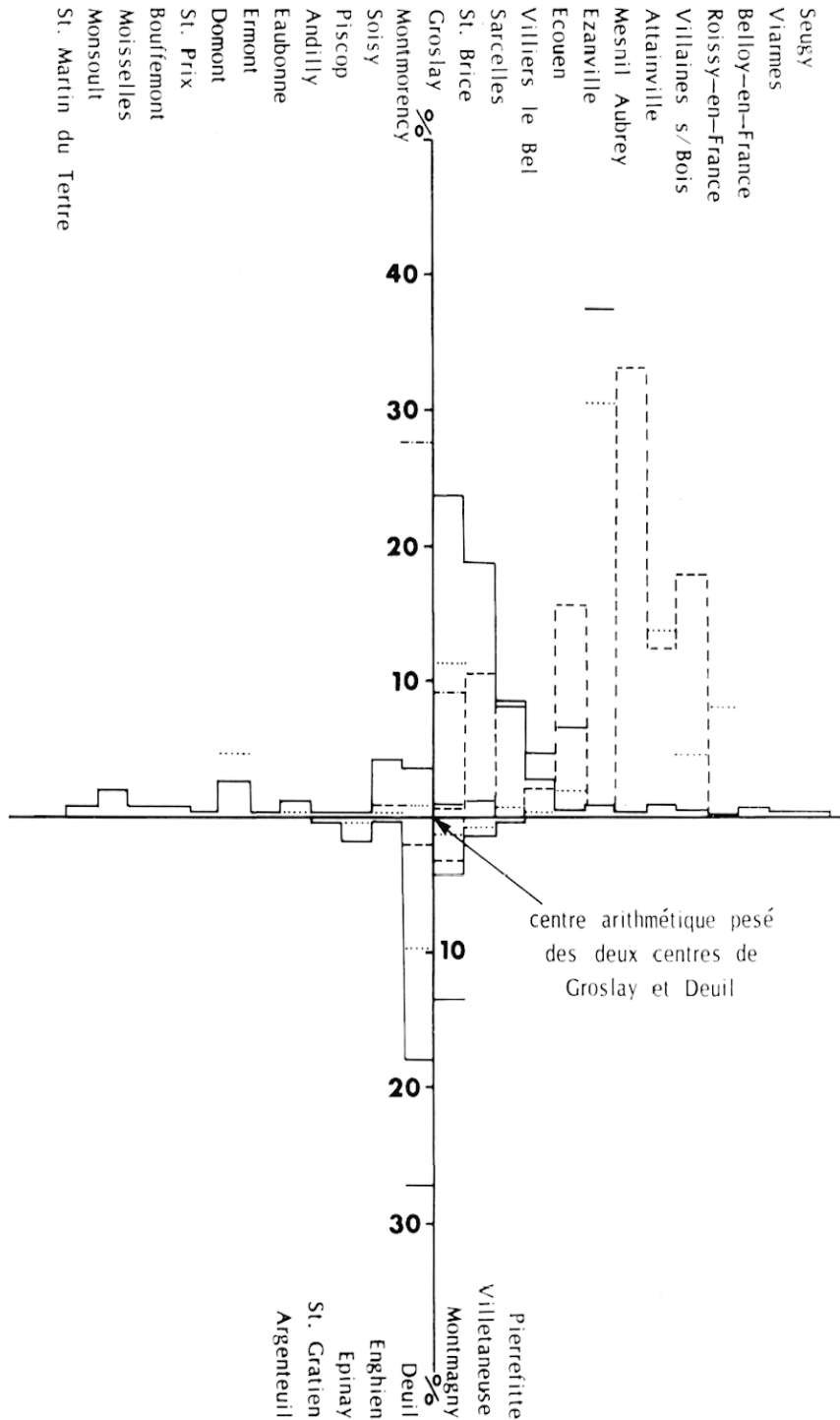
Communes	Total des logements					Nombre de permis de construction par an							Total 1962-68 (c)
	1954	(a)	1962	(b)	1968	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	
Groslay	1.397	5,9	1.480	25,5	1.858	17	199	26	21	29	34	52	378
Deuil	3.494	24,9	4.365	36,3	5.951	567	113	140	380	54	226	106	1.586
Gonesse	1.572	95,4	3.074	67,8	5.155	226	773	810	103	63	88	18	2.081
Ecouen	876	13,8	997	32,4	1.320	14	5	16	80	12	186	10	323
Villiers-le-Bel	1.682	114,7	3.612	83,1	6.614	33	853	1.676	261	120	33	26	3.002
Sarcelles	2.853	223,5	9.316	45,4	13.453	153	1.153	421	775	548	1.067	110	4.227

(a) (b) Les chiffres des colonnes (a) et (b) représentent le pourcentage de changement des logements, entre les deux années considérées.

(c) Source : Mission d'Etude d'Aménagement Rural de la Région Parisienne.

Graphique 2a.

COMPARAISON DE LA RÉPARTITION DES TERRES CULTIVÉES EN 1955
ET LA RÉPARTITION DES ACQUISITIONS (a) DE TERRES PAR LES
EXPLOITATIONS DE L'ÉCHANTILLON, 1955 À 1966, PAR COMMUNE
ET PAR STRATE.



- % des terres cultivées en 1955 par les exploitants de Groslay et Deuil par commune.
- - - % de la superficie des acquisitions du strate A par commune. Total absolu = 62 ha.
- % de la superficie des acquisitions du strate B par commune. Total absolu = 27 ha.
- · - · % de la superficie des acquisitions du strate C par commune. Total absolu = 8 ha.
- - - % de la superficie des acquisitions du strate D par commune. Total absolu = 1 ha.

(a) calculées à partir des différences positives dans la superficie enregistrée pour chaque exploitant par commune entre les deux dates. Ainsi, les totaux respectifs diffèrent légèrement des chiffres rapportés dans le texte qui correspondent aux informations données par les exploitants eux-mêmes.

structurels sont considérés séparément ; le résultat d'analyses statistiques détaillées est ensuite présenté. Enfin la localisation des nouveaux vergers est étudiée dans le détail.

LA TAILLE DES EXPLOITATIONS

Les changements de taille des exploitations peuvent être considérés comme indicatifs d'autres changements économiques et sociaux. Dans la région, la structure des entreprises est relativement homogène ; aussi la superficie de l'exploitation est une donnée utile pour de nombreuses comparaisons.

Une enquête portant sur l'après-guerre montre la différence entre les deux communes (cf.

tableau 2). Selon les informations recueillies, Deuil connaît une diminution continue du nombre total des exploitations, un déclin plus marqué coïncidant avec le taux de construction le plus élevé. La diminution la plus importante touche les exploitations de moins de 5 ha (sauf celles de 0,1 à 0,5 ha relativement stables) (7). D'autre part le nombre total d'exploitations à Groslay augmente entre 1942 et 1955, puis diminue légèrement jusqu'à 1967 ; de nouveau la diminution atteint surtout le groupe des exploitations de moins de 5 ha, les plus petites restant relativement stables.

(7) Ceci est en partie dû au fait que les enregistrements dans cette classe de taille comprennent une forte proportion d'unités non-agricoles (jardins) et d'unités avec exploitants à temps partiel.

Tableau 2

Structure des exploitations agricoles selon la taille pour Groslay et Deuil (Unité : une exploitation)

	Classes d'exploitations						Total
	0,1 à 0,5	0,5 à 1 ha	1 à 5 ha	5 à 10 ha	10 à 20 ha	plus de 20 ha	
Groslay							
1942	3	13	66	14	2	—	98
1955	16	12	62	18	1	1	110
(1962) (a)		(18)	(41)	(18)	(3)	(1)	(82)
1967	8	12	56	23	4	1	104
Deuil							
1942	13	18	43	2	1	—	78
1955	11	4	35	15	—	—	65
(1962) (a)		(8)	(21)	(5)	(3)	—	(37)
1967	9	5	22	7	2	3	48

Source : Les informations pour la ligne (a) viennent du Recensement de la Population 1962 ; pour les autres années, les informations sont basées sur les enregistrements des exploitations agricoles dans les mairies respectives.

Tableau 3

Structure des exploitations agricoles selon la taille et la structure de l'échantillon en 1968 de Groslay et Deuil. (Unité : une exploitation)

Classe de taille	D moins de 1 ha	C 1 à 5 ha	B 5 à 20 ha	A plus de 20 ha	Total
Total des deux communes (a)	35	80	33	4	155
Nombre pris dans l'échantillon	8	17	8	3	36
Nombre dans l'échantillon ayant répondu de façon satisfaisante à toutes les questions (b)	3	3	10	4	20

(a) Source : Listes d'enregistrement dans les mairies des communes considérées.

(b) Des informations supplémentaires, provenant en partie de l'Enquête Communautaire, ont été recueillies sur toutes les unités de l'échantillon, ce qui a permis la révision de la structure donnée au Tableau 4.

La structure de l'échantillon

L'enquête a pour objectif de connaître la structure réelle des exploitations par taille. L'échantillon est basé sur les listes des exploitants enregistrés dans les mairies des deux communes ; les exploitations sont stratifiées selon la taille, un échantillon aléatoire est pris dans chaque strate. La structure de la population, de l'échantillon et les réponses au questionnaire (8) sont données dans le tableau 3. Les informations obtenues permettent de réviser la

Tableau 4 a

Proportion estimée des unités de l'échantillon (Grosly et Deuil) qui sont des unités réelles, en 1968

	Strates		
	C	B	A
Proportion estimée	0.53	0.78	1.0
Ecart-type de la proportion	0.06	0.01	non applicable

structure des exploitations par taille pour les exploitations de plus d'un hectare. La proportion estimée des unités de l'échantillon à classer dans les exploitations réelles (occupant des

exploitants à plein temps ou à mi-temps), est donnée dans le tableau 4 a. La proportion globale pour les strates A, B et C est de 0,621 avec un écart-type de 0,04. Une proportion considérable des unités enregistrées en 1968 sont donc fictives. Le tableau 4 b donne la structure révisée à partir de ces résultats.

