

ÉTUDES

**La
consommation
des
engrais
dans les
pays
de la**

C.E.E.

série
agriculture

8

1962
BRUXELLES

COMMUNAUTÉ
ÉCONOMIQUE EUROPÉENNE

EUROPAISCHE
WIRTSCHAFTSGEMEINSCHAFT

COMUNITÀ
ECONOMICA EUROPEA

EUROPESE
ECONOMISCHE GEMEENSCHAP

COMMUNAUTE
ECONOMIQUE
EUROPEENNE

**Consommation
des engrais
dans la C.E.E.**

Etude effectuée par le professeur Dr H. Böker,
en collaboration avec un groupe d'experts
et en liaison avec la division analyse des conditions
de production de l'agriculture

ETUDE:
SERIE AGRICULTURE
N° 8 - Bruxelles 1962

RAPPORT

COMMUNAUTÉ ÉCONOMIQUE EUROPÉENNE – COMMISSION

Consommation
des engrais
dans la C.E.E.

RAPPORT

Etude effectuée par le professeur Dr H. Böker, en collaboration avec un groupe d'experts et en liaison avec la division analyse des conditions de production de l'agriculture
N° 8 - 1962

COLLECTION ÉTUDES
SÉRIE AGRICULTURE N° 8
BRUXELLES 1962

SOMMAIRE

	Pages
PRÉFACE	7
INTRODUCTION	9
CHAPITRE I	
L'ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION D'ENGRAIS MINÉRAUX	10
1. Evolution de la consommation globale	11
2. Evolution de la consommation par hectare de superficie agricole exploitable et par hectare de superficie arable	12
3. Rapport entre les éléments fertilisants (N : P ₂ O ₅ : K ₂ O)	15
4. Répartition par sortes d'engrais de la consommation globale de N, de P ₂ O ₅ et de K ₂ O	17
5. Pourcentage des dépenses relatives aux engrais dans les « dépenses courantes d'exploitation »	21
6. Dépenses relatives aux engrais par rapport à la production brute	23
CHAPITRE II	
CAUSES DES ÉCARTS DANS LA CONSOMMATION DES ENGRAIS MINÉRAUX ENTRE LES PAYS	25
1. Conditions naturelles de production	25
a) Climat	25
b) Nature du sol	27
c) Relief	29
d) Hydrographie	31
e) Ensemble des conditions naturelles de production	31
2. Conditions économiques de production	33
a) Evolution de la demande de produits agricoles	33
b) Rapport entre les prix des produits agricoles et ceux des engrais minéraux	35
c) Dimensions des exploitations	40
d) Conditions de propriété	41
e) Conditions des transports internes	41
3. Conditions subjectives de production	43
a) Niveau général d'instruction et formation professionnelle de la population agricole	43
b) Degré de développement de la vulgarisation agricole	45
c) Conditions de revenu	46

	Pages
4. Structure de la production et niveau du rendement	47
a) Mode d'utilisation des terres	47
b) Cheptel et utilisation d'engrais naturels de ferme	48
c) Niveau des rendements de la culture	49
d) Rendements de l'élevage du bétail	49

CHAPITRE III

ÉCARTS RÉGIONAUX DANS LA CONSOMMATION D'ENGRAIS ET CAUSES DE CES ÉCARTS	51
1. Pays-Bas	51
2. Belgique	55
3. République fédérale d'Allemagne	59
4. France	65
5. Italie	69

CHAPITRE IV

PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION D'ENGRAIS MINÉRAUX	74
1. Difficultés de prévoir l'évolution	74
2. Evolution à court terme	74
3. Evolution à long terme	76
RÉCAPITULATION	80

LISTE DES TABLEAUX

N° 1 La consommation d'engrais minéraux en kilogrammes par hectare de superficie agricole exploitable en 1913	10
N° 2 La consommation d'engrais minéraux par hectare de superficie agricole exploitable sur la base de prix d'engrais uniformes en 1958-1959	14
N° 3 Pourcentage de terres arables et consommation d'engrais minéraux en kilogrammes d'éléments fertilisants par hectare de superficie arable dans les pays de la Communauté économique européenne en 1958-1959	14
N° 4 La consommation d'engrais minéraux par hectare de superficie agricole exploitable en 1958-1959 par rapport à la consommation d'avant-guerre et pour la moyenne des années 1949-1950 à 1951-1952	15
N° 5 Consommation d'engrais minéraux en kilogrammes d'éléments fertilisants purs par hectare de superficie agricole exploitable et rapport entre les éléments fertilisants pour la moyenne des années 1949-1950 à 1951-1952 à 1958-1959	17
N° 6 Pourcentage des différentes sortes d'engrais minéraux dans la consommation globale de N, de P ₂ O ₅ et de K ₂ O pour les pays de la Communauté économique européenne en 1958-1959	18

	Pages
N° 7 Rapport entre les prix des engrais azotés, phosphatés et potassiques dans les pays de la Communauté économique européenne en 1958-1959	19
N° 8 Pourcentage des engrais composés dans la consommation totale d'engrais minéraux dans les pays de la Communauté économique européenne 1949-1950 à 1958-1959	20
N° 9 Proportion des quantités d'éléments fertilisants contenus dans les engrais composés par rapport à la consommation de N, de P ₂ O ₅ et de K ₂ O dans les pays de la Communauté économique européenne en 1958-1959	21
N° 10 Dépenses relatives aux engrais en pourcentage des « dépenses courantes d'exploitation » dans les pays de la Communauté économique européenne en 1949-1950 à 1958-1959	22
N° 11 Dépenses d'engrais en pourcentage de la production brute dans les pays de la Communauté économique européenne en 1949-1950 à 1958-1959	23
N° 12 Principales conditions climatiques de stations choisies dans les pays de la Communauté économique européenne	26
N° 13 Pourcentage des différentes altitudes dans la superficie globale des pays de la Communauté économique européenne	29
N° 14 « Chiffres de rendement théorique » et niveau de la consommation d'engrais dans les pays de la Communauté économique européenne	32
N° 15 Superficie agricole exploitable et produit national brut par habitant et consommation d'engrais minéraux par hectare de superficie agricole exploitable dans les pays de la Communauté économique européenne	34
N° 16 Prix de revient du commerce de détail par tonne d'éléments fertilisants purs — transport par wagon, marchandise en vrac rendue franco-gare destinataire, en monnaie du pays en 1958-1959	35
N° 17 Prix de vente moyens du blé, des betteraves sucrières, des bovins de boucherie et du lait en 1958-1959	36
N° 18 Rapport entre les prix du blé, des betteraves sucrières, des bovins de boucherie et du lait et ceux des engrais minéraux en 1958-1959	37
N° 19 Rapport entre l'indice des prix des produits agricoles et l'indice des prix des engrais minéraux de 1950-1951 à 1957-1958 par rapport à 1958-1959	38
N° 20 Proportion des éléments fertilisants et pouvoir d'achat du blé en ce qui concerne respectivement les différents types d'engrais en 1958-1959	40
N° 21 Pourcentage des différentes classes de grandeur des exploitations dans le total de la superficie agricole exploitable des exploitations de plus d'un hectare	40
N° 22 Pourcentage des terres en propriété et des terres affermées par rapport à la superficie d'exploitation dans les pays de la Communauté économique européenne	41
N° 23 Dimensions moyennes des parcelles utilisées à des fins agricoles aux Pays-Bas, en Belgique, dans la république fédérale d'Allemagne et au Luxembourg	41
N° 24 Fréquentation des écoles professionnelles agricoles dans les pays de la Communauté économique européenne	44
N° 25 Nombre d'élèves fréquentant des écoles spécialisées agricoles par rapport au nombre d'exploitations agricoles dans les pays de la Communauté économique européenne	44
N° 26 Nombre de conseillers officiels et dépenses effectuées par les pouvoirs publics au titre de la vulgarisation agricole dans les pays de la Communauté économique européenne	45
N° 27 Pourcentage de certaines surfaces par rapport à la superficie agricole exploitable et à la superficie arable dans les pays de la Communauté économique européenne pour la moyenne des années 1956-1958	48
N° 28 Cheptel en unités tout bétail par 100 hectares de superficie agricole exploitable dans les pays de la Communauté économique européenne en 1958	49
N° 29 Rendements des principales cultures en quintaux par hectare pour la moyenne des années 1956-1958	49

	Pages
N° 30 Production de lait dans les pays de la Communauté économique européenne en 1958-1959	50
N° 31 Cultures de plantes sarclées et de légumes en pourcentage de la superficie arable et consommation d'azote dans les provinces des Pays-Bas pratiquant surtout la culture en 1958-1959	53
N° 32 Consommation de P ₂ O ₅ dans les provinces des Pays-Bas où prédominent les sols sablonneux et dans celles où prédominent les sols argileux en 1958-1959	53
N° 33 La consommation de potasse dans les provinces des Pays-Bas où prédominent les sols sablonneux et dans celles où prédominent les sols argileux en 1958-1959	54
N° 34 La consommation d'engrais minéraux dans les régions de culture de la Belgique en 1950	57
N° 35 Répartition de la superficie arable entre les principales cultures dans le nord et le sud de la république fédérale d'Allemagne, moyenne des années 1957 à 1959	60
N° 36 Répartition par régions de la consommation d'engrais minéraux en France, en 1958-1959	65
N° 37 Répartition par régions de la consommation d'engrais minéraux en Italie, en 1958-1959	71
N° 38 Rapport entre les dépenses d'engrais et la surface irriguée en Italie	71
N° 39 La consommation d'engrais en 1964-1965 par rapport à celle de 1958-1959 en cas de persistance de l'évolution actuelle	75

LISTE DES GRAPHIQUES

N° 1 Evolution de la consommation d'engrais minéraux sur l'ensemble du territoire de la Communauté économique européenne, avant-guerre et de 1949-1950 à 1958-1959	11
N° 2 La consommation d'engrais minéraux dans les pays de la Communauté économique européenne en 1958-1959	13
N° 3 Indice des prix des produits agricoles, des moyens d'exploitation agricoles et des engrais minéraux (1950 ou 1950-1951 = 100)	16
N° 4 L'évolution du nombre d'habitants par hectare de superficie agricole exploitable dans les pays de la Communauté économique européenne depuis 1850	33

LISTE DES CARTES

N° 1 La répartition des types de sols dans la Communauté économique européenne	28
N° 2 Carte hypsométrique de la Communauté économique européenne	30
N° 3 Les formes de peuplement rural dominant sur le territoire de la Communauté économique européenne	42
N° 4 Les provinces des Pays-Bas	52
N° 5 Les régions de culture de la Belgique	56
N° 6 Régions naturelles et relief de la république fédérale d'Allemagne	61
N° 7 Régions de France caractérisées par une consommation d'engrais similaire	66
N° 8 Les régions et provinces d'Italie	70

PRÉFACE

Etant donné l'importance que revêt l'utilisation des engrais minéraux pour la production agricole, la direction générale de l'agriculture de la Commission de la Communauté économique européenne a organisé une enquête sur la consommation d'engrais minéraux dans les pays de la C.E.E.