Tableau 4 b

Structure des exploitations agricoles révisée pour Grosly et Deuil, 1968

Strates	C	B	A	Total
Nombre d'exploitations	28 (a)	42 (a)	4	74
Pourcentage . . .	37.8	56.8	5.4	100

(a) Un total estimé de 12 exploitations, déclarées dans la strate C, a été transféré dans la strate B à cause de changements récents.

Les mêmes listes permettent de calculer les taux de remplacement approximatifs des exploitants agricoles entre 1955 et 1967 : ces taux ne tiennent pas compte des veuves qui ont repris la direction de l'exploitation (9). Pour Grosly, le taux global 34 sur 40 est de 0,82, et pour Deuil, de 0,58. Ce dernier taux beaucoup plus faible est surtout dû à la diminution importante des très petites exploitations à Deuil.

Tableau 5

Changements dans la structure des exploitations de Grosly, par taille (en ha) entre 1955 et 1968

Classes de taille, 1955, ou classe initiale	Depuis 1955		Classes de taille, 1968, en ha ou classe subséquente					Totaux horizontaux
	Entrées	Sorties	1	2	3	4	5	
			0 à 2,5 ha	2,5 à 5 ha	5 à 7,5 ha	7,5 à 10 ha	10 ha et plus	
1	18	27	23	3	1			27
2	11	10	5	10	7	3	1	26
3	2	1	4	1	5	1	2	13
4	2	1		1	2			3
5	1	1					1	1
Totaux	34	40	32	15	15	4	4	70

Le tableau 5 montre les mouvements entre les classes de taille pour Grosly. La classe des plus petits exploitants connaît un haut degré de stabilité ; le groupe 2 voit un mouvement ascendant considérable (42 % des unités) et un mouvement descendant moins important

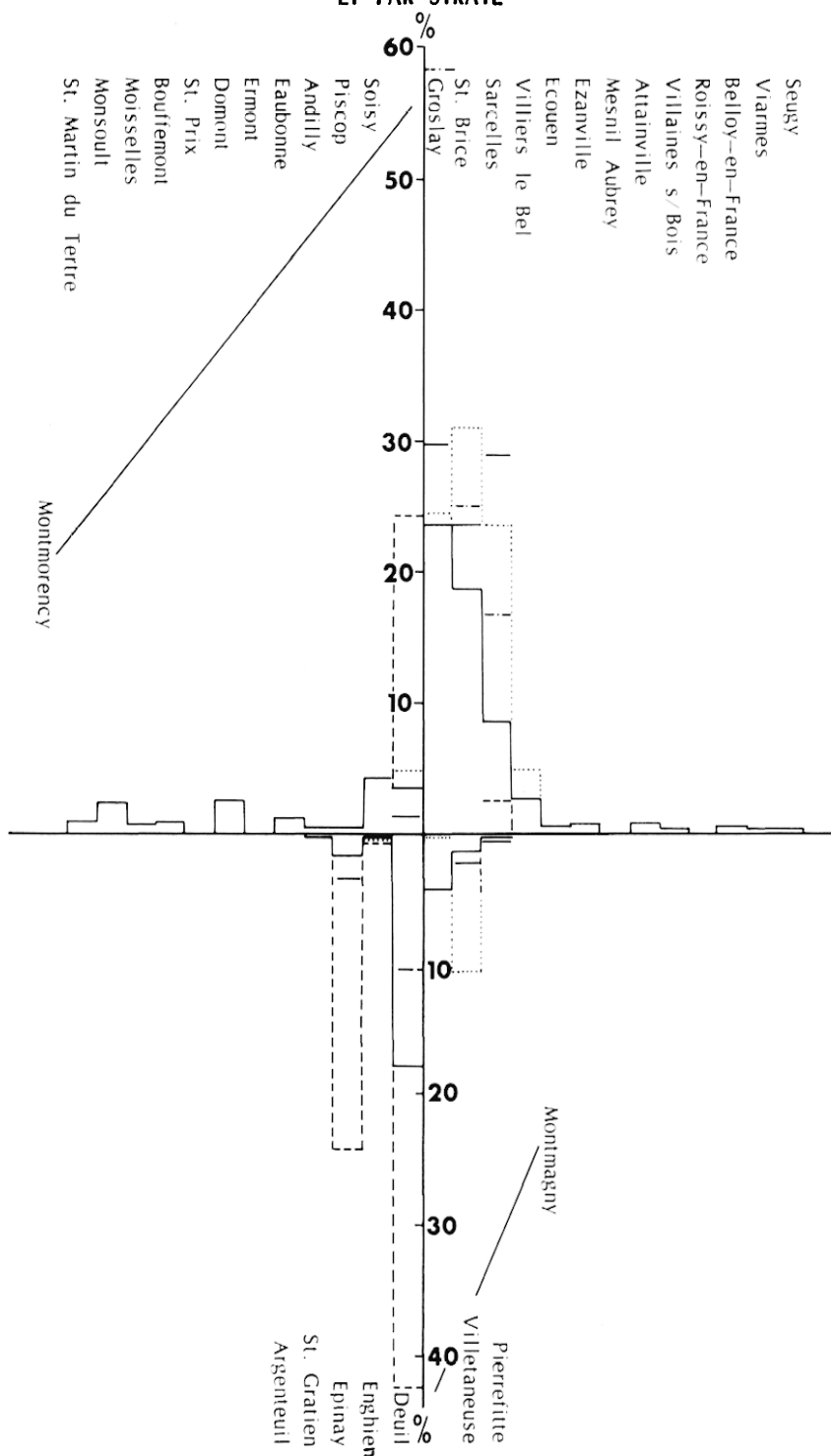
(20 % des unités). Ces chiffres reflètent l'évolution générale ; toutefois les unités stables représentent plus de 50 % des exploitations présentes en 1955 et 1967. Le groupe d'accueil le plus important est le groupe 3, par suite des mouvements ascendants ; par contre le grou-

(8) Certains renseignements en effet ont été recueillis sur l'ensemble des exploitations de l'échantillon, ainsi, la répartition des terres cultivées par commune.

(9) Ceci suit la ligne de conduite adoptée par le groupe de recherche dans l'*Ecole du Génie Rural*. Essai méthodologique sur les prévisions concernant la structure des exploitations et les investissements fonciers. Ministère de l'Agriculture, Division des Etudes, Paris, 1967.

Graphique 2b.

COMPARAISON DE LA RÉPARTITION DES TERRES CULTIVÉES
EN 1955 ET LA RÉPARTITION DES PERTES (a) DE TERRES PAR LES
EXPLOITATIONS DE L'ÉCHANTILLON, 1955 À 1966, PAR COMMUNE
ET PAR STRATE



- % des terres cultivées en 1955 par les exploitants de Groslay et Deuil par commune
- - - % de la superficie des pertes du strate A par commune. Total absolu 6ha.
- % de la superficie des pertes du strate B par commune. Total absolu 7ha.
- . - % de la superficie des pertes du strate C par commune. Total absolu 11ha.
- - - % de la superficie des pertes du strate D par commune. Total absolu 1ha.

(a) calculées à partir des différences négatives dans la superficie enregistrée pour chaque exploitant par commune entre deux dates.

pe 1 est le groupe le plus important d'accueil pour les mouvements descendants. Le tableau 6 fournit les mêmes renseignements pour Deuil : en général les mouvements ascendants proviennent des groupes 1, 3 et 4 ; ces mouvements sont plus importants que les mouvements descendants (32 % contre 18 %). Pour les exploitants présents sur les listes en 1955 et 1968, il n'y a pas grande différence entre les deux communes. Dans l'interprétation de ces tableaux, plusieurs facteurs sont à considérer. Quelques classes de très petites exploitations ont reçu

des unités supplémentaires provenant d'un mouvement descendant (pertes de terrain pour la construction). Mais d'autres facteurs sont importants, tels que la retraite et la cession progressive de la gestion à un fils ou parent. Quelques mouvements ascendants peuvent être attribués à des réactions face à la transformation, actuelle ou anticipée, d'une partie de l'exploitation originale pour des usages non-agricoles ; d'autres sont des réponses à certaines pressions économiques et sociales mentionnées ci-dessous.

Tableau 6

Changements dans la structure des exploitations de Deuil, par taille (en ha) entre 1955 et 1968

Classes de taille, 1955, ou classe initiale	Depuis 1955		Classes de taille, 1968, en ha ou classe subséquente					Totaux horizontaux
	Entrées	Sorties	1 0 à 2,5 ha	2 2,5 à 5 ha	3 5 à 7,5 ha	4 7,5 à 10 ha	5 10 ha et plus	
1	11	26	9	2	1			12
2	5	7	2	4				6
3	2	4	1	1	1	2	1	6
4	1	1		1			3	4
5	1							
Totaux	20	38	12	8	2	2	4	28

Certes, depuis l'étude de Tricart (10), la structure de l'agriculture dans cette région a changé considérablement au point de vue de la taille des exploitations. Une classification des exploitations selon leur superficie peut provoquer des erreurs d'interprétation ; mais quand l'usage du terrain est relativement homogène, elle est très utile parce que d'autres caractéristiques de l'exploitation sont étroitement liées à la superficie. Tricart a proposé une classification comportant les petites, les moyennes et les grandes exploitations : une « petite » exploitation n'est pas capable d'utiliser à plein temps l'exploitant ; la « moyenne » permet d'exister et fait travailler toute la main-d'œuvre familiale, enfin la « grande » utilise, en plus de la main-d'œuvre familiale, des salariés. Pour Groslay, Tricart a estimé les limites de ces catégories respectivement à : moins d'un hectare, de un à cinq hectares, et plus de cinq hectares. Ainsi il a trouvé que dans la classe moyenne (la plus importante à Groslay à cette époque), 75 % du travail provient de la main-d'œuvre familiale.

Actuellement, la classe la plus importante n'est plus seulement celle des petites exploitations (1 à 5 ha) mais aussi la classe supérieure (5 à 20 ha).

Selon le témoignage des questionnaires, le schéma basé sur le travail et la taille est encore valide, mais les limites de taille ont changé ces vingt dernières années. Les unités de moins de 2 ha représentent uniquement le travail à temps partiel (quelques exploitants portent la limite à 5 ha) ; les unités de 5 à 12 ha sont dominées par le travail familial. Ce mouvement est dû surtout à deux raisons : 1 - la disponibilité accrue des techniques mécanisées dans la culture fruitière a augmenté la capacité de l'unité de travail humain ; 2 - l'élévation des niveaux de vie dans les secteurs non-agricoles a eu pour effet de provoquer dans l'agriculture, des changements opérés dans le but d'atteindre des niveaux de vie acceptables.

L'extension des exploitations est liée à une augmentation globale de la superficie cultivée par les exploitants de Groslay et Deuil. Le fait est d'autant plus intéressant que la croissance urbaine est importante dans le voisinage de ces

(10) TRICART (J.). — Op. cit., chapitre III. L'organisation de la production fruitière.

communes. Ainsi la superficie totale enregistrée dans les deux communes était de 536 ha en 1955, soit 337 ha à Groslay et 199 ha à Deuil. En 1968, le total était de 622 ha, soit respectivement 396 et 226 ha (11). Cette augmentation de 86 ha est en accord avec les résultats de l'enquête.

L'augmentation correspond en majeure partie au **développement des nouveaux vergers**, elle est associée à un plus grand effort de spécialisation. Déjà en 1942, Tricart (12) peut parler d'une monoculture fruitière dans la région ; plus de 80 % de la superficie cultivée par les Groslayiens sont alors plantés en arbres fruitiers. A Groslay les vergers représentent 62 % de la superficie cultivée en 1913, 82 % en 1942, 95 % en 1954 et 96 % en 1967 (13). La superficie estimée en cultures permanentes, en 1968, à partir de 19 unités d'exploitations réelles (les strates A, B et C), est de 548,54 ha (avec un écart-type de $\pm 73,26$ ha) et le système de productions suivant : poiriers 432,24 ($\pm 57,9$ ha) ; pommiers 105,36 ($\pm 19,47$ ha) et produits maraichers 24 ($\pm 8,88$ ha) (14).

Une tendance marquée à la spécialisation

Les cultures permanentes se sont également tournées vers la spécialisation. Cette tendance apparaît si l'on compare le rapport entre les superficies de pommiers et celles de poiriers non en cours de production avec celui qui existe entre les superficies en cours de production, les poires et les pommes étant les produits fruitiers prédominants dans la région. Ainsi, si le dernier rapport est plus élevé que le premier, cela indique une diminution de l'importance des pommiers ; des 22 exploitants de l'échantillon qui avaient des cultures permanentes, 13 ont diminué la part des pommiers (onze d'entre eux n'ayant pas de pommiers en cours de production). Avec la grande augmentation des vergers, la production maraichère a diminué rapidement, bien que la superficie absolue reste presque constante. D'autres changements mineurs dans les systèmes de culture comprennent l'élimination presque totale de l'ancienne pratique de cultures secondaires entre les rangées d'arbres fruitiers, telles que groseille et rhubarbe. Ce dernier changement est relié à l'uti-

lisation accrue des traitements chimiques qui pourrait être gênée par de telles productions secondaires.

La tendance vers la spécialisation, en particulier pour les plus grandes exploitations à la superficie accrue, a nécessité des changements dans le procédé d'écoulement des produits. En général on a de plus en plus recours aux grossistes et à la SICA (Société d'Intérêt Collectif Agricole) de Montesson. Plusieurs exploitants des strates A et B ont cessé dernièrement de faire les marchés en raison des difficultés pour y vendre une production plus abondante et spécialisée, et des problèmes de main-d'œuvre. Les plus petites exploitations (à l'exception des exploitations à mi-temps) utilisent les marchés locaux, où souvent la femme vend les produits. Ces exploitations sont généralement de taille moyenne, chaque occasion y est saisie d'accroître le bénéfice financier par unité de production, en éliminant les grossistes, mais aussi en utilisant le travail familial sous-rémunéré.

Ainsi, l'effet du marché peut être considéré comme la contrainte globale dans laquelle ont agi d'autres agents. Les plans d'investissement des exploitants au moment de l'enquête le montrent bien : dans l'immédiat très peu d'entre eux envisagent de planter de nouveaux vergers. Pour les trois grandes exploitations le marché a été déséquilibré par la concurrence accrue des poires d'hiver italiennes.

Jusqu'à ces dernières années, l'accroissement du marché a donc favorisé l'expansion des nouveaux vergers, en même temps que la reprise des terres libérées par le départ de successeurs potentiels (15) vers des emplois non-agricoles a permis à certains exploitants d'accroître leur capacité de production (16). L'agrandissement des exploitations est allé de pair avec une plus grande spécialisation et une utilisation différente de la main-d'œuvre et de la mécanisation (17).

Mais le processus d'urbanisation crée des tensions pour l'agriculture de la région : une des plus spectaculaires provient de l'expansion de la zone construite.

(15) Un autre facteur est mentionné par plusieurs : l'éventualité de ne pas avoir de successeur à l'exploitation, même quand il y a un fils.

(16) L'enquête auprès des exploitants permet de donner quelques précisions à ce sujet. Certaines unités réelles se sont agrandies en incorporant d'autres unités réelles. Ainsi trois exploitations (toutes dans le strate B) ont augmenté leur capacité productive en fusionnant avec cinq autres exploitations dont les tailles varient de 3,5 à 6 ha. Parmi ces cinq exploitations deux n'avaient pas d'héritier potentiel ; sur les trois autres, après le décès de l'exploitant, le fils avait opté pour un emploi non-agricole, ou continué de l'exercer.

(17) L'évolution de la main-d'œuvre et celle de la mécanisation sont nécessairement interdépendantes. Un des objectifs de la mécanisation (vaporisateurs, broyeuses) est la réduction des frais de main-d'œuvre particulièrement élevés dans cette région fruitière proche de Paris où l'on trouve difficilement des salariés agricoles français. L'emploi fréquent d'immigrants augmente les frais, étant donné qu'il faut en former de nouveaux presque tous les deux ans.

(11) Ce chiffre est basé sur la totalité des enregistrements (unités agricoles réelles ou non). Toutefois, il doit approcher la superficie actuellement cultivée, étant donné que la plupart des unités non-agricoles sont en général cultivées par des exploitants agricoles de ces deux communes.

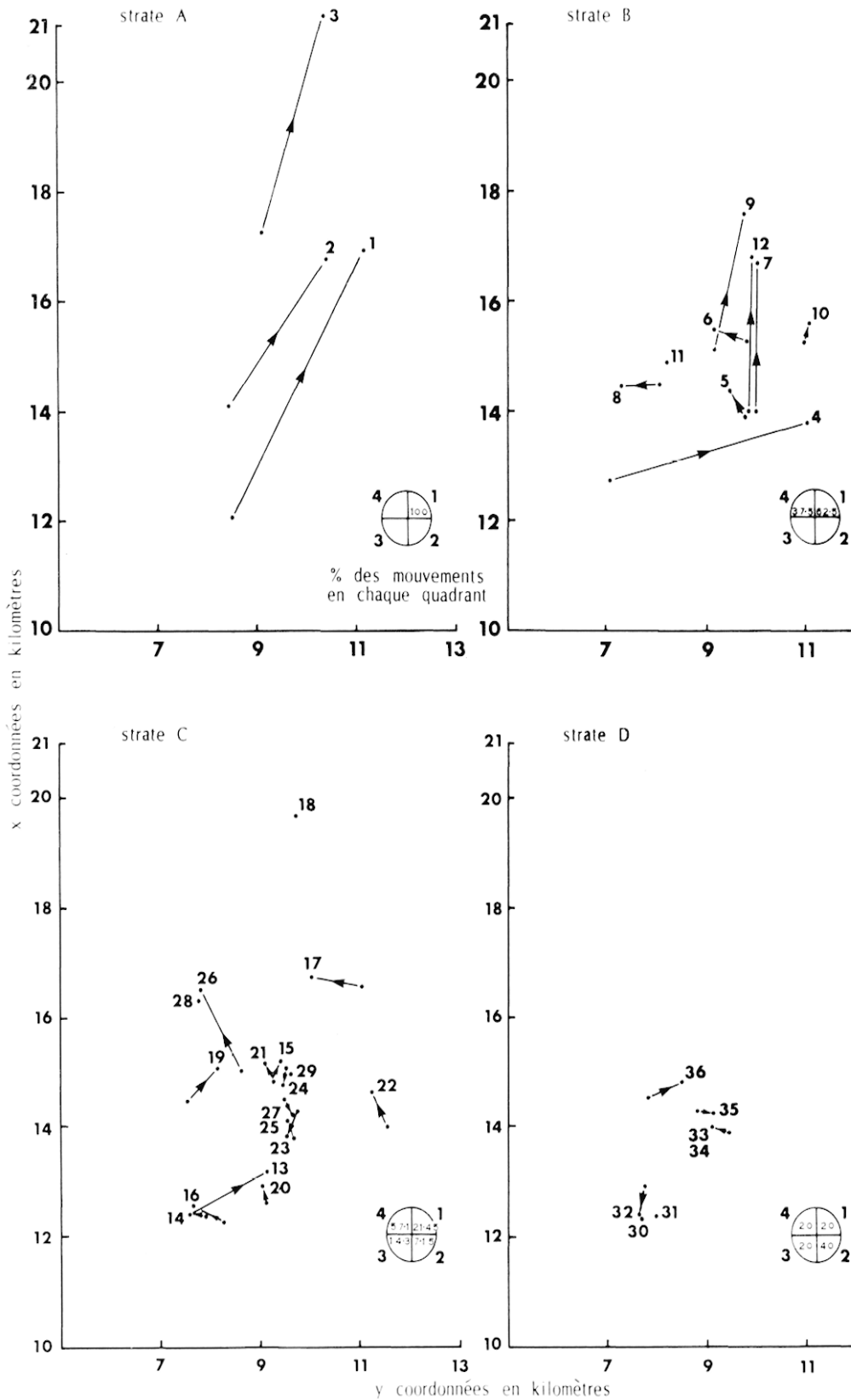
(12) TRICART (J.). — Op. cit. chapitre III. L'organisation de la production fruitière.