Un groupe de travail a été constitué pour effectuer cette enquête :

En font partie :

1. Experts nationaux

République fédérale d'Allemagne	Franz-Josef Schmitz, O. Reg. Landw. Rat Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten - Bonn	Italie	Giuseppe Barbero, Libero docente, Facolta di agraria - Portici Alessandro d'Aquino, Ministero dell'agricoltura, Divisione Mercato comune Roma
Belgique	Jos Van Dijck, inspecteur des matières premières, ministère de l'agriculture, 23, rue Brialmont - Bruxelles	Luxembourg	Fernand Derneden, attaché au ministère de l'agriculture, 1, rue de la Congrégation Luxembourg
France	René Chenet, administrateur civil, chef du bureau « moyens de production et céréales », ministère de l'agriculture, rue de Varennes - Paris	Pays-Bas	S. F. Kuipers, ministerie van Landbouw, visserij en voedselvoorziening Bovenweg 7 - Bennekom

(Institut d'économie agricole appliquée de l'université rhénane Friedrich Wilhelm)

- a) Prof. Dr Hugo Böker
- b) Dr Norbert Deselaers

La présidence du groupe de travail a été confiée à M. le professeur Böker.

Le présent rapport est le résultat du travail des experts qui ont participé à l'enquête. La contribution fournie par les experts nationaux a été particulièrement précieuse pour l'analyse des écarts régionaux dans la consommation d'engrais minéraux.

Le rapport est présenté sous la responsabilité de M. le professeur Böker, auquel la direction générale de l'agriculture exprime ses remerciements ; elle remercie également tous ceux qui ont participé à l'exécution de cette enquête.

INTRODUCTION

Dans tous les pays de la Communauté économique européenne, la production végétale de l'agriculture n'a cessé d'augmenter depuis la fin du siècle dernier. Dans de nombreuses régions les rendements de culture ont pu être plus que doublés. Cet accroissement impressionnant des rendements a été le résultat de mesures très diverses. Le perfectionnement des travaux du sol et des soins donnés aux cultures, la sélection de plantes d'un rendement plus élevé, une lutte efficace contre les maladies des plantes et la mise en œuvre de vastes améliorations foncières notamment ont joué un rôle important dans l'accroissement de la production. Toutefois, la forte progression du rendement des sols est essentiellement due à l'augmentation constante de la consommation d'engrais minéraux. Cela ressort clairement d'une comparaison entre l'évolution de la consommation d'engrais minéraux et celle des rendements des principales cultures.

Toutefois, l'évolution suivie par la consommation d'engrais minéraux dans les pays de la Communauté économique européenne n'a nullement été uniforme ; on a au contraire enregistré des différences marquées dans la consommation d'engrais entre les pays et à l'intérieur de ceux-ci.

Or, pour prévoir l'évolution de la production agricole, il est particulièrement intéressant de savoir dans quelle mesure la consommation d'engrais s'harmonisera si les pays se groupent en un marché commun. On ne peut répondre à cette question que si l'on connaît les causes des écarts de consommation actuels. Si par exemple les écarts de consommation sont imputables au pre-

mier chef aux différences de prix existant jusqu'à présent entre les pays pour les produits agricoles et les engrais, l'harmonisation des prix qui sera très prochainement réalisée entraînera rapidement une harmonisation dans la consommation des engrais.

Si, en revanche, les différences observées dans la consommation des engrais ont pour cause principale des divergences entre les conditions naturelles de production, les différences actuelles persisteront dans une large mesure même dans le marché commun.

Nous ne disposons d'études concernant les causes des écarts régionaux dans la consommation des engrais que pour certaines parties de la Communauté économique européenne, et jusqu'à présent un tableau d'ensemble fait défaut. C'est ce qui a incité la direction générale de l'agriculture de la Commission de la Communauté économique européenne à Bruxelles à faire effectuer la présente étude relative à la consommation d'engrais minéraux dans les pays de la Communauté économique européenne.

Cette étude donne d'abord un aperçu de l'évolution de la consommation d'engrais depuis la période d'avant-guerre. L'auteur s'efforce ensuite d'analyser les écarts quantitatifs et qualitatifs dans la consommation des engrais minéraux entre les pays. Un autre chapitre de l'étude est consacré aux causes des écarts régionaux dans la consommation d'engrais à l'intérieur d'un pays. Dans la mesure où les résultats de l'étude le permettent, l'auteur donne ensuite un aperçu des perspectives d'évolution de la consommation d'engrais.

CHAPITRE I

L'ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION D'ENGRAIS MINÉRAUX

Les engrais minéraux sont systématiquement utilisés dans les pays de la Communauté économique européenne depuis le milieu du siècle dernier environ. Dans la plupart des pays, on utilisa d'abord dans une assez large mesure les phosphates sous forme de superphosphate et, depuis 1818 environ, également sous forme de phosphate Thomas. On se borna souvent, pendant des dizaines d'années, à utiliser cet engrais dans les régions à climat d'été sec, surtout parce que dans les régions sèches les phosphates sont difficilement solubles et facilement fixés. En revanche dans les régions à climat humide, on a commencé très tôt à utiliser également les engrais azotés sous forme de guano du Pérou et de nitrates du Chili. Les prix relativement élevés de ces engrais provenant d'outre-mer limitaient toutefois étroitement leur utilisation. Ce n'est qu'au début des années 1920, lorsque la fabrication synthétique d'engrais azotés prit une certaine ampleur et que les prix baissèrent, que la consommation d'azote augmenta fortement dans l'agriculture. Les premiers cas d'utilisation d'engrais potassiques remontent également à la moitié du siècle dernier. Cette utilisation ne connut cependant une assez forte expansion qu'au cours des années qui précédèrent la première guerre mondiale, lorsque la culture « intensive » se développa et que les sols relativement pauvres furent de plus en plus mis en culture.

En 1913, la consommation de phosphates dominait encore dans tous les pays (tableau n° 1). En France et en Italie, on n'utilisait guère à cette époque d'autres types d'engrais. En Belgique, en Allemagne et aux Pays-Bas, par contre, on utilisait déjà par hectare de superficie agricole exploitable des quantités notables de N et de K₂O.

TABLEAU n° 1
La consommation d'engrais minéraux en kilogrammes par hectare de superficie agricole exploitable en 1913

Pays	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Belgique	16,0	19,2	5,4
Allemagne (R.F.)	7,2	23,0	18,0
France	2,0	12,1	0,9
Italie	1,3	16,3	0,5
Pays-Bas	7,1	37,8	19,1

Source : Consommation d'azote, d'acide phosphorique et de potasse par hectare de superficie agricole exploitable dans les différents pays en 1913, 1925-1928. Dans : « Die Ernährung der Pflanze » (La nutrition de la plante), XXVI^e année, Berlin 1930, page 311.

Depuis cette date, la consommation d'engrais dans les pays de la Communauté économique européenne n'a cessé d'augmenter. Ce n'est qu'en période de guerre et de crise économique que cette progression a été temporairement interrompue.

On trouvera, dans les tableaux n°s 1 à 26 ci-joints, des données statistiques détaillées sur l'évolution de la consommation d'engrais au cours des deux dernières décennies. Ces tableaux indiquent la consommation globale en milliers de tonnes d'éléments fertilisants, la consommation par hectare de superficie agricole exploitable et par hectare de superficie arable, le rapport entre les éléments fertilisants, la répartition de la consommation globale par sorte d'engrais et le pourcentage des dépenses relatives aux engrais par rapport à la « production brute » et aux « dépenses courantes d'exploitation » pour la moyenne des années 1935-1936 à 1938-1939 et pour les années 1949-1950 à 1958-1959 dans tous les pays de la Communauté économique européenne. Dans la mesure

où elles étaient disponibles avant l'achèvement du travail, les données relatives à 1959-1960 ont été ajoutées.