(13) Le chiffre pour 1954 est basé sur le Recensement Général de l'Agriculture de 1954, et celui de 1967 sur l'Enquête Communautaire faite par le Ministère de l'Agriculture, Paris, 1967.

(14) Des analyses statistiques sur les différences entre les strates au point de vue de combinaisons d'entreprises ne sont pas présentées ici.

Graphique 3.

MOUVEMENTS DES CENTRES DE GRAVITÉ DES TERRES CULTIVÉES PAR CHAQUE UNITÉ DE L'ÉCHANTILLON ENTRE 1955 ET 1966.



N.B. Ce n'est que les exploitants qui se trouvent sur les listes de 1955 et de 1967 qui peuvent expérier un mouvement. Le point associé avec le numéro représente le centre pour 1966 pour u exploitation quelconque.

COMMENT L'ACQUISITION DE TERRAIN POUR LES NOUVEAUX VERGERS A-T-ELLE MODIFIE LA STRUCTURE DE L'EXPLOITATION AGRICOLE ?

Dans le cas de l'aéroport Paris-Nord (18), une des réactions principales de la part des exploitants a été d'acheter ailleurs une autre exploitation agricole. Le motif était double : 1) réinvestir les sommes provenant des indemnisations et des ventes de terrain ; 2) en prévision des pertes futures de terrain, acquérir une exploitation pour assurer l'avenir. Toutefois, dans le cas des exploitants à Groslay et Deuil où l'incertitude est encore plus accentuée, cette réaction est peu évidente. Aucun exploitant dans le strate A n'a adopté cette ligne de conduite ; un seul exploitant du strate B l'a fait en achetant une exploitation à Champigny en Maine-et-Loire. Cette différence entre les deux échantillons semble liée aux sommes d'investissements fixes beaucoup plus importantes, particulièrement pour les plus vastes exploitations fruitières. Pour les exploitations plus petites, la différence est aussi due au caractère moins dynamique des exploitants, aux liens sociaux plus forts avec une région spécifique, et au fait que les ventes de terrain pour les usages non-agricoles, tout en fournissant des ressources supplémentaires aux exploitants âgés, ont rarement, dans un même temps, porté pour une exploitation donnée, sur de grandes superficies, ce qui aurait été nécessaire pour acheter ailleurs. Ici, au contraire, il semble que le moyen d'action principal contre l'incertitude a été d'agrandir la taille de l'exploitation en acquérant du terrain pour l'implantation de nouveaux vergers. Les informations sur lesquelles les analyses suivantes sont basées proviennent de deux sources : d'abord des questionnaires, où tous les transferts de terrain ont été notés avec la date, la superficie, et l'utilisation avant et après le transfert ; ensuite d'une comparaison de la répartition des terrains cultivés par commune pour 1955 et 1966, cette information étant disponible pour toutes les exploitations enregistrées en 1955, et pour les exploitations de l'échantillon de 1966 (19).

1 — PRESENTATION DES HYPOTHESES

Quand on considère la localisation de ces nouveaux vergers, les facteurs évidents semblent

(18) BRYANT (C.R.). — Op. cit.

(19) Les informations pour 1955 proviennent de l'INSEE. Les chiffres pour 1966, obtenus à partir des données fournies par le Service de Statistiques Agricoles du Val-d'Oise, ont été limités aux unités de l'échantillon.

être la proximité du terrain vis-à-vis de l'exploitation, et les qualités physiques des sites. Toutefois la situation dans laquelle se trouvent les exploitants est ici très différente des conditions dites « normales », à cause de l'effet de l'anticipation du développement urbain sur la valeur de l'investissement agricole. Ce facteur a été noté ailleurs (20), mais la première tentative de le traiter plus formellement (21) est très récente. Ainsi Sinclair (22) en considérant le modèle classique de Von Thünen, suggère que les conditions ont tellement changé au cours du 20^e siècle dans certaines régions, que les postulats originaux du modèle ne sont plus soutenables : les frais de transport n'ont plus grande importance dans la structure de localisation des productions agricoles à l'intérieur d'une région ; dans certaines régions proches de la capitale, le facteur le plus important est l'anticipation de l'expansion de la zone construite. L'hypothèse (23) est résumée comme suit : plus on approche de la zone urbanisée, plus le degré de l'anticipation du développement urbain s'élève. Dans ce cas, le rapport entre la valeur des terrains non agricoles et celle des terres agricoles diminue ; par suite, le capital et le travail utilisés en agriculture (c'est-à-dire l'intensité de la production) diminuent également. Le résultat est presque l'inverse de la structure de localisation proposée par Van Thünen : l'intensité de la production a tendance à augmenter avec les distances plus éloignées du marché central. Une modification et élaboration du modèle de Sinclair (24) retient les frais de transport (entre l'exploitation et le marché ou les terres cultivées) et l'anticipation de l'expansion urbaine.

En général cette dernière influe sur les frais de production agricole, parce qu'elle modifie la durée d'amortissement de certains investis-

(20) Voir en particulier WIBBERLEY (G.P.). — *Agriculture and Urban Growth : a Study of the Competition for Rural Land*. London, M. Joseph Ltd., 1960, page 65 ; et CLAUSON (M.). — *Urban Sprawl and Speculation in Suburban Land*, *Land Economics*, vol. 33, mai 1962, page 107.

(21) Voir SINCLAIR (R.). — « Von Thünen and Urban Sprawl », *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 57, 1967 ; des commentaires et critiques ont été faits par : PEET (J.R.). — « The Present Persistence of Von Thünen Theory » ; HORVATH (R.J.). — « Von Thünen and Urban Sprawl » ; SINCLAIR (R.). — « Comment in Reply », *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 57, 1967, pp. 810-815 ; et CHISHOLM (M.). — « The Relevance of Von Thünen », *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 59, 1969, p. 401.

(22) SINCLAIR (R.). — Op. cit., 1967, pages 76-77.

(23) SINCLAIR (R.). — Op. cit., 1967, page 78.

(24) BRYANT (C.R.). — *The Anticipation of Urban Expansion : Some Implications for Agricultural Land Use Practices and Land Use Zoning*. Article en cours de préparation.

sements. Evidemment, en un lieu où le degré d'anticipation de développement urbain est élevé, la « vie » anticipée d'un investissement peut être beaucoup plus courte que la moyenne habituelle, ce qui entraîne des frais de production agricole accrus.

L'importance de ce coût supplémentaire dépend essentiellement de la durée prévue de la production agricole dans chaque lieu et de l'importance relative de l'investissement nécessaire dans des conditions normales.

La production fruitière représente un cas extrême puisque la période non productive d'entretien et de préparation peut durer de 3 à 10 ans. Ce type d'investissement comprend en général les investissements dont la vie productive s'étale sur plusieurs années, surtout si ce sont des placements à fonds perdus. Les frais de transport peuvent être importants pour certaines productions agricoles ; dans la région étudiée ici, où l'on considère le cas d'extension d'exploitations déjà existantes, les frais de transports internes doivent être le facteur limitatif dans la localisation de nouveaux vergers. Ainsi, avec la croissance continue de l'expansion urbaine, on devrait observer une tendance à la diversification et à l'intensification (particulièrement pour les entreprises à forte base de capital fixe) dans les exploitations éloignées de l'agglomération ; à l'opposé, dans les zones toutes proches, se développerait une agriculture extensive avec, dans les cas limite, des terrains en friche. Pour l'étude actuelle, vu la nature des informations et les raisonnements précédents, des hypothèses peuvent être formulées. Avec l'augmentation de plus en plus forte de la superficie bâtie dans une région de production fruitière, où des exploitants essayent de s'agrandir par la plantation de nouveaux vergers, l'on devrait peu à peu observer un allongement des distances entre les exploitations initiales et les nouveaux terrains. Dans une telle région, étant donné l'agrandissement de certaines exploitations, une étude comparative entre deux dates devrait montrer les tendances de répartition du terrain cultivé dans les exploitations agrandies plus éloignées de la zone construite, et plus fragmentées. Bien que tout agrandissement d'exploitation puisse entraîner une fragmentation plus poussée (25), la régularité observée dans l'espace géographique permet de déduire l'existence d'un agent commun.

2 — REPARTITION DES ACQUISITIONS ET PERTES DE TERRAIN AGRICOLE ENTRE 1955 ET 1968 : GENERALITES

La plupart des acquisitions des terres non plantées ont eu lieu dans les communes où

l'augmentation de la population entre 1954 et 1962 est de moins de 1 %. Toutes les acquisitions faites par les exploitants des strates A et B qui représentent chacune plus de 5 % du montant total des acquisitions dans chaque strate, sont ainsi situées. La densité de la population de ces communes « d'accueil » ne dépasse pas en 1962 six personnes par ha (sauf dans un cas). Les graphiques 2a et 2b montrent la répartition, en pourcentage et par commune du terrain acquis et perdu pour chaque strate de l'échantillon. Les communes sont rangées par distance et par quadrant, à partir du centre arithmétique pondéré (26) dans deux communes de Deuil et de Groslay.

Pour le strate A, toute perte de terrain provient des expropriations de vergers pour des projets résidentiels. Chaque perte individuelle a été importante ; l'ensemble est réparti inégalement selon les années puisque 72 % environ de la superficie totale ont été cédés entre 1960 et 1965 (d'après l'enquête). La majorité des pertes pour le strate A concerne les communes de Montmorency, Epinai et Deuil, toutes trois groupées près du centre du graphique 2b. Entre 1955 et 1968, ces mêmes exploitations ont enregistré une addition brute de 73,13 ha, qui affecte surtout le secteur Nord-Est : la répartition est très différente de celle des pertes, et aussi de celle du terrain cultivé par les deux communautés agricoles en 1955. L'importance des acquisitions croît d'abord avec la distance, puis diminue comme le laisse prévoir la contrainte limitative des transports internes. Le peu de terrain acquis dans les communes limitrophes est dans l'ensemble déjà planté.

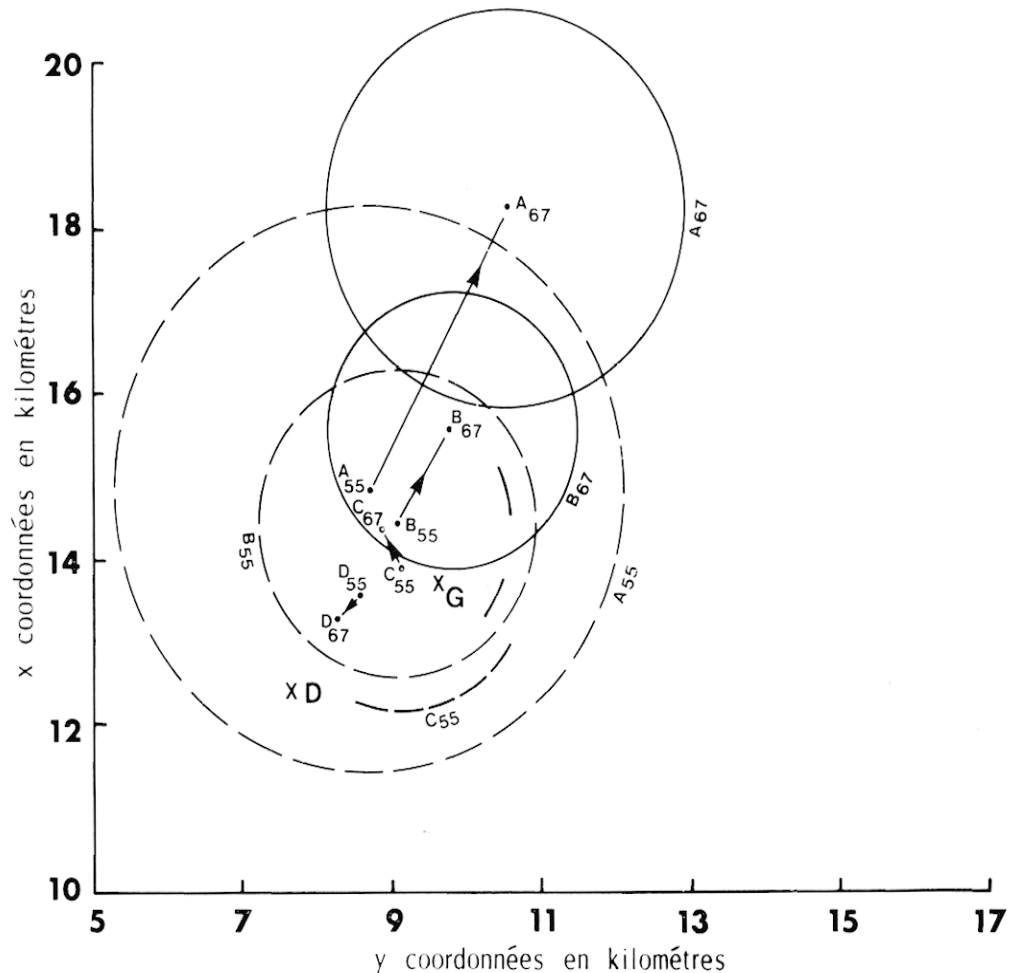
Le motif de ces acquisitions repose en grande partie sur la perte de terre, prévue ou actuelle, pour des usages non-agricoles. Trois transactions concernant en tout 28 ha ont eu comme motif principal le réinvestissement immédiat des indemnités provenant des expropriations. Aucun des trois exploitants n'a décidé d'acheter une exploitation ailleurs : ils avaient beaucoup investi dans leurs exploitations déjà grandes, ayant acquis à bas prix, au début des années 60, des surfaces importantes pas trop éloignées de leur habitation. Pour le strate B, le plus important au point de vue de la superficie totale cultivée, le motif spéculatif n'a pas été aussi fort. Bien que plusieurs acquisitions aient fait suite à des pertes de terrain dans la banlieue, le motif principal a été le désir d'agrandir la capacité productive de l'exploitation, soit pour répondre au marché croissant, soit pour tenter de

(25) Ceci est la conclusion de SYMONS (J.). — « An Index of Farm Structure, with a Nottinghamshire example », East Midlands' Geographer, vol. 3, n° 21.

(26) Voir la note 27 pour une explication de cette expression.

Graphique 4.

LES DISTANCES-TYPES ET LES CENTRES DE GRAVITÉ POUR LES UNITÉS DE L'ÉCHANTILLON GROUPEES PAR STRATE POUR 1955 ET 1966.



Légende:

D, G : les centres de Deuil et Groslay respectivement

A, B, C, D : les centres des strates (voir le Tableau 3 pour l'explicati
55, 66 : indication de l'année de référence

- N.B. 1. Les cercles représentent les distances-types, calculées à partir de la dispersion des centres de gravité pesés de chaque exploitation.
2. Les centres de 1955 ne sont pas les centres des strates de 1955; en effet, ils se rapportent aux unités de l'échantillon dans chaque strate en 1967 et qui, par conséquent, n'étaient pas nécessairement dans le même strate en 1955.

profiter de l'amélioration générale du niveau de vie. Des dix exploitations de l'échantillon dans le strate B qui existent dès 1955, cinq ont accru leur superficie de 1,5 à 7,5 ha jusqu'à 1966 ; celle dont la taille a diminué correspond à un exploitant à temps partiel. Des 26,66 ha acquis par ces exploitants, 17,57 ha l'ont été en dehors des communes limitrophes, à Domont, Ecouen, Attainville, Ezainville, Villaines-sous-Bois et Roissy-en-France. Ces acquisitions représentent 66 % de la superficie des acquisitions du strate B, et 90 % de l'augmentation nette de 20,6 ha, elles portent uniquement sur des terres non plantées. La répartition des acquisitions en pourcentage (voir graphique 2a) est très semblable à celle du strate A, sauf pour le pourcentage légèrement plus élevé dans les environs immédiats, qui reflète le processus d'amalgamation. D'un autre côté, seuls 7,10 ha ont été cédés pour des usages non-agricoles entre 1955 et 1966 par les exploitations présentes à ces deux dates. Cette perte est située en majorité dans les communes contiguës, telles que Sarcelles, Groslay, Villetaneuse et St-Brice.

Une analyse des mêmes phénomènes pour le strate C montre une situation plus hétérogène, due en partie à des enregistrements anormaux. Des huit entreprises enregistrées comme non-exploitées, toutes ont connu une diminution de superficie ; ce qui reflète soit la vente des terrains pour des usages non-agricoles, soit la cession de terres à d'autres exploitants. Des sept unités d'exploitations réelles présentes en 1955 (y compris le cas où l'exploitant a repris directement l'exploitation de son père), cinq se sont agrandies. Les exploitations particulières au strate C enregistrent alors des agrandissements de 0,10 à 1,32 ha ; toutefois, deux exploitations ont grandi dernièrement de telle façon qu'elles devraient être placées dans le strate B. Toutes deux appartiennent à des jeunes exploitants qui se sont agrandis par amalgamation. Ceci se lit sur le graphique à l'endroit où les acquisitions pour le strate C ont été de même importance dans les communes contiguës et dans les plus éloignées. Le fait que plusieurs acquisitions ont eu lieu dans les zones en voie d'urbanisation ne contredit pas les hypothèses, étant donné que ces acquisitions portent presque entièrement sur des terres déjà plantées et amorties, et que le mode de faire-valoir de ces acquisitions est le fermage. Ceci indique que les propriétaires, pour la plupart anciens exploitants fruitiers, prévoient le développement urbain et l'attendent en laissant cultiver leurs terres par des collègues.

Il est encore plus difficile de généraliser sur la situation du strate D ; mais, en valeurs absolues les changements dans la répartition des terres ont été minimes. Les exploitants de

l'échantillon à Groslay sont tous des exploitants à mi-temps. Il n'est donc pas surprenant que les terres contrôlées par ces exploitants, et les changements dans la répartition des terres soient localisés dans le voisinage immédiat de Groslay et de Deuil.