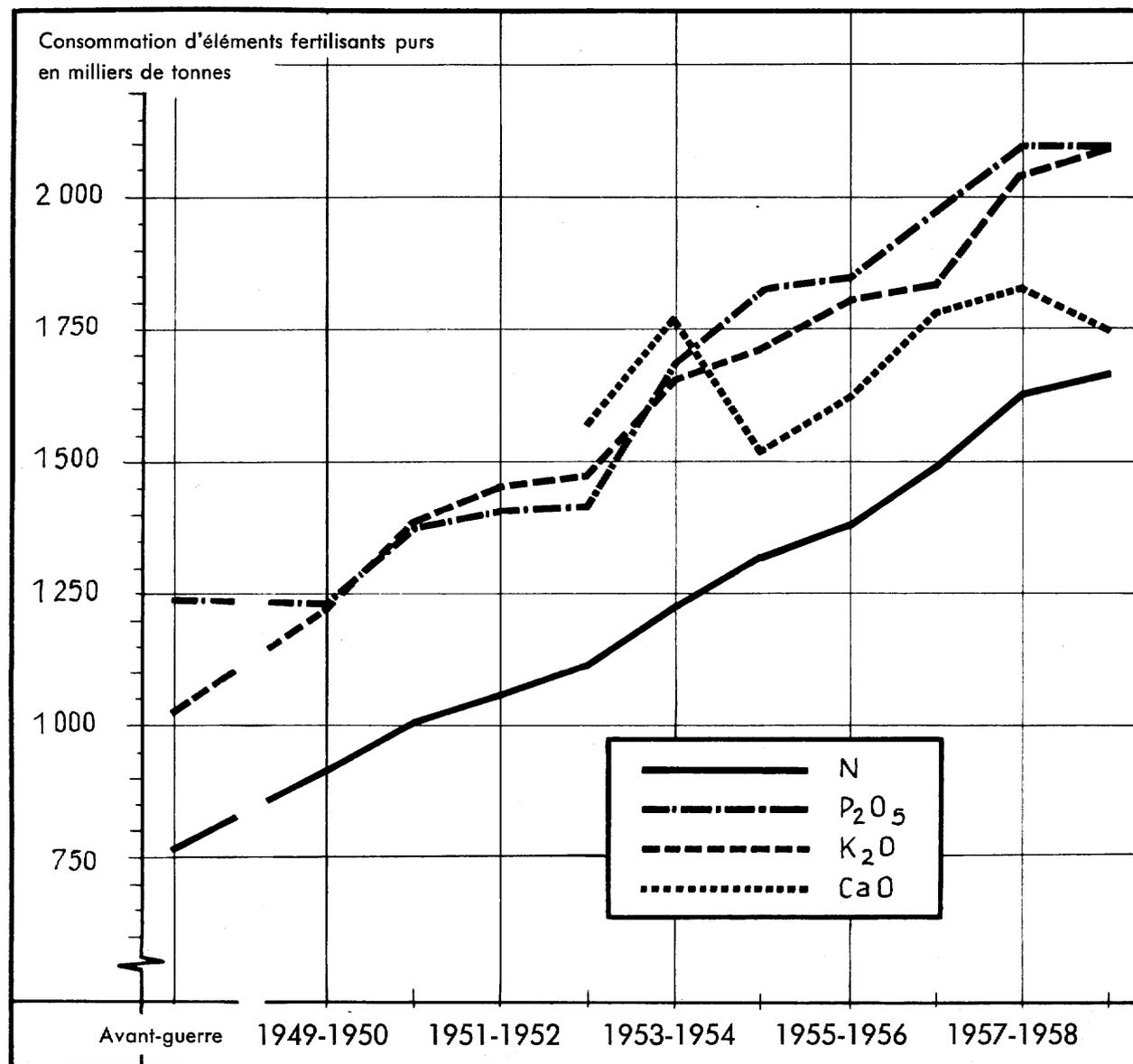
1. Evolution de la consommation globale

Vers la fin de la seconde guerre mondiale, la consommation d'engrais minéraux était dans presque tous les pays plus ou moins inférieure à celle d'avant-guerre. Après la guerre, la production et la consommation d'engrais recommencèrent rapidement à augmenter. Pour la moyenne

des six pays de la Communauté économique européenne, le niveau de consommation d'avant-guerre fut sensiblement rejoint en 1947-1948 en ce qui concerne l'azote et la potasse et en 1948-1949, en ce qui concerne les phosphates. Au cours des années suivantes, la progression interrompue par la guerre put se poursuivre. De 1949-1950 à 1958-1959, c'est-à-dire en l'espace de neuf ans seulement, la consommation de N augmenta de 82 %, celle de P_2O_5 de 71 % et celle de K_2O de 71 % également.

GRAPHIQUE n° 1

Evolution de la consommation d'engrais minéraux sur l'ensemble du territoire de la C.E.E.



Cette progression notable dans l'utilisation des engrais a subi l'influence déterminante des progrès réalisés dans le domaine des techniques culturales, de la sélection des plantes, de leur protection et de l'utilisation des pâturages. Ces progrès ont permis d'obtenir pour presque toutes les cultures des rendements plus élevés qui ont également exigé l'apport d'une plus grande quantité d'engrais. Cela vaut également pour les mesures appliquées dans de nombreuses régions en vue de l'amélioration de l'hydrographie (drainage, irrigation, arrosage en pluie) ou des structures agricoles (remembrement, transferts, aménagement de chemins d'exploitation).

Grâce au développement de l'instruction dans l'agriculture et de la vulgarisation agricole, les progrès réalisés sur le plan des techniques de production trouvèrent une application de plus en plus vaste. Le nombre des agriculteurs conscients de l'utilité économique d'un plus grand apport d'engrais et maîtrisant la technique d'une utilisation intensive des engrais augmenta d'année en année.

Enfin, il est possible que l'évolution des prix des engrais minéraux par rapport à celle des prix des produits agricoles ait exercé sur la consommation d'engrais une influence favorable ; en effet, dans la plupart des pays, le rapport existant entre le prix des produits agricoles et celui des engrais minéraux s'est amélioré au cours des dix dernières années.

Comme le montre la courbe du graphique n° 1, la consommation a progressé à un rythme relativement constant, sauf en ce qui concerne la chaux. Depuis 1952-1953 — nous ne disposons que depuis cette date de données complètes concernant l'ensemble du territoire de la Communauté économique européenne — aucune tendance précise ne peut être décelée dans l'utilisation d'engrais calciques. Après avoir augmenté en 1953-1954, la consommation de chaux a marqué une forte régression en 1954-1955, suivie d'un nouvel accroissement jusqu'en 1957-1958 qui toutefois s'est de nouveau transformé en régression en 1958-1959. En ce qui concerne les données relatives à la consommation de chaux, il faut cependant noter que les teneurs en chaux d'engrais comme la cyanamide calcique et le phosphate Thomas ne sont pas comprises dans les chiffres indiqués. En outre, la statistique ne couvre pas entièrement les déchets de chaux utilisés dans l'agriculture. C'est pourquoi il n'est guère possible de fournir des indications sûres en ce qui concerne l'évolution d'ensemble de la consommation de CaO.

2. Evolution de la consommation par hectare de superficie agricole exploitable et par hectare de superficie arable.

Pour comparer l'intensité d'utilisation des engrais, il convient de rapporter les quantités d'engrais utilisées dans les différents pays à une surface aussi uniforme que possible. Comme surface de base, on a choisi dans le cas présent la superficie agricole exploitable. Pour la France et l'Italie, toutefois, on a déduit de cette superficie les pacages pour lesquels en général on n'utilise guère d'engrais. Pour les autres pays, cette déduction n'a pas été effectuée, le pourcentage des pacages dans la superficie agricole exploitable étant beaucoup plus faible et n'étant parfois même pas mentionné dans les statistiques.

Les superficies qui servent de base au calcul de l'intensité d'utilisation des engrais ne sont donc pas définies de façon absolument uniforme. Les divergences ne sont toutefois pas trop marquées, de sorte que les chiffres obtenus peuvent être considérés comme suffisamment comparables.

Le graphique n° 2 donne un aperçu de la consommation d'engrais minéraux par hectare de superficie agricole exploitable en 1958-1959. Il montre que les Pays-Bas et la Belgique sont de loin les principaux utilisateurs d'engrais. Aux Pays-Bas, c'est surtout la consommation d'azote et en Belgique la consommation de potasse qui atteignent un niveau très élevé. Toutefois, dans ces deux pays l'utilisation des autres types d'engrais reste également nettement supérieure à la moyenne. En revanche, l'utilisation d'engrais se situe encore en France et en Italie à un niveau relativement bas. Pour les trois types d'engrais, la consommation par hectare de superficie agricole exploitable reste nettement inférieure à celle des autres pays. La consommation extrêmement faible de potasse en Italie est particulièrement frappante. L'intensité d'utilisation des engrais dans la République fédérale d'Allemagne et au Luxembourg peut être considérée comme moyenne par rapport aux autres pays. Ce n'est que pour la consommation de potasse que la République fédérale vient également en tête.

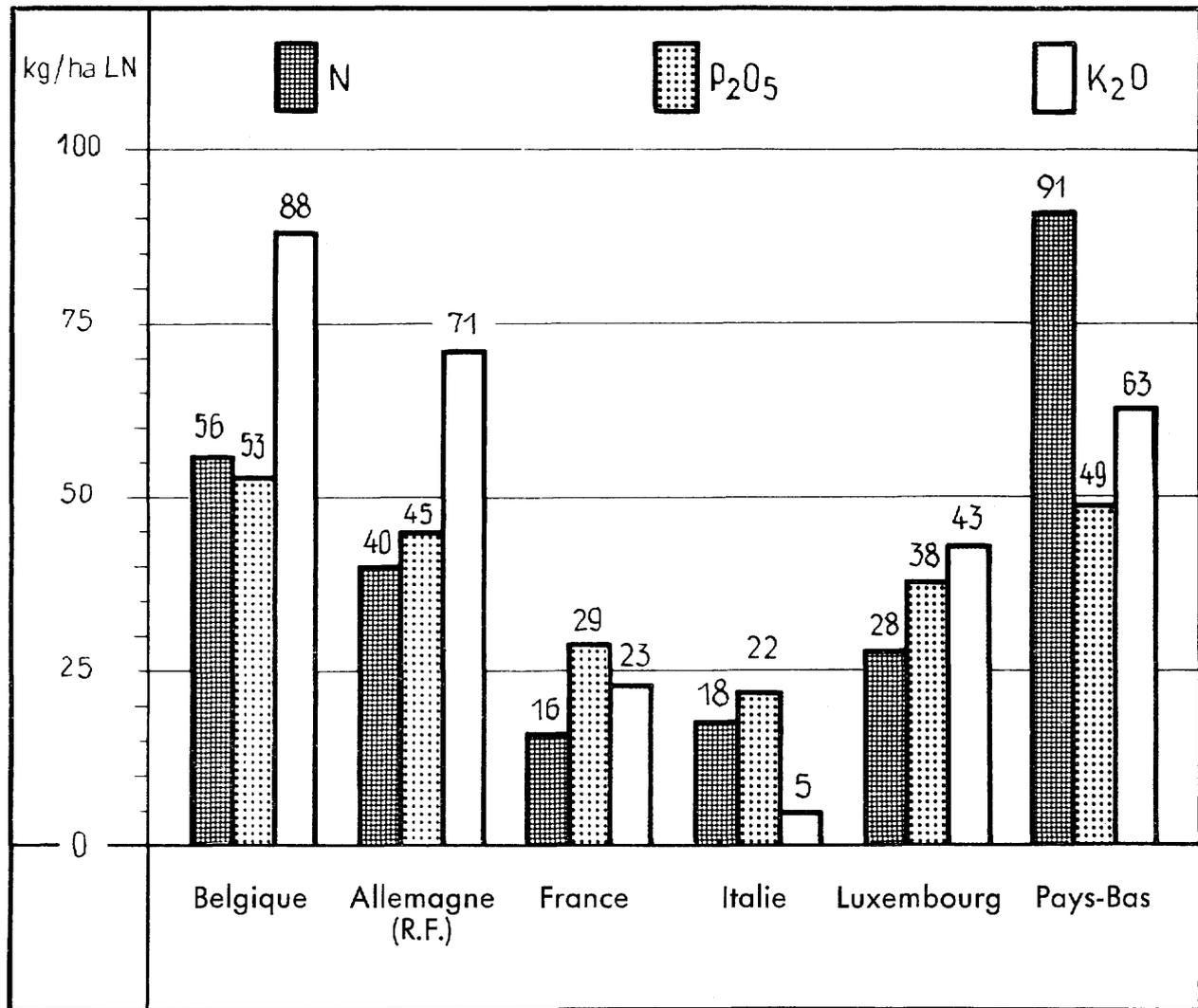
Pour préciser les différences entre les pays en ce qui concerne l'intensité d'utilisation des engrais, on a calculé pour les différents pays dans le tableau n° 2 la valeur des quantités d'engrais utilisées par hectare de superficie agricole exploitable, en supposant que le coût d'un kilogramme de N, de P₂O₅ et de K₂O est le même dans tous

les pays. Les chiffres n'indiquent donc pas les dépenses réelles effectuées pour l'achat d'engrais ; ils ne constituent que des éléments de compa-

raison permettant de déterminer le niveau de la consommation d'engrais dans l'hypothèse de prix uniformes.

GRAPHIQUE n° 2
La consommation d'engrais minéraux dans les pays de la C.E.E.
en 1958-1959

En kilogrammes par hectare de superficie agricole exploitable



Dans l'hypothèse de prix d'engrais uniformes pour l'ensemble du territoire de la Communauté économique européenne, la valeur des engrais minéraux utilisés par hectare de superficie agricole exploitable varie entre 8,70 et 39,16 \$ US. Aux Pays-Bas, la valeur de la consommation globale par hectare de superficie agricole exploitable est

plus de trois fois supérieure au niveau qu'elle atteint en France et plus de quatre fois supérieure à celui qu'elle atteint en Italie. La consommation d'engrais de la république fédérale d'Allemagne dépasse de 11 %, celle de la Belgique de 44 % et celle des Pays-Bas de 77 % même la consommation moyenne des six pays de la Communauté

économique européenne. En revanche, la consommation du Luxembourg reste de 21 %, celle de la France de 50 % et celle de l'Italie de 61 % inférieure à la moyenne.

TABLEAU n° 2

La consommation d'engrais minéraux par hectare de superficie agricole exploitable sur la base de prix d'engrais uniformes en 1958-1959

Pays	Consommation d'engrais par ha de superficie agricole exploit. en \$ US (1)	Moyenne arithmétique des six pays = 100
Belgique	31,96	144
Allemagne (R.F.)	24,67	111
France	11,01	50
Italie	8,70	39
Luxembourg	17,52	79
Pays-Bas	39,16	177

(1) Pour obtenir des données comparables sur la consommation globale d'engrais, on a fixé pour tous les pays un prix uniforme par kilogramme de N, de P₂O₅ et de K₂O. Ce prix a été obtenu en calculant la moyenne arithmétique des prix moyens par kilogramme de N, de P₂O₅ et de K₂O en 1957-1958, tels qu'ils sont indiqués pour les différents pays dans la publication de la F.A.O. intitulée « Prices of agricultural products and fertilizers 1958-1959 » (prix des produits agricoles et des engrais en 1958-1959).

L'intensité d'utilisation des engrais varie donc très sensiblement d'un pays à l'autre. Les causes de ces écarts sont étudiées en détail au chapitre II.

TABLEAU n° 3

Pourcentage de terres arables et consommation d'engrais minéraux en kilogrammes d'éléments fertilisants par hectare de superficie arable dans les pays de la C.E.E. en 1958-1959

Pays	Pourcentage de terres arables par rapport à la superficie agricole exploit. (1)	Consommation en kg d'éléments fertilisants par ha de superf. arable		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Belgique	57,4	98	92	153
Allemagne (R.F.)	60,2	67	74	117
France	71,2	23	41	33
Italie	91,5	19	24	5
Luxembourg	56,5	50	69	77
Pays-Bas	42,4	215	114	149
Ensemble des pays de la C.E.E.	72,8	35	44	44

(1) Pourcentage de terres arables, y compris les superficies couvertes de cultures permanentes, par rapport à la superficie agricole exploitable, pour la France et l'Italie par rapport à la superficie agricole exploitable, déduction faite des pacages.

Le tableau n° 3, où la consommation globale d'engrais est rapportée à la superficie arable,

donne une idée plus précise de l'intensité d'utilisation des engrais. On a choisi la superficie arable comme critère de comparaison supplémentaire, parce que la notion de pâturage n'est pas définie de la même façon dans tous les pays et que dans de vastes régions les pâturages ne reçoivent guère d'engrais.

La surface de base étant plus faible, la consommation d'engrais par hectare de superficie arable est plus élevée dans tous les pays que la consommation par hectare de superficie agricole exploitable. L'écart entre ces deux chiffres dépend exclusivement de la proportion des terres arables dans les différents pays. Comme, de tous les pays de la Communauté économique européenne, ce sont les Pays-Bas qui possèdent le plus faible pourcentage de terres arables (42 %), la différence entre les quantités d'engrais utilisées par hectare de superficie arable et les quantités utilisées par hectare de superficie agricole exploitable y est particulièrement marquée. Par contre, en Italie et en France, où le pourcentage de terres arables atteint respectivement 92 et 71 %, la différence est relativement faible. La consommation d'engrais par hectare de superficie arable varie donc plus sensiblement d'un pays à l'autre que la consommation par hectare de superficie agricole exploitable. Aux Pays-Bas, on utilise par hectare de terres arables près de dix fois plus d'éléments fertilisants qu'en Italie. Les écarts dans le pourcentage des terres arables entre les autres pays sont négligeables (56,5 à 60,2 %), de sorte que ces pays se classent sensiblement dans le même ordre, que la consommation d'engrais soit calculée par hectare de terres arables ou par hectare de superficie agricole exploitable.

L'évolution de la consommation d'engrais par hectare de superficie agricole exploitable dans les différents pays de la Communauté économique européenne depuis l'avant-guerre ressort du tableau n° 4. Pour la moyenne des trois types d'éléments fertilisants, c'est la France et l'Italie qui enregistrent la progression relative la plus marquée dans l'utilisation des engrais. Dans la république fédérale d'Allemagne, l'accroissement a été moyen. C'est dans les pays du Benelux que l'on a constaté la plus faible progression. Au cours des dernières années, on a même enregistré pour le K₂O et le P₂O₅ aux Pays-Bas, ainsi que pour le P₂O₅ au Luxembourg, une légère tendance à la régression.

Les taux d'accroissement de la consommation d'engrais ont donc généralement été plus élevés dans les pays où l'utilisation des engrais est rela-

tivement faible que dans les pays où elle est intensive. Cette évolution différente semble due en premier lieu au fait que l'agriculture dispose encore, dans les pays où l'utilisation des engrais est faible, d'assez vastes possibilités qui lui permettent un accroissement rentable de la consommation d'engrais et qu'elle exploite de plus en plus. Cette évolution a toutefois été stimulée également par les écarts entre les pays dans l'évolution des prix des produits agricoles, d'une part, et des moyens d'exploitation agricole, en particulier des engrais minéraux, d'autre part. Comme le montre le graphique n° 3, l'indice des prix à

la production (1950 = 100) dans la république fédérale d'Allemagne, en France et temporairement aussi en Italie, a été supérieur au cours des dernières années à l'indice des prix des moyens d'exploitation. Aux Pays-Bas et en Belgique par contre, les prix des moyens d'exploitation ont augmenté plus sensiblement que les prix à la production. Cette évolution a favorisé en Allemagne, en France et en Italie la production agricole et par conséquent aussi la consommation d'engrais. En Belgique et aux Pays-Bas, en revanche, les prix n'ont pas incité les agriculteurs à accroître leur consommation d'engrais.

TABLEAU n° 4

La consommation d'engrais minéraux par hectare de superficie agricole exploitable en 1958-1959 par rapport à la consommation d'avant-guerre (1) et pour la moyenne des années 1949-1950 à 1951-1952

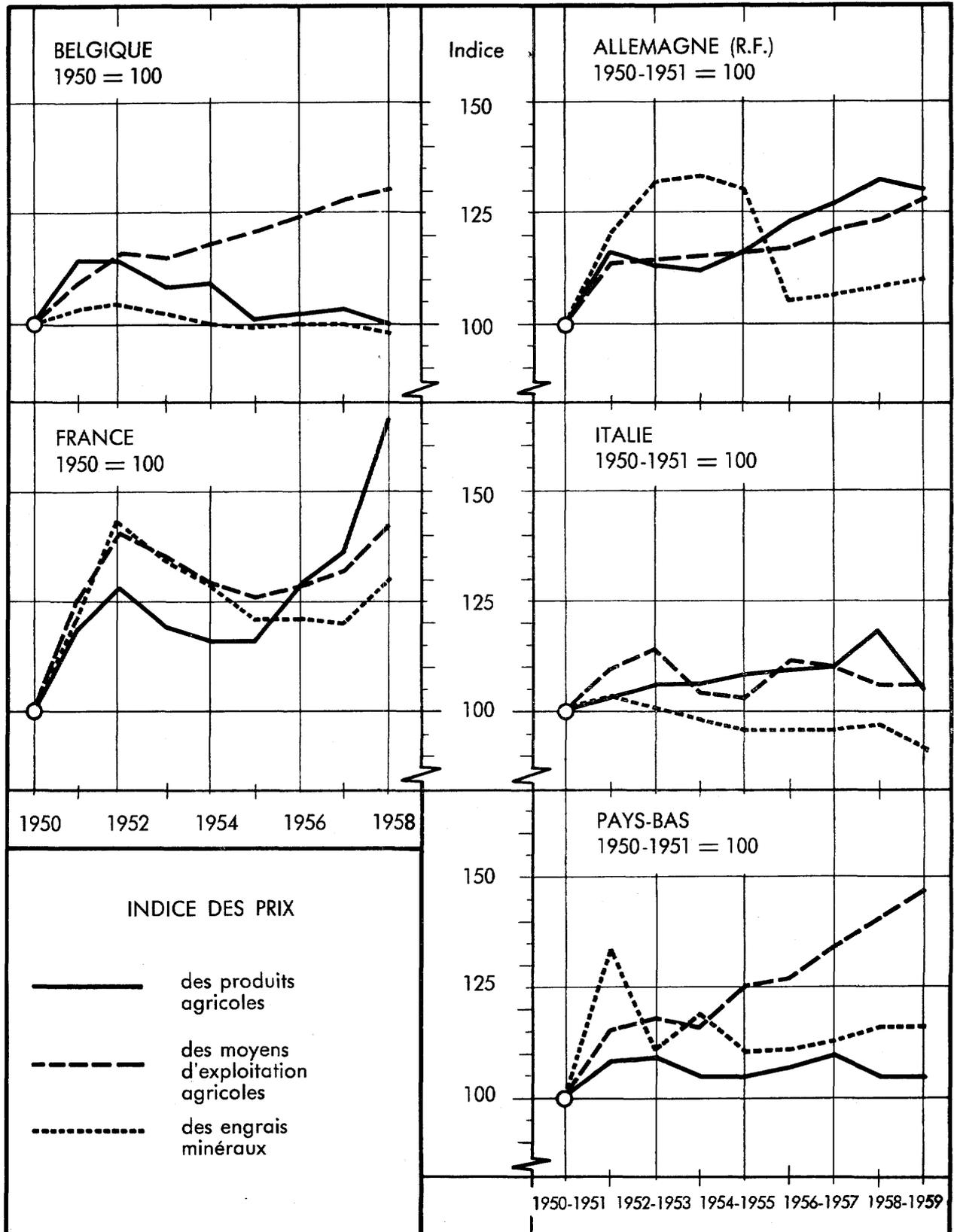
Pays	Accroissement (+) ou baisse (—) de la consommation par ha de superficie agricole exploitable en 1958-1959 par rapport											
	A l'avant-guerre						A la moyenne des années 1949-1950 à 1951-1952					
	en %			en kg			en %			en kg		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Belgique	+ 79	+ 48	+184	+ 25	+ 17	+ 57	+ 29	+ 14	+ 21	+ 13	+ 6	+ 15
Allemagne (R.F.)	+104	+ 74	+ 88	+ 21	+ 19	+ 33	+ 59	+ 53	+ 52	+ 15	+ 16	+ 24
France	+115	+100	+139	+ 9	+ 15	+ 14	+ 71	+ 86	+ 71	+ 7	+ 14	+ 10
Italie	+157	+ 40	+370	+ 11	+ 6	+ 4	+101	+ 32	+262	+ 9	+ 5	+ 3
Luxembourg	+ 49	+ 21	+426	+ 9	+ 7	+ 35	+ 22	+ 9	+ 68	+ 5	+ 3	+ 17
Pays-Bas	+147	+ 19	+ 34	+ 54	+ 8	+ 16	+ 41	— 1	— 6	+ 26	— 1	— 4
Ensemble des pays de la C.E.E.	+116	+ 68	+103	+ 14	+ 13	+ 16	+ 62	+ 53	+ 51	+ 10	+ 11	+ 11