3 — ANALYSE DETAILLEE DES CHANGEMENTS DANS LA REPARTITION DES TERRES CULTIVEES ENTRE 1955 ET 1968

Essentiellement, la répartition des terres cultivées par un exploitant est une répartition statistique à deux dimensions, elle a lieu dans l'espace géographique. Pour décrire succinctement les changements de ce phénomène, on peut utiliser le centre de gravité ou le centre arithmétique, et la distance-type de chaque répartition (27), qui sont les analogues à la moyenne arithmétique et à l'écart-type de la statistique classique. Les mouvements des centres de gravité, de 1955 à 1966, pour chaque exploitation, sont illustrés dans le graphique 3. Pour chaque strate, l'orientation des mouvements est donnée en pourcentage par quadrant ; une orientation dans ce cas, de plus de 180° indique un mouvement vers l'agglomération. Pour le strate A, les mouvements sont grands et tous

(27) Ces techniques sont abondamment décrites par : BACHI (R.). — « Statistical Analysis of Geographical Series », *Bulletin de l'Institut International de Statistique*, vol. 36, 1957 ; et NEFT (D.S.). — *Statistical Analysis for Areal Distributions, Monograph Series, n° 2, 1966 (Regional Science Research Institut, Pennsylvania)*. Brièvement, pour un système de points sur un espace quadrillé, le centre de gravité est représenté par l'intersection des moyennes arithmétiques des coordonnées x et y , tels que

$$x = \frac{\sum x_i}{n} \text{ et } y = \frac{\sum y_i}{n} \text{ ou } x_i \text{ et } y_i \text{ sont les deux coordonnées du point } j,$$

et n le nombre de points. Dans notre cas, chaque point est le centre d'une commune (les centres utilisés sont donnés sur le graphique 1), et est associé avec la superficie des terres cultivées dans cette commune par

$$\text{chaque exploitant ; donc, les formules deviennent : } x = \frac{\sum e_j x_j}{\sum e_j} \text{ et } y = \frac{\sum e_j y_j}{\sum e_j} \text{ ou } e_j \text{ est la superficie cultivée sur commune } j \text{ (c'est-à-dire } e_j \text{ est le « bloc » de terres dans cette commune). La formule pour la distance-type utilise aussi des valeurs pondérées, telles que}$$

D.T. (distance-type) =

$$\sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n e_j (x_j - \bar{x})^2 + \sum_{j=1}^n e_j (y_j - \bar{y})^2}{\sum_{j=1}^n e_j}}$$

Ceci permet d'utiliser les tableaux de probabilités (semblables à ceux de la distribution normale et de « Student's t ») développés par NEFT. — Op. cit., tableau 25, page 140. Dans la plupart des cas présentés ici, les erreurs introduites par le groupement des champs de culture sur un point s'annulent. En utilisant le centre de gravité d'une exploitation pondéré par la superficie totale de l'exploitation, on peut aussi calculer le centre de gravité d'un groupe d'exploitations (voir plus loin). Le centre de gravité est très sensible aux changements dans la structure des valeurs, et avec la distance-type, il exprime nettement, avec signification quantitative, les changements intervenus progressivement dans la distribution géographique.

sont orientés vers le Nord-Est ; pour B la situation est légèrement différente avec seulement 62,5 % dans le quadrant 1 (toutefois, tous les grands mouvements s'y rencontrent). Les exploitations se trouvant dans le quadrant 4, sont tenues soit par des exploitants non-agricoles, soit par des exploitants à temps partiel, soit, dans un seul cas, par un exploitant qui a acheté une

exploitation ailleurs. Le strate C présente une situation encore plus hétérogène : les mouvements sont en majeure partie dans le quadrant 4, il y en a plusieurs dans le quadrant 3. Pour le strate D, le quadrant 2 est le plus important, les mouvements sont petits et groupés autour des centres de leurs communes d'origine respective. Le graphique 4 montre les mouvements

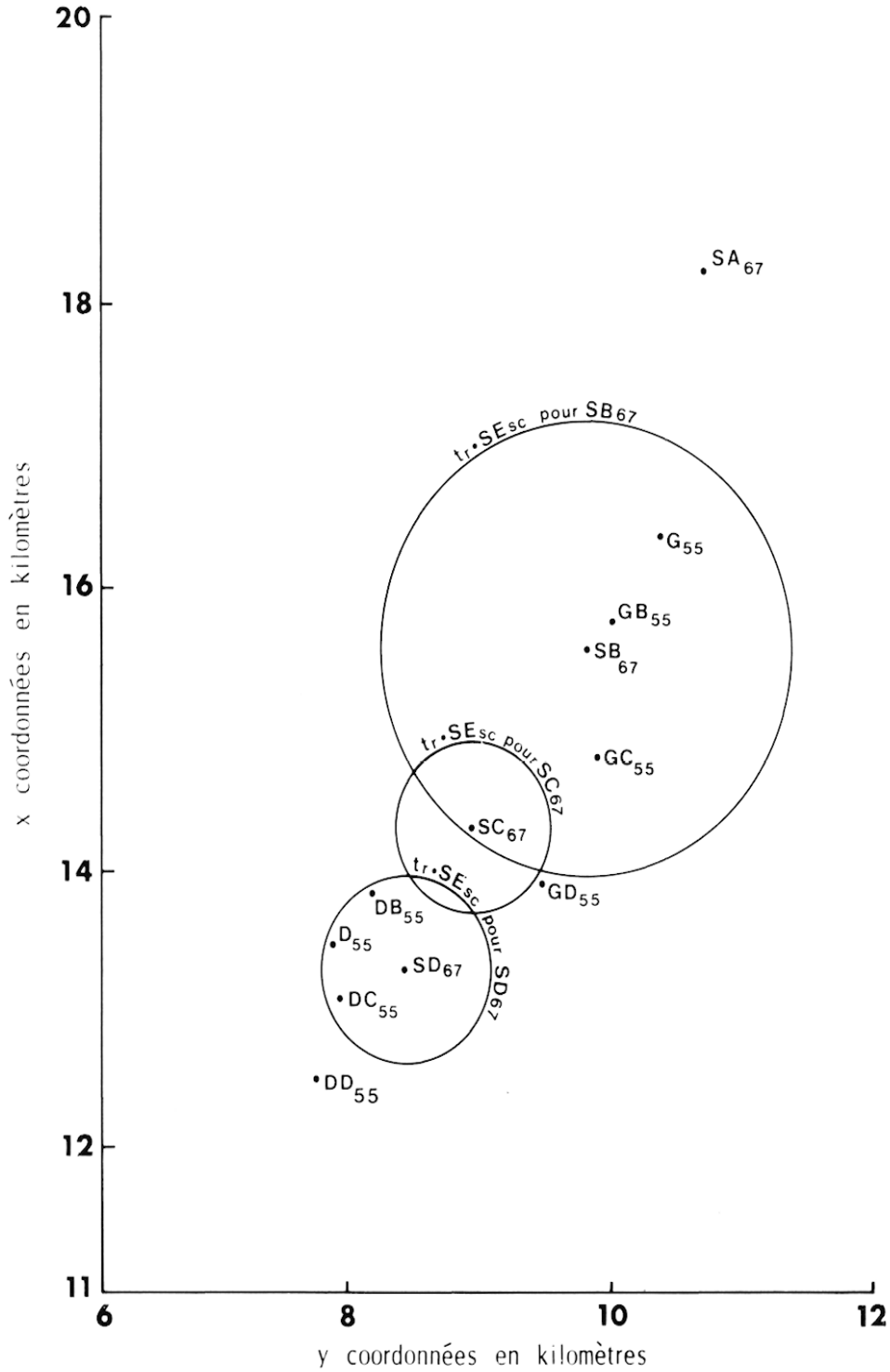
Tableau 7

Différences entre les centres de gravité des strates, calculés à partir des centres de gravité des exploitations individuelles

Comparaison entre le strate et le strate		r_{ss} (b) (en km)	SE_{ss} (b)	n (b)	t_r (b)	Niveau de signification atteint	
1) L'échantillon							
1966	1966						
A	B	2.83	1.44	10	1.96	0.05	
A	C	4.3	1.16	18	3.70	0.01	
A	D	5.49	1.28	8	4.36	0.01	
B	C	1.55	0.74	24	2.10	0.02	
B	D	2.69	0.87	14	3.10	0.01	
D	C	1.16	0.72	22	1.61	0.10	
2) Deuil (échantillon)							
1955 (a)	1966						
B	B	2.42	0.84	22	2.87	0.01	
C	C	1.62	0.41	50	3.91	0.01	
D	D	1.09	0.42	21	2.57	0.01	
B	A	5.3	1.35	16	3.91	0.01	
3) Groslay (échantillon)							
1955 (a)	1966						
B	B	0.32	0.95	26	0.34	0.90 i.e. pas significatif	
C	C	1.03	0.49	77	2.11	0.02	
D	D	1.2	0.35	34	3.44	0.01	
B	A	2.75	1.52	20	1.75	0.10	
4) L'estimation du centre de gravité des populations de chaque strate à partir des informations basées sur les centres des strates pour l'échantillon, 1968.							
Strate SE_{sc}	n = p - 1	Valeur critique de t_r (c)		Rayon (c) d'estimation en kilomètres (= $t_r SE_{sc}$)		Est-ce que ce rayon (d) comprend les centres de 1955 ?	
						Deuil	Groslay
B 0.5764	8	2.748 (n = 5)		1.5830		Non	Oui
C 0.1666	16	2.417 (n = 10)		0.4026		Non	Non
D 0.1917	6	2.748 (n = 5)		0.5267		Non	Non
<p>(a) Ici, les populations des strates pour 1955 sont considérées comme des échantillons. Le procédé utilisé est expliqué dans la note 31.</p> <p>(b) Pour l'explication des expressions, cf. notes 30 et 31.</p> <p>(c) Les valeurs critiques sont données pour le niveau de confiance de 99 %, et les valeurs rapportées ici sont conservatrices étant donné que le tableau de NEFT (op. cit., p. 140) n'est pas complet.</p> <p>(d) Ces rayons sont rapportés sur le graphique 5 ; un « non » à la question posée indique à ce niveau de confiance, une différence significative (et donc un mouvement important de la distribution des terres cultivées) entre les centres de l'échantillon et ceux des populations en 1955. La question posée est en effet la même que celle posée dans la note 30.</p>							

Graphique 5.