(1) Belgique, Luxembourg et Pays-Bas 1936-1938 : république fédérale d'Allemagne et Italie 1935-1936 à 1938-1939 ; France 1938-1939.

Etant donné le degré élevé d'utilisation des engrais dans ces deux pays, une faible augmentation relative de la consommation implique déjà une augmentation considérable de la consommation absolue. Pour la moyenne des trois types fertilisants, la consommation en kilogrammes par hectare de superficie exploitable a encore plus sensiblement progressé par rapport à l'avant-guerre que dans tous les autres pays. Au cours des dernières années, cependant, le rythme d'accroissement de la consommation s'est nettement ralenti. Par rapport à la moyenne des années 1949-1950 à 1951-1952, ce sont la république fédérale d'Allemagne et la France qui enregistrent les taux d'accroissement absolus les plus élevés par hectare de superficie agricole exploitable. On peut donc s'attendre qu'à l'avenir l'écart dans la consommation d'engrais entre les pays s'amenuisera non seulement en valeur relative, mais également en valeur absolue.

3. Rapport entre les éléments fertilisants (N : P₂O₅ : K₂O)

Les divers pays se différencient en ce qui concerne non seulement le volume de la consommation, mais également la composition des engrais utilisés (proportion des éléments fertilisants-types). Comme le montre le tableau n° 5, la consommation de phosphates en 1958-1959 a été, par rapport à celle d'azote, relativement élevée en France et au Luxembourg, moyenne dans la république fédérale d'Allemagne et en Italie, mais faible seulement en Belgique et aux Pays-Bas. La consommation de potasse a été, dans la république fédérale d'Allemagne, en Belgique, au Luxembourg et en France de 1,8 à 1,4 fois, aux Pays-Bas et en Italie, seulement 0,7 et 0,3 fois respectivement supérieure à la consommation d'azote. La moyenne pondérée des six pays donne un rapport entre les éléments fertilisants (N : P₂O₅ : K₂O) de 1 : 1,2 : 1,2.



Les causes des écarts très sensibles dans la composition des engrais minéraux entre les pays sont étudiées en détail au chapitre II. Comme causes possibles, on peut envisager surtout les différences dans la teneur naturelle des sols en élé-

ments fertilisants, dans l'utilisation des terres, dans l'importance des quantités d'engrais consacrées aux diverses cultures et dans le rapport entre les prix des divers types d'éléments fertilisants.

TABLEAU n° 5

Consommation d'engrais minéraux en kilogrammes d'éléments fertilisants purs par hectare de superficie agricole exploitable et rapport entre les éléments fertilisants pour la moyenne des années 1949-1950 à 1951-1952 et 1958-1959

Pays	Consommation en kg par ha de superficie agricole exploitable						Rapport entre les éléments fertilisants (N=100)					
	1949-1950 — 1951-1952			1958-1959			1949-1950 — 1951-1952			1958-1959		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O
Belgique	44	46	73	56	53	88	1,0	1,7	0,9	1,6		
Allemagne (R.F.)	25	29	47	40	45	71	1,2	1,9	1,1	1,8		
France	9	16	14	16	29	23	1,8	1,6	1,8	1,4		
Italie	9	17	1	18	22	5	1,9	0,1	1,2	0,3		
Luxembourg	23	35	25	28	38	43	1,5	1,1	1,4	1,5		
Pays-Bas	64	49	67	91	49	63	0,8	1,0	0,5	0,7		
Ensemble des pays de la C.E.E.	16	21	21	26	32	32	1,3	1,3	1,2	1,2		

Au cours des dernières années, le rapport entre les éléments fertilisants n'est nullement demeuré constant dans les différents pays. En comparant le rapport moyen entre les éléments fertilisants pour les années 1949-1950 à 1951-1952 à celui de l'année 1958-1959, on constate que le rapport de N : P₂O₅ : K₂O s'est resserré dans la plupart des pays : la consommation d'azote a augmenté plus sensiblement, en pourcentage, que celle de phosphates et de potasse. Cela vaut surtout pour les Pays-Bas et la Belgique, pays où l'intensité d'utilisation des engrais est la plus élevée. Le taux d'accroissement de la consommation d'azote n'a été dépassé que par celui de la potasse au Luxembourg et en Italie. Dans l'ensemble, les résultats permettent toutefois de conclure qu'en cas d'accroissement de la consommation d'engrais, l'azote représente généralement un pourcentage de plus en plus important de la consommation globale.

4. Répartition par sortes d'engrais de la consommation globale de N, de P₂O₅ et de K₂O

Lorsqu'ils achètent des engrais, les agriculteurs ont généralement le choix entre un grand nombre de sortes d'engrais. Comme le montre le tableau n° 6, leur choix diffère très sensiblement. Dans tous les pays, à l'exception de l'Italie, les nitrates d'ammoniaque occupent certes la première place parmi les engrais azotés, le phosphate Thomas

parmi les engrais phosphatés et le chlorure de potassium parmi les engrais potassiques. Mais la proportion de ces engrais varie encore sensiblement selon les pays. Dans certains d'entre eux, elle représente moins de la moitié, dans d'autres plus des deux tiers de la consommation globale. Le pourcentage de consommation des autres engrais fait également apparaître des différences notables. C'est ainsi que dans la république fédérale d'Allemagne, 17 % de l'azote sont utilisés sous forme de cyanamide calcique tandis qu'aux Pays-Bas ce pourcentage ne dépasse pas 0,4 %.

La consommation en Italie accuse des divergences particulièrement marquées. Les engrais qui prédominent dans les autres pays n'y jouent qu'un rôle relativement restreint. En revanche, d'autres sortes d'engrais se placent au premier plan. Les agriculteurs préfèrent tout particulièrement l'ammoniaque parmi les engrais azotés et le superphosphate parmi les engrais phosphatés. Près de la moitié de la potasse est utilisée comme composant des engrais complexes.

Les écarts concernant la proportion des différentes sortes d'engrais dans la consommation globale sont imputables à un grand nombre de facteurs. Il faut d'abord citer comme facteur important le rapport entre les prix des engrais. En général, les agriculteurs préfèrent les engrais qui fournissent l'unité d'éléments fertilisants la moins

chère. Comme le montre le tableau n° 7, c'est pour l'ammoniaque et les nitrates d'ammoniaque parmi les engrais azotés, pour le phosphate Thomas parmi les engrais phosphatés et pour les chlorures de potasse parmi les engrais potassiques

que le prix d'un kilogramme d'éléments fertilisants purs est particulièrement favorable. Ces engrais sont d'ailleurs de loin les plus utilisés dans presque tous les pays de la Communauté économique européenne.

TABLEAU n° 6

Pourcentage des différentes sortes d'engrais minéraux dans la consommation globale de N, de P₂O₅ et de K₂O pour les pays de la C.E.E. en 1958-1959

Engrais	Belgique	Allemagne (R.F.)	France	Italie	Luxembourg	Pays-Bas
Sulfate d'ammonium	11,6	8,8	10,5	38,1	8,2	1,4
Variétés de nitrates d'ammoniaque	69,6	47,0	54,4	18,9	71,7	74,2
Variétés de nitrates	4,7	4,6	10,1	17,8	7,5	9,4
Cyanamide calcique	5,9	17,0	0,9	7,8	11,3	0,4
Autres engrais azotés	1,1	0,4	2,7	1,5	—	0,3
Pourcentage d'azote contenu dans les engrais complexes (1)	7,0	22,2	21,4	15,9	1,2	14,2
Total des engrais azotés	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Superphosphates	20,7	12,2	32,5	66,7	—	29,3
Phosphate Thomas	61,9	55,7	44,5	7,3	99,3	42,9
Autres engrais phosphatés	10,5	11,5	12,2	1,8	—	1,6
Pourcentage de phosphate contenu dans les engrais complexes (1)	7,0	20,6	10,9	24,1	0,7	26,2
Total des engrais phosphatés	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Sulfate de potasse	4,1	0,5	6,7	11,5	0,1	0,8
Chlorure de potasse contenant plus de 45 % de K ₂ O	15,4	25,0	74,9	6,0	—	6,0
Chlorure de potasse contenant de 20 à 45 % de K ₂ O	56,7	45,8	16,8	33,9	96,6	69,4
Chlorure de potasse brut contenant moins de 20 % de K ₂ O	13,6	3,4	1,6	0,6	1,2	5,8
Autres engrais potassiques	2,2	4,5	—	2,7	1,2	9,1
Pourcentage de potasse contenu dans les engrais complexes (1)	8,0	20,8	—	45,3	1,0	9,0
Total des engrais potassiques	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

(1) Engrais mélangés non compris.

Dans la plupart des autres engrais l'unité d'éléments fertilisants est nettement plus chère. Si néanmoins ces engrais sont utilisés dans une plus ou moins large mesure dans tous les pays de la Communauté économique européenne, cela est principalement dû à leurs propriétés particulières, qui peuvent être :

- Teneur supplémentaire en chaux, en magnésium ou en oligo-éléments
- Effet de destruction des mauvaises herbes

- Haute concentration en éléments fertilisants
- Facilités de stockage
- Facilités d'épandage
- Action rapide
- Réaction physiologique
- Combinaison de plusieurs éléments fertilisants principaux.

L'intérêt d'utiliser des engrais dont le coût des éléments fertilisants est élevé pour tirer parti de

l'une ou plusieurs des propriétés susmentionnées dépend d'abord de l'importance du supplément de prix par unité d'éléments fertilisants. Pour certains engrais, ce supplément varie considérablement selon les pays. C'est ainsi que dans la république fédérale d'Allemagne un kilogramme d'éléments fertilisants purs contenu dans la cyanamide calcique coûte 16 % de plus que dans l'ammoniaque, contre 30 à 47 % de plus dans les autres pays. En Italie, le supplément de prix du superphosphate par rapport aux scories Thomas est beaucoup plus faible que dans les autres pays.

Les agriculteurs de la république fédérale d'Allemagne ou de l'Italie peuvent donc, moyennant un supplément de dépenses relativement faible, profiter de l'effet de destruction des mauvaises herbes et de la teneur en chaux de la cyanamide calcique ainsi que de la facilité d'assimilation de l'acide phosphorique contenu dans le superphosphate. Cela pourrait expliquer que dans ces pays précisément, la consommation de cyanamide calcique ou de superphosphate représente un pourcentage particulièrement élevé de la consommation globale.

TABLEAU n° 7
Rapport entre les prix des engrais azotés, phosphatés et potassiques dans les pays de la C.E.E. en 1958-1959

Engrais	Belgique	Allemagne (R.F.)	France	Italie	Luxembourg	Pays-Bas
Prix d'un kg de N contenu dans le sulfate d'ammonium = 100						
Sulfate d'ammonium	100	100	100	100	100	100
Nitrates d'ammoniaque	101	102	97	85	97	98
Nitrates de sodium	139	124	138	159	151	148
Nitrates de chaux	124	121	128	122	126	—
Cyanamide calcique	147	116	130	139	136	—
Prix d'un kg de P ₂ O ₅ contenu dans le phosphate Thomas = 100						
Phosphate Thomas	100	100	100	100	100	100
Superphosphate	153	148	198	113	—	(142)
Prix d'un kg de K ₂ O contenu dans le chlorure de potasse d'une teneur en K ₂ O supérieure à 45 % = 100						
Chlorure de potasse contenant plus de 45 % de K ₂ O	100	100	100	100	100	100
Chlorure de potasse contenant de 20 à 45 % de K ₂ O	105	100	—	87	.	103
Chlorure de potasse brut contenant moins de 20 % de K ₂ O	120	93	—	—	.	125
Sulfate de potasse	136	138	161	137	.	164

Source : O.E.C.E. Fertilizers — Production, consumption, prices and trade in Europe and USA. O.E.C.E., Engrais — Production, consommation, prix et échanges commerciaux en Europe et aux Etats-Unis, 9^e étude, 1957-1960, Paris 1960.

Le supplément de rendement que les propriétés particulières des engrais permettent d'obtenir joue un rôle aussi important que le montant du supplément de coût. C'est ainsi que le supplément de rendement varie très sensiblement en fonction du type de culture ainsi que des conditions de sol et de climat lorsqu'on utilise des engrais à action rapide plutôt que des engrais à action lente. Pour certaines cultures des engrais à action lente peuvent même donner, dans certaines conditions, des rendements plus élevés que des engrais à action rapide. Le chlore contenu dans certains engrais a un effet favorable sur le rendement des betteraves, mais défavorable sur celui des pommes de terre. Il en va de même de nombreuses autres propriétés des engrais. Toute-

fois, comme le mode d'utilisation des terres et les conditions naturelles accusent des différences marquées selon les pays de la Communauté économique européenne, le choix des engrais utilisés doit naturellement, pour être judicieux du point de vue économique, refléter ces différences.

Toutefois, les raisons d'ordre économique ou technique ne peuvent être les seules déterminantes dans le choix des engrais. Il est frappant, par exemple, que le phosphate Thomas en France ne soit utilisé qu'en quantités relativement faibles, alors que précisément cet engrais fournit l'unité d'éléments fertilisants à un prix particulièrement avantageux. Le choix de ces engrais est d'abord imputable au fait que les engrais dont le prix est

le plus avantageux — le phosphate Thomas p. ex. — ne peuvent pas toujours et partout être obtenus en quantités suffisantes. Les agriculteurs sont alors contraints de recourir à des engrais plus coûteux.

La production nationale d'engrais peut également jouer un rôle. Les engrais fabriqués dans le pays trouvent souvent, grâce à une publicité plus intensive et à une bonne organisation de vente, de meilleurs débouchés que les engrais importés.

Les habitudes de consommation revêtent également une importance non négligeable. Ces habitudes ne peuvent jamais se modifier pour des raisons économiques que progressivement.

Du point de vue de l'économie de gestion, il convient surtout de mentionner comme élément important le pourcentage que représentent les engrais composés dans la consommation globale. On entend par engrais composés tous les engrais qui contiennent plus d'un des trois principaux éléments fertilisants (N, P₂O₅ et K₂O). Ce type

d'engrais englobe donc aussi bien les engrais complexes fabriqués par un procédé chimique que les engrais mélangés obtenus par mélange d'engrais simples.

Le tableau n° 8 indique l'évolution du pourcentage des engrais composés dans la consommation globale depuis 1949-1950. Il faut noter qu'il ne s'agit que des engrais composés vendus en tant que tels par le fabricant. Les mélanges effectués ultérieurement par les commerçants ne peuvent dans la plupart des pays être recensés par les statistiques, les statistiques d'engrais étant établies sur la base des déclarations de vente des fabricants. Comme l'importance des mélanges effectués par les commerçants pourrait différer selon les pays de la Communauté économique européenne, les données du tableau n° 8 ne sont comparables que sous certaines réserves. Il semble néanmoins qu'elles puissent donner un aperçu assez juste de l'évolution suivie par l'utilisation des engrais composés.

TABLEAU n° 8

Pourcentage des engrais composés dans la consommation totale d'engrais minéraux dans les pays de la C.E.E. 1949-1950 à 1958-1959

Année	Consommation de N, de P ₂ O ₅ et de K ₂ O contenus dans les engrais composés en pourcentage de la consommation globale de N, de P ₂ O ₅ et de K ₂ O					
	Belgique	Allemagne (R.F.)	France	Italie (1)	Luxembourg	Pays-Bas
1949-1950	.	7,7	34,7	.	.	.
1950-1951	8,8	8,9	40,1	2,9	.	4,5
1951-1952	.	10,1	43,4	3,4	.	7,5
1952-1953	.	11,9	41,9	4,8	.	6,6
1953-1954	.	14,7	39,6	5,0	.	7,5
1954-1955	.	18,4	37,9	6,7	.	10,9
1955-1956	.	21,7	41,8	11,2	0,2	12,8
1956-1957	.	24,2	45,8	16,2	0,4	13,5
1957-1958	.	26,6	46,5	20,7	0,5	14,9
1958-1959	16,4	30,5	46,1	23,1	1,0	15,4

(1) Les données relatives à l'Italie indiquent la consommation d'engrais complexes en pourcentage de la consommation globale. Contrairement aux autres pays, il n'a donc pas été tenu compte de la consommation d'engrais mélangés. Toutefois, comme la consommation d'engrais mélangés est très faible en Italie, les chiffres sont approximativement comparables à ceux des autres pays.

Comme le montre le tableau, la consommation d'engrais composés a considérablement augmenté dans presque tout les pays. Le pourcentage de consommation des engrais composés a subi une augmentation particulièrement sensible dans la république fédérale d'Allemagne et en Italie. Toutefois, la Belgique et les Pays-Bas ont également enregistré des taux d'accroissement considérables dans l'utilisation des engrais composés. En France, dès 1949-1950 les engrais composés représentaient plus du tiers des engrais minéraux utilisés. Néanmoins, on peut encore constater dans

ce pays une nette augmentation de la consommation, surtout depuis 1954-1955. Au Luxembourg, les engrais composés ne sont utilisés que depuis quelques années, la consommation en est donc encore faible, mais indique une nette tendance à la hausse.

La cause principale de l'augmentation considérable enregistrée dans la consommation d'engrais composés réside dans les avantages qu'ils présentent du point de vue de l'économie de main-d'œuvre. Lorsqu'il achète des engrais simples,

l'agriculteur doit, soit épandre les différents éléments fertilisants en plusieurs opérations successives, soit les mélanger dans l'exploitation. L'utilisation d'engrais composés le dispense de ces travaux. En outre, une économie de main-d'œuvre peut également être réalisée lors du transport, la concentration en éléments fertilisants étant plus élevée et les quantités par conséquent plus faibles. De plus, un grand nombre d'engrais simples importants ne sont pas fournis granulés. Or, beaucoup d'agriculteurs, surtout lorsqu'ils utilisent des distributeurs centrifuges d'engrais dont l'emploi est chaque année plus répandu, préfèrent les engrais bien granulés. A l'économie de main-d'œuvre que l'utilisation d'engrais composés permet de réaliser s'opposent toutefois des coûts plus élevés par unité d'éléments fertilisants. Ce supplément de coûts par rapport au prix de revient des engrais simples est toutefois, dans une large mesure, resté constant au cours des dernières années. En revanche, le coût de l'heure de travail n'a cessé d'augmenter d'année en année, ce qui a rendu plus rentable l'utilisation des engrais composés. En outre, l'exode de la main-d'œuvre vers le secteur industriel a fait naître dans de nombreuses exploitations une véritable pénurie de main-d'œuvre. Il est fréquent que, dans ces exploitations, on ne dispose plus d'assez de temps pour l'épandage d'engrais simples. C'est pourquoi les chefs d'exploitations recourent de plus en plus à l'utilisation d'engrais composés. La main-d'œuvre restée à la ferme, qui est souvent surchargée de travail, accueille cette mesure avec soulagement, le mélange des engrais constituant un travail désagréable.

L'utilisation des engrais composés est souvent entravée par le fait que le rapport entre les éléments fertilisants des engrais utilisés doit varier pour les diverses cultures en fonction de leurs besoins qui dépendent du sol et du climat. L'industrie toutefois en a tenu compte en offrant un choix toujours plus varié d'engrais composés. Dans la plupart des pays, des engrais composés offrant une combinaison appropriée d'éléments fertilisants permettent actuellement de satisfaire une grande partie des différents besoins.