LES CENTRES DE GRAVITÉ POUR LES STRATES DE 1955
(GROSLAY ET DEUIL) ET DE 1966 (L'ÉCHANTILLON),
AVEC LES RAYONS (a) D'ESTIMATION DES CENTRES DE
GRAVITÉ DE LA POPULATION POUR 1966.



(a) les rayons sont au niveau de confiance de 99%

globaux, avec les distances-types de chaque centre (28), l'orientation et la grandeur du mouvement (en km). En général, les strates A et B ont été dominés par un mouvement vers le Nord-Est, et le strate C par un mouvement vers le Nord-Ouest, reflétant les importantes cessions de terrain, à Sarcelles et Groslay, pour la construction (29) ; la répartition des terrains sous le contrôle du strate D s'est resserrée vers la zone urbaine. La dispersion des centres de gravité a diminué pour A et B (elle reflète l'addition des grands blocs de terrains), mais elle a augmenté pour C.

Les analyses étant basées sur un échantillon, il est nécessaire de vérifier si ces changements sont représentatifs (cf. graphique 5 et tableau 7). Pour 1955, les statistiques sont basées sur toutes les exploitations enregistrées, et pour 1966 sur l'échantillon. Une question se pose alors : pour comparer les années 1955 et 1966, est-il possible, avec un degré de probabilité donné, de prendre un échantillon, avec les centres de gravité calculés pour 1966, d'une population qui ait les caractéristiques données par nos informations sur toutes les exploitations en 1955 (30) ? Avec deux centres basés sur l'échantillon, la

(28) Les distances-types visent ici la dispersion des centres de gravité des exploitations autour du centre de gravité de tel ou tel strate. Ce procédé est plus valable que l'emploi de tous les « blocs » de chaque exploitation, étant donné que les centres de gravité de chaque exploitation sont caractéristiques de l'unité de l'échantillon.

(29) Aussi l'interprétation de ces mouvements statistiques ne peut être faite qu'avec une connaissance assez précise de leurs causes.

(30) Dans ces calculs statistiques, on utilise t_r qui est l'analogie de la distribution de Student's t et pour lequel peut être calculée une distribution de probabilités, étant donné le nombre de degrés d'indépendance. Ici, on connaît le centre de la population (c'est-à-dire, les centres de gravité en 1955), et il faut voir si les centres respectifs en 1966 représentent des changements significatifs. Ainsi, on calcule S.E._{ic} (l'écart-type du centre de gravité de l'échantillon) =

$$\frac{\text{distance-type de l'échantillon}}{\sqrt{p-1}} \cdot \sqrt{\frac{P-p}{P-1}}$$

où P = le nombre d'unités dans la population, p = le nombre d'unités dans la section de l'échantillon considérée, et $t_r = \frac{r}{S_c}$ ou $r = \frac{S_c}{S_i}$

entre les centres de la population et de l'échantillon, et n, le nombre de degrés d'indépendance, égal à (p - 1). Si t_r est plus grand que la valeur de t_r dans le tableau de probabilité, on en déduit qu'un changement significatif a eu lieu (selon le procédé de NEFT, op. cit., page 140).

(31) Ici, r_{12} = la distance entre les deux centres basés sur l'échantillon, et S.E._{r₁₂} (l'écart-type de la distance) =

$$\sqrt{\frac{(p_1 + p_2) (p_1 s_{d1}^2 + p_2 s_{d2}^2)}{p_1 p_2 (p_1 + p_2 - 2)}}$$

où p_1 et p_2 sont le nombre d'unités dans les deux strates ; s_{d1} et s_{d2}

sont les distances-type de chaque strate, et $t_r = \frac{r_{12}}{S.E.r_{12}}$ où r_{12} = la

distance entre les deux centres et n = (p₁ + p₂ - 2). La démarche utilisée est celle indiquée dans la note 30.

question posée tient compte de la distance entre les deux centres (31). En 1966, pour l'échantillon, des différences significatives existent entre A et tous les autres strates, de même que pour B. De 1955 à 1966 on observe une différence significative entre les strates B (Deuil 1955) et B (échantillon 1966) et entre A (1966) et le strate B (Deuil 1955). Les différences entre A (1966) et B (Groslay et Deuil, 1955) sont donc significatives ; de même, la différence entre B (1966) et B (Deuil, 1955), témoigne de l'agrandissement de la capacité productive à une distance considérable des exploitations de base. Les différences pour les strates C et D ne sont pas aussi importantes qu'elles apparaissent : elles reflètent, en même temps que les changements, la différence entre une moyenne (C ou D en 1966) faite à partir de deux groupes d'exploitations (Deuil et Groslay) et les moyennes séparées pour 1955. Les terres de ces petites exploitations sont souvent concentrées dans la commune d'enregistrement, si bien qu'une différence est inévitable avec le temps si les exploitations sont groupées pour 1966. Ceci n'est pas le cas avec les strates A et B, la répartition des nouvelles acquisitions est identique. Ainsi, le processus d'agrandissement n'a pas été réparti également entre les différents strates.

Ce dernier aspect est confirmé par une analyse de régression multiples des changements de taille de l'exploitation entre 1955 et 1966, et certains facteurs considérés comme importants dans ce processus. Cette analyse est faite pour les unités de l'échantillon dans les strates A, B et C en 1955 ; la variable dépendante (X_1) est le changement positif de superficie par exploitation (calculé à partir des changements nets positifs par communes : ainsi, pour un exploitant donné, on connaît la superficie cultivée par commune pour les deux dates ; la somme des changements nets positifs entre ces deux dates, est considérée comme le changement positif total de superficie). Les variables indépendantes sont : le changement négatif de superficie (X_2) (calculé de la même façon que la variable X_1) ; la superficie enregistrée de l'exploitation en 1955 (X_3) et le statut de l'exploitant (X_4) (1 si l'exploitant est vraiment un exploitant agricole, et 0 autrement). Les résultats d'une régression échelonnée montre que les variables X_2 et X_3 sont significatives. Les coefficients de corrélations simples sont : $r_{12} = 0,5594$; $r_{14} = 0,2880$; $r_{13} = -0,2679$; $r_{24} = 0,6692$; et $r_{34} = 0,4626$. Le r^2 de corrélation multiple pour la variable la plus significative (X_2) est de 0,4479 avec une valeur de F significative au niveau de confiance de 0,1 %. La deuxième variable en termes significatifs est X_3 , qui, avec X_2 , donne r^2 égal à 0,6012, une valeur significative au même niveau

de confiance. Avec ces deux variables indépendantes, la formule devient :

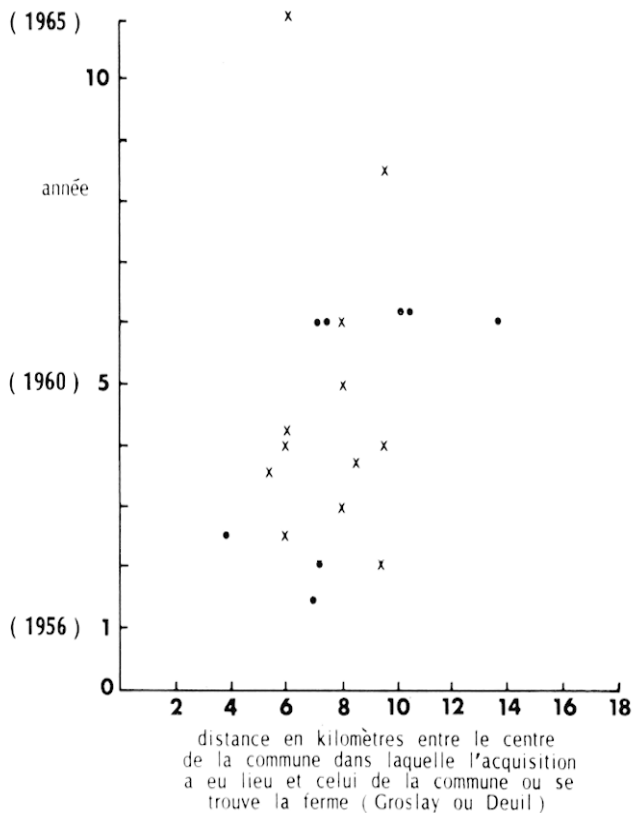
$$X_1 = -4,3347 + (1,7187 X_2) + (5,316 X_3)$$

L'analyse montre que le facteur le plus important dans l'agrandissement de ces exploitations a été la taille initiale de l'exploitation ; on peut la considérer comme indicateur de viabilité financière (étant donné la structure relativement homogène des entreprises de la région). Le statut de l'exploitant enregistré est aussi important. La variable X_1 est incluse comme indicateur des gains financiers dus aux pertes de terrain ; si ce facteur est important pour certains cas dans l'échantillon, en général il est peu significatif.

Ces calculs montrent bien les mouvements considérables dans la localisation des terres cultivées par les exploitants pendant la période 1955 à 1968, et soutiennent les hypothèses mentionnées au départ. De plus une analyse rapide de la situation des acquisitions de terrains au cours des années, montre que les distances sont devenues plus grandes (cf. graphique 6). Toutes

Graphique 6.