On constate entre les pays de la Communauté économique européenne des différences considérables en ce qui concerne l'utilisation des engrais composés. En Italie, dans la république fédérale d'Allemagne et surtout en France, la proportion des engrais composés par rapport à la consommation globale est sensiblement plus élevée que dans les pays du Benelux. Ces divergences

peuvent être dues à des écarts concernant le montant des salaires et l'offre de main-d'œuvre, le niveau de la différence de prix entre les engrais simples et les engrais composés, l'étendue du choix d'engrais composés, la date à laquelle a commencé la production et l'intensité de la publicité de vente.

TABLEAU n° 9

Proportion des quantités d'éléments fertilisants contenus dans les engrais composés par rapport à la consommation de N, de P₂O₅ et de K₂O dans les pays de la C.E.E.

en 1958-1959

Pays	Consommation d'engrais composés en % de la consommation globale		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Belgique	13,3	18,5	17,1
Allemagne (R.F.)	23,9	32,8	32,8
France	36,2	43,3	56,2
Italie (1)	15,9	24,1	45,3
Luxembourg	1,2	0,7	1,0
Pays-Bas	14,1	26,2	9,0

(1) Les données relatives à l'Italie indiquent la consommation d'engrais complexes en pourcentage de la consommation globale. Contrairement aux autres pays, il n'a donc pas été tenu compte de la consommation d'engrais mélangés. Toutefois, comme la consommation d'engrais mélangés est très faible en Italie, les chiffres sont approximativement comparables à ceux des autres pays.

Comme il ressort du tableau n° 9, le pourcentage représenté par les engrais composés dans la consommation de phosphates et de potasse est plus élevé dans la plupart des pays que le pourcentage que représentent ces engrais dans la consommation d'azote. Ce phénomène est d'abord imputable au fait que de nombreux agriculteurs utilisent les engrais potassiques et phosphatés sous forme d'engrais composés, tandis qu'ils épandent l'azote en plusieurs fois sous forme d'engrais simple. Il semble en outre que les engrais composés soient consacrés de préférence aux types de cultures qui exigent une quantité de potasse et de phosphates relativement élevée par rapport à la quantité d'azote dont elles ont besoin. Enfin, il est concevable que les mêmes cultures reçoivent en moyenne des quantités plus élevées de P₂O₅ et de K₂O lorsqu'on utilise des engrais composés au lieu d'engrais simples.

5. Pourcentage des dépenses relatives aux engrais dans les « dépenses courantes d'exploitation »

Un accroissement de la consommation accompagné parfois de hausses de prix a sans cesse fait augmenter les dépenses relatives aux engrais.

De 1949-1950 à 1958-1959 ces dépenses ont plus que doublé dans la république fédérale d'Allemagne et en France. L'augmentation des dépenses n'a été relativement faible qu'aux Pays-Bas et en Belgique, où elle a atteint respectivement 45 % et 8 %.

Malgré cette forte progression de la consommation, la proportion des dépenses relatives aux engrais dans les dépenses courantes d'exploitation n'a notablement augmenté dans aucun

pays. En Belgique, en France et aux Pays-Bas, abstraction faite de fluctuations annuelles, ce pourcentage est dans une large mesure resté constant. Dans la république fédérale d'Allemagne et aux Pays-Bas, il a même diminué. Il en résulte clairement que les dépenses relatives aux semences, aux aliments du bétail, à l'entretien des machines, etc. accusent un taux d'accroissement au moins aussi élevé que celui des dépenses relatives aux engrais.

TABLEAU n° 10
Dépenses relatives aux engrais en pourcentage des « dépenses courantes d'exploitation » (1)
dans les pays de la C.E.E.
en 1949-1950 à 1958-1959

Année (2)	Belgique	Allemagne (R.F.)	France	Italie	Pays-Bas
1949-1950	21,9	18,7	.	22,4	22,8
1950-1951	21,7	19,2	.	20,9	20,5
1951-1952	21,5	21,3	20,5	20,1	19,7
1952-1953	20,6	21,5	20,2	20,5	20,0
1953-1954	21,8	22,4	23,9	23,8	19,9
1954-1955	22,0	21,0	25,3	22,6	18,7
1955-1956	20,8	16,9 (20,3) (3)	21,5	21,2	17,2
1956-1957	18,2	17,2 (20,6) (3)	19,8	20,3	15,9
1957-1958	21,2	17,7 (21,2) (3)	21,5	19,5	14,6
1958-1959	17,2	17,7 (21,2) (3)	21,7	19,0	15,2

(1) Les « dépenses courantes d'exploitation » se composent des dépenses relatives aux marchandises et aux services que l'agriculture se procure dans d'autres secteurs de l'économie et à l'étranger. Elles ne comprennent pas les dépenses effectuées pour l'achat de machines supplémentaires, aux constructions nouvelles, aux appointements, aux intérêts à verser sur les dettes contractées, aux fermages, aux impôts de gestion et aux charges.

(2) Pour la Belgique et les Pays-Bas, années civiles, par exemple 1952-1953 = 1952.

(3) Chiffres entre parenthèses : ne tenant pas compte des réductions de prix sur les engrais.

Il semble exister un rapport étroit entre les dépenses relatives aux engrais minéraux et les dépenses effectuées pour l'achat d'autres moyens d'exploitation : plus la consommation d'engrais est élevée, plus l'utilisation des autres moyens d'exploitation est poussée.

Les divergences entre les pays à cet égard sont relativement minimes. Au cours des dernières années, les dépenses relatives aux engrais représentaient le plus souvent en France, en Italie et en Belgique un peu plus de 20 % des dépenses courantes d'exploitation. Abstraction faite des réductions de prix sur les engrais, le pourcentage des engrais minéraux dans les dépenses courantes d'exploitation aurait également atteint 21 % environ dans la république fédérale d'Allemagne. Seule l'agriculture néerlandaise constitue une véritable exception. Elle transforme des quantités particulièrement importantes de fourrages d'origine étrangère. En conséquence, les achats complémentaires de fourrages représentent une part extraordinairement élevée des dépenses, et les

dépenses relatives aux engrais restent, malgré le niveau très élevé de la consommation d'engrais, relativement faibles par rapport aux dépenses courantes d'exploitation.

Dans l'ensemble, on peut donc affirmer que la proportion des dépenses relatives aux engrais par rapport aux dépenses courantes d'exploitation reste dans une large mesure constante, indépendamment des écarts temporels et régionaux dans l'intensité d'utilisation des engrais. Nieschulz et Padberg (4) ont abouti à la même conclusion dans une étude relative à la consommation d'engrais dans les différents systèmes d'utilisation des terres appliqués dans la république fédérale d'Allemagne. Bien que les dépenses relatives aux engrais par hectare de superficie agricole

(4) A. Nieschulz et K. Padberg: Betriebswirtschaftliche Untersuchungen über den Handelsdüngeraufwand im Bundesgebiet (Enquêtes économiques sur l'utilisation des engrais commerciaux dans la république fédérale d'Allemagne), dans « Boden und Pflanze » (Sol et plante), n° 4, Bochum 1954, pages 61 et 62.

exploitable aient varié entre 60 et 138 DM, le pourcentage des dépenses relatives aux engrais par rapport au total des dépenses d'exploitation au comptant ⁽²⁾ a atteint approximativement le même niveau pour presque tous les systèmes d'utilisation des terres, soit 10,8 à 11,6 %. Pour les exploitations de pâturages seulement, les dépenses d'engrais n'ont représenté que 8,8 % des dépenses globales.

6. Dépenses relatives aux engrais par rapport à la production brute

Il existe un lien évident entre les dépenses relatives aux engrais et la production brute. Comme le montre le tableau n° 11, il existe un rapport moins étroit entre les dépenses relatives aux engrais et la production brute dans les pays où l'intensité d'utilisation des engrais est faible que dans ceux où elle est élevée. Ce phénomène est facile à expliquer. Lorsque les engrais sont encore relativement peu utilisés, les rendements sont dus pour une grande part à la productivité naturelle et pour une faible part seulement à l'utilisation des engrais minéraux. En revanche, dans les pays où l'utilisation des engrais est très poussée, une proportion relativement importante de la pro-

duction globale est généralement obtenue à l'aide d'engrais minéraux.

Le rapport entre les dépenses relatives aux engrais et la production brute a suivi dans les pays de la Communauté économique européenne une évolution différente. En France et en Italie, pays où la consommation d'engrais est relativement faible, les dépenses correspondantes ont au cours des dix dernières années augmenté à un rythme plus rapide que la production brute, de sorte que le rapport existant entre ces deux facteurs est devenu plus étroit. Cela vaut également pour la république fédérale d'Allemagne si l'on fait abstraction des crédits d'encouragement à la consommation d'engrais versés depuis 1955-1956. Il semble néanmoins que même dans ces pays l'accroissement de la consommation d'engrais minéraux ait été rentable. On peut considérer comme normal qu'en cas d'accroissement de la consommation le pourcentage d'augmentation de la consommation soit supérieur au pourcentage d'augmentation du rendement. Lorsque par exemple les dépenses d'engrais par hectare de superficie agricole exploitable passent de 50 à 150 DM, alors que la production brute passe de 1 500 à 1 700 DM, le pourcentage des dépenses d'engrais par rapport à la production brute passe certes de 3,3 à 8,8 % mais les dépenses correspondantes à la consommation supplémentaire d'engrais restent inférieures de 100 DM à l'accroissement de rendement obtenu et sont donc rentables.

⁽²⁾ Contrairement aux dépenses courantes d'exploitation, il s'agit ici des dépenses globales. Les dépenses relatives aux salaires, aux achats de machines, etc. sont donc comprises.