LES ACQUISITIONS DE TERRES DE PLUS D'UN HECTARE
FAITES PAR LES UNITES DE L'ÉCHANTILLON ENTRE
1955 ET 1968.



x acquisition d'un exploitant de Groslay
• acquisition d'un exploitant de Deuil

ces conclusions sont tirées d'analyses indépendantes, qui ont utilisé, pour la région qui s'étend entre Groslay et Gonesse, et de Bonneuil-en-France à St-Martin-du-Tertre (approximativement 170 km carrés), des photos aériennes de 1949, 1950, 1955 et 1968. Avec cette base d'information sur cartes quadrillées, un modèle a été construit (32) afin de simuler les changements dans la localisation des vergers pour les trois périodes. Tous les mouvements mentionnés plus haut ont été signalés dans cette plus grande région, et bien que la « proximité de la ferme » soit un facteur limitatif et que la taille des parcelles de terrain disponible soit aussi importante (33), on a pu montrer que la localisation des nouveaux vergers dans une période donnée était plus influencée par le développement urbain dans la période précédente.

4 — EFFETS DE LA LOCALISATION DES NOUVEAUX VERGERS LA FRAGMENTATION DE L'EXPLOITATION

D'abord, il faut noter que n'importe quel agrandissement d'exploitation pourrait aboutir à une fragmentation plus poussée. Toutefois, la fragmentation est une notion relative : il faut considérer plusieurs aspects tels que le nombre de blocs de terrain (ici les terrains sont groupés par commune : si X exploite 5 ha sur la commune A et 2 ha sur la commune B, on considère qu'il a 2 blocs, l'un de 5 ha et l'autre de 2 ha) et les distances entre les blocs. Plusieurs indices ont été utilisés pour cette analyse. On peut d'abord considérer le rapport entre la distance-type et la taille de l'exploitation durant la période étudiée (34). En 1955, la taille de l'exploitation explique 54 % ($r = 0,74$), et 39 % ($r = 0,63$) de la variation des valeurs respectives des distances-types de Deuil et Groslay ; mais en 1966, pour l'échantillon, la r^2 est de 22 % seulement ($r = 0,47$). Plusieurs de ces exploitations s'étant considérablement agrandies, on peut en déduire que l'agrandissement n'a pas nécessairement conduit à une augmentation de la distance-type, et qu'il a même abouti au contraire. En effet, le processus d'agrandissement s'est souvent réalisé par l'addition de blocs de terre d'une taille considérable, représentant un pourcentage élevé des nouvelles ex-

(32) BRYANT (C.R.). — Urbanisation and Agricultural Change since 1945 : a Case Study for the Paris Region. *Thèse de doctorat non publiée, University of London*, 1970, chapitre 3, section B, The Conversion of Arable Land to Orchards : a Locational Analysis, pp. 129-168.

(33) A cause de la mécanisation, la superficie minima exploitable a peu à peu augmenté, aussi malgré la proximité immédiate de Groslay et Deuil, plusieurs endroits présentent un parcellaire trop fragmenté pour être actuellement exploités en vergers.

(34) La distance-type est un indice de dispersion autour du centre de gravité. Ainsi, un mouvement important dans le centre de gravité indique des acquisitions de terrains éloignés de la ferme ; on peut aussi observer une diminution de la distance-type (dans le cas où les acquisitions représentent de très grands ensembles de terres).

exploitations ; par conséquent le degré de dispersion a diminué, relativement au centre de gravité.

En utilisant l'indice de fragmentation de Symons (35), on observe un rapport significatif entre cet indice et la taille de l'exploitation pour Deuil en 1955 ($r = -0,67$; $r^2 = 0,45$), mais aucun rapport pour Groslay en 1955 ($r = 0,0044$; $r^2 = 0,01$) ; pour l'échantillon en 1966, $r = 0,49$ et $r^2 = 0,24$. Ainsi, la différence dans les niveaux d'explication entre 1955 (Deuil) et 1966, peut bien résulter de la combinaison des deux communes en 1966. Néanmoins, les signes et les valeurs des coefficients pour Deuil et pour l'échantillon indiquent la tendance à une fragmentation (mesurée par cet indice) accrue avec l'agrandissement de l'exploitation, ce qui est confirmé par le tableau 8. L'indice, contrairement à la distance-type, ne considère pas le facteur des distances.

Tableau 8

Rapport entre l'agrandissement de l'exploitation et la fragmentation pour les unités de l'échantillon présentes en 1958 et 1968 (unité : une exploitation)

	Tendance vers la consolidation	Constante	Tendance vers une fragmentation plus poussée (a)	Total
Agrandissement d'exploitation .	3	1	10	14
Constante	—	1	—	1
Diminution de superficie d'exploitation .	10	1	6	16
Total	13	3	16	32

(a) c'est-à-dire, une diminution de l'indice de fragmentation de Symons entre 1955 et 1968.

Pour ce qui concerne la fragmentation absolue, les exploitations agrandies sont devenues plus fragmentées. Toutefois, ce raisonnement n'est que partiellement juste, l'indice étant influencé considérablement par le nombre de blocs pour une exploitation quelconque. Il semble donc normal de faire une comparaison entre la valeur minimum, représentant le degré maximum de fragmentation pour un nombre de blocs (36), et la valeur de l'indice absolu calculé ci-dessus. Ainsi, une valeur de ce rapport égale

(35) SYMONS (J.). — Op. cit. Si I.F. est l'indice de fragmentation, la formule est la suivante :

$$IF = \frac{\sum a_j^2}{A^2}$$

où a_j représente la superficie cultivée par un exploitant sur commune j , et A la superficie totale cultivée par l'exploitant. La diminution de IF indique une fragmentation plus poussée.

à 1, indique une exploitation ayant le degré maximum de fragmentation, compte tenu du nombre de blocs de l'exploitation. Le rapport entre la taille de l'exploitation et cet indice relatif semble avoir changé considérablement avec le temps. Pour l'échantillon en 1966, $r = 0,52$ et $r^2 = 0,27$; pour Deuil, 1955, $r = 0,59$ et $r^2 = 0,36$; et pour Groslay 1955, $r = 0,36$ et $r^2 = 0,13$. Ainsi, malgré la combinaison des deux communes en 1966, le rapport est maintenant précisément inverse : dans les agrandissements des exploitations, certaines acquisitions sont importantes, elles ont plus d'influence sur la fragmentation que le nombre de blocs. L'étendue de ces blocs est liée au besoin d'une mécanisation plus poussée. Comme les exploitants ont dû chercher ces terrains assez loin à cause du développement potentiel urbain, les blocs ont dû être plus grands pour être rentables. Les résultats des analyses semblent ainsi compatibles avec les hypothèses mentionnées plus haut au sujet de la fragmentation.

CONCLUSION

Face au développement urbain, les réactions observées chez les exploitants des deux communes fruitières ont été différentes de celles des exploitants touchés par l'emprise de l'aéroport Paris-Nord. Les différences s'expliquent soit par le processus de développement urbain, soit par la structure agricole elle-même. L'expansion urbaine a provoqué l'accroissement du marché des fruits, sans lequel ne se seraient pas implantés de nouveaux vergers. Mais, afin d'étendre leurs capacités de production, certains exploitants ont dû chercher des terres à des distances considérables de l'exploitation de base. Ceci explique en grande partie les effets négatifs de l'expansion urbaine. Des recherches approfondies seraient nécessaires pour mieux connaître l'effet de l'expansion urbaine sur l'investissement agricole. En effet, si des terres agricoles sont détournées vers des usages non-agricoles (et comment préserver les meilleures terres agricoles ?) le problème général de l'expansion urbaine vis-à-vis de l'agriculture est plutôt que, dans le cas d'une expansion urbaine plus ou moins sauvage, la quantité de terre agricole concernée dépasse largement la superficie nécessaire au développement urbain (37). L'anticipation du

(36) Par exemple, avec une exploitation de 20 hectares, en deux blocs, le degré maximum de fragmentation se rencontre lorsque chaque bloc est de 10 hectares (ce qui donne une valeur de I.F. égale à 0,50 ; avec quatre blocs, il y a degré maximum de fragmentation lorsque chaque bloc est de 5 hectares (ce qui donne une valeur de I.F. égale à 0,25) ; et ainsi de suite.

(37) C'est aussi la conclusion principale de l'étude de : GERTLER (L.O.) et HIND-SMITH (J.). — « The Impact of Urban Growth on Agricultural Land : a Pilot Study », dans *Resources for Tomorrow : Supplementary Volume* (Ottawa, The Queen's Printer, 1962).

développement urbain peut donc aboutir à une diminution de la production agricole et à une augmentation des frais de production agricole.

D'autres facteurs prennent en compte le changement des impôts fonciers avec le développement urbain, et le prix des services publics à assurer en cas de développement résidentiel en zone péri-urbaine. La spéculation liée à l'anticipation de l'expansion urbaine, accentue ce facteur. Si les zones à urbaniser étaient bien définies, le gaspillage de ressources agricoles serait évité. En même temps, les valeurs de la terre ne refléteraient pas les usages potentiels non-agricole, et les conditions d'amortissement seraient « normales ».

La délimitation des zones à urbaniser est d'autant plus nécessaire que l'aménagement prévu des régions métropolitaines accentue les « espaces verts ».

Une condition préalable pour l'existence de tels espaces est leur viabilité économique et sociale. Les espaces verts ne sont pas exclusivement agricoles, mais, s'ils le sont, l'agriculture doit être viable par elle-même. Il est alors essentiel de garantir une ambiance économique stable et, en particulier, une sécurité de faire-valoir, afin que les plans d'investissement puissent être établis avec une relative certitude. Vu l'importance de l'agriculture dans l'entretien global du paysage, est-il nécessaire de chercher d'autres solutions pour maîtriser les effets prévus de l'urbanisation ?