TABLEAU n° 11
Dépenses d'engrais en pourcentage de la production brute ⁽¹⁾ dans les pays de la C.E.E.
en 1949-1950 à 1958-1959

Année ⁽²⁾	Belgique	Allemagne (R.F.)	France	Italie	Luxembourg	Pays-Bas
1949-1950	6,8	5,0	.	2,5	.	7,7
1950-1951	7,0	5,2	.	2,7	.	6,6
1951-1952	6,8	5,5	4,4	2,8	.	6,6
1952-1953	7,0	6,2	4,1	2,7	.	6,5
1953-1954	6,6	6,5	4,9	3,2	.	7,1
1954-1955	7,1	6,6	5,4	3,2	.	6,7
1955-1956	6,8	5,0 (6,3) ⁽³⁾	4,7	3,2	.	6,3
1956-1957	6,5	5,4 (6,7) ⁽³⁾	4,8	3,1	5,9	6,2
1957-1958	6,7	5,5 (6,9) ⁽³⁾	5,0	2,9	5,1	5,6
1958-1959	5,8	5,4 (6,8) ⁽³⁾	5,4	2,9	5,5	5,9

⁽¹⁾ La production brute comprend la valeur de toutes les ventes effectuées par les exploitations agricoles (à l'exception des ventes de produits agricoles, de bétail sur pied, de tous les autres produits entrant dans la production vendus par une exploitation à une autre et déduction faite du rachat par les agriculteurs de déchets de meunerie, de drèches, de lait écrémé, etc.), la valeur des denrées alimentaires consommées dans les exploitations et la valeur des constructions effectuées pour compte propre (améliorations durables apportées par le propriétaire de l'exploitation, sa main-d'oeuvre, etc. dans la mesure où il est possible de les recenser). Les subventions sont comprises. Il est tenu compte des augmentations ou des réductions de stocks de produits végétaux et animaux. Pour l'Italie, la production brute ne comprend pas les modifications de stock des produits végétaux ni la valeur des constructions effectuées par les agriculteurs pour leur propre compte. C'est pourquoi, comparé à celui des autres pays, le pourcentage des dépenses relatives aux engrais par rapport à la production brute apparaît un peu excessif.

⁽²⁾ Pour la Belgique et les Pays-Bas années civiles, par exemple 1952-1953 = 1952.

⁽³⁾ Chiffres entre parenthèses : On n'a pas tenu compte des réductions de prix des engrais.

En Belgique et surtout aux Pays-Bas, le rapport existant entre les dépenses d'engrais et la production brute est au contraire devenu moins étroit au cours des dix dernières années. Les progrès réalisés dans la sélection des plantes et dans l'utilisation des pâturages ainsi que l'utilisation plus poussée de produits antiparasitaires et de four-

rages concentrés d'origine étrangère ont permis, dans ces deux pays, une augmentation considérable de la production brute, malgré l'accroissement relativement faible de la consommation d'engrais. C'est pourquoi le taux d'accroissement de la production brute a dépassé celui des dépenses relatives aux engrais.

CHAPITRE II

CAUSES DES ÉCARTS DANS LA CONSOMMATION DES ENGRAIS MINÉRAUX ENTRE LES PAYS

Les causes des écarts dans la consommation des engrais minéraux ne sont étudiées qu'au prix de nombreuses difficultés. Il ne serait possible de procéder à une étude parfaitement juste que si les différences entre les Etats en ce qui concerne les facteurs déterminants de la consommation d'engrais pouvaient être déterminées avec exactitude. En outre, il faudrait pouvoir indiquer clairement dans quelle mesure les différences relatives aux divers facteurs ont une incidence sur le volume de la consommation d'engrais. Ces deux conditions ne sont cependant pas remplies.

On ne dispose, pour les pays de la Communauté économique européenne de données entièrement comparables que pour un petit nombre de facteurs déterminant la consommation d'engrais. Pour la plupart de ces facteurs, on ne trouve que des indications qui ne sont pas comparables ou ne le sont que sous de grandes réserves. On ne peut donc procéder qu'à une estimation grossière des différences que présentent les causes déterminantes de la consommation d'engrais. Toutefois, même pour les facteurs dont il est possible de chiffrer les différences entre les pays, l'importance qu'ils revêtent en ce qui concerne les écarts de consommation ne peut être clairement délimitée du fait qu'à l'intérieur de chaque pays il existe des différences considérables entre les régions. En outre, du point de vue de la consommation d'engrais, les divers facteurs peuvent se renforcer ou s'atténuer mutuellement. C'est pourquoi toutes les études effectuées jusqu'à présent n'ont pas permis de délimiter clairement du point de vue quantitatif l'incidence des divers facteurs sur la consommation d'engrais.

Le manque de fondements exacts ne doit pas cependant nous empêcher de dresser au moins un tableau sommaire des causes des écarts existant dans la consommation des engrais ; il est en effet très important de connaître ces causes pour juger de la structure et des possibilités de développement de l'agriculture. Dans la mesure où les documents dont nous disposons le permettront, il conviendra donc d'essayer de déceler les différences existant entre les pays dans les facteurs que les études théoriques et empiriques dont nous disposons permettent de considérer comme essentiels du point de vue du niveau de la consommation d'engrais. Pour mieux mettre en lumière d'éventuels rapports entre l'intensité d'utilisation des engrais et les divers facteurs, les pays seront classés dans tous les tableaux et graphiques suivants en fonction du niveau de leur consommation d'engrais.

1. Conditions naturelles de production

Les conditions naturelles de production, en premier lieu, exercent une forte influence sur le volume de la consommation d'engrais minéraux. On entend par conditions naturelles la quantité et la répartition des précipitations, les conditions de température, la durée de la période de végétation, la nature du sol, le relief et l'hydrographie. Plus ces conditions sont favorables, plus la consommation d'engrais est en général élevée.

a) CLIMAT

Le climat influe tout d'abord sur la consommation des engrais par le niveau et la répartition

des précipitations. Des précipitations moyennes et bien réparties au cours de la période de croissance donnent lieu à des cultures intensives et par conséquent à une consommation élevée d'engrais. De faibles précipitations peuvent réduire dans une forte proportion, par suite du manque d'eau, les récoltes et l'effet des engrais. Toutefois, même si les précipitations sont abondantes, la consommation d'engrais peut être relativement faible, de fortes précipitations entraînant le plus souvent une limitation des cultures au profit des pâturages qui, dans les pays de la Communauté économique européenne à l'exception des Pays-Bas, sont moins fumés ou ne le sont pas du tout. De même, des précipitations relativement abondantes sur les terres arables réduisent souvent le pourcentage des cultures qui exigent beaucoup d'engrais. Il n'est pas rare non plus que la fumure des céréales s'en trouve réduite, les risques du stockage augmentant lorsque les précipitations sont assez abondantes.

Le niveau optimum des précipitations dépend dans une large mesure de l'humidité relative de l'air et des conditions de température. Une diminution relative de l'humidité de l'air et une hausse des températures font évaporer, d'une façon improductive, une proportion croissante des précipitations. Le niveau des précipitations

nécessaires pour obtenir des récoltes abondantes est donc d'autant plus élevé que l'humidité relative de l'air est plus réduite et que les températures moyennes sont plus élevées pendant la période principale de croissance.

Une longue période de végétation favorise également la consommation des engrais. Elle permet un assolement intensif et le renforcement des cultures dérobées. Elle exerce en outre une influence favorable sur le rendement de diverses cultures.

Le tableau n° 12 donne un aperçu des conditions climatiques des pays de la Communauté économique européenne. Il faut considérer le climat de l'Italie comme particulièrement défavorable à l'utilisation des engrais. Dans de vastes régions du centre et du sud de l'Italie il ne tombe au cours du semestre d'été que de faibles précipitations. De plus, celles-ci s'évaporent le plus souvent très rapidement en raison des températures élevées. Cela a souvent pour conséquence d'interrompre presque totalement la croissance des plantes pendant quelques mois par suite du manque d'eau. Les récoltes de la plupart des plantes cultivées (Kultur- und Nutzpflanzen) restent donc faibles, et les besoins en éléments fertilisants peuvent donc être couverts dans une très large mesure grâce aux réserves naturelles du sol.

TABLEAU n° 12
Principales conditions climatiques de stations choisies dans les pays de la C.E.E.

Pays et nom de l'office météorologique		Température moyenne en juillet en degrés centésim.	Nombre de journées de gel par an	Précipitations en mm	
				par an	d'avril à septembre
Pays-Bas	Vlissingen	16,8	32	650	335
	Avereest	16,4	85	689	387
Belgique	Uccle	16,8	59	835	422
	Deneemaredsous	16,4	80	856	423
Allemagne (R.F.)	Bremen	17,4	72	643	359
	Braunschweig	17,6	78	676	378
	Köln	18,4	44	696	371
	Kissingen	17,4	95	711	370
	Bayreuth	17,2	115	595	343
	Ottobeuren	16,4	174	987	652
France	Caen (1)	17,3	8	681	318
	Paris	19,0	49	607	307
	Nancy	18,1	80	737	366
	Nantes	18,5	38	785	312
	Bordeaux	20,5	45	833	346
	Marseille	22,4	37	572	206
Italie	Milano	24,1	60	936	461
	Firenze	24,2	15	795	328
	Roma	24,7	10	881	289
	Bari	24,2	moins de 10	598	219
	Cagliari	24,5	moins de 10	453	135

Source : Communauté économique européenne, Commission ; les grandes régions agricoles de la Communauté économique européenne. « Etudes, série agriculture », n° 1, Bruxelles, 1960, pages 52 et suivantes.

(1) Recensement des journées de gel à Cherbourg.

Les Pays-Bas et la Belgique se situent à l'opposé. Dans ces pays la consommation d'engrais est fortement favorisée par le climat. La courbe de températures ne fait pas apparaître de températures extrêmes, défavorables. L'humidité relative de l'air est élevée, la période de végétation est relativement longue. C'est pourquoi les précipitations qui sont assez régulièrement réparties sur toute l'année sont bien utilisées par les plantes. Les agriculteurs peuvent choisir parmi de nombreux types de cultures à haut rendement. Le climat humide, mais encore suffisamment chaud, est particulièrement favorable à la culture des plantes sarclées avides d'engrais.

Les conditions climatiques sont aussi et même plus favorables dans de vastes régions de la France et de la République fédérale d'Allemagne. En revanche, d'autres régions de France souffrent de la sécheresse de l'été. Ces régions sont essentiellement situées dans le sud du pays. En Allemagne, par contre, la consommation d'engrais n'est, pratiquement dans aucune région, entravée par le manque d'eau. On y trouve en revanche de vastes régions où de très fortes précipitations et une courte période de végétation s'opposent à une utilisation intensive des engrais.

Si l'on classait les pays en fonction du caractère favorable de leurs conditions climatiques en ce qui concerne la consommation d'engrais, on obtiendrait à peu près l'ordre suivant: Pays-Bas, Belgique, Allemagne, France, Luxembourg, Italie. L'importance effective de la consommation d'engrais minéraux dans les différents pays correspond approximativement à ce classement.

b) NATURE DU SOL

L'opportunité de pratiquer les différentes cultures, le niveau des rendements et par conséquent aussi les besoins d'éléments fertilisants, dépendent dans une large mesure de la nature et du type de sol utilisé. La teneur naturelle des sols en éléments fertilisants joue également un rôle. Toutes conditions égales d'ailleurs, un sol bien pourvu par la nature de substances nutritives exige moins d'engrais qu'un sol pauvre en éléments fertilisants.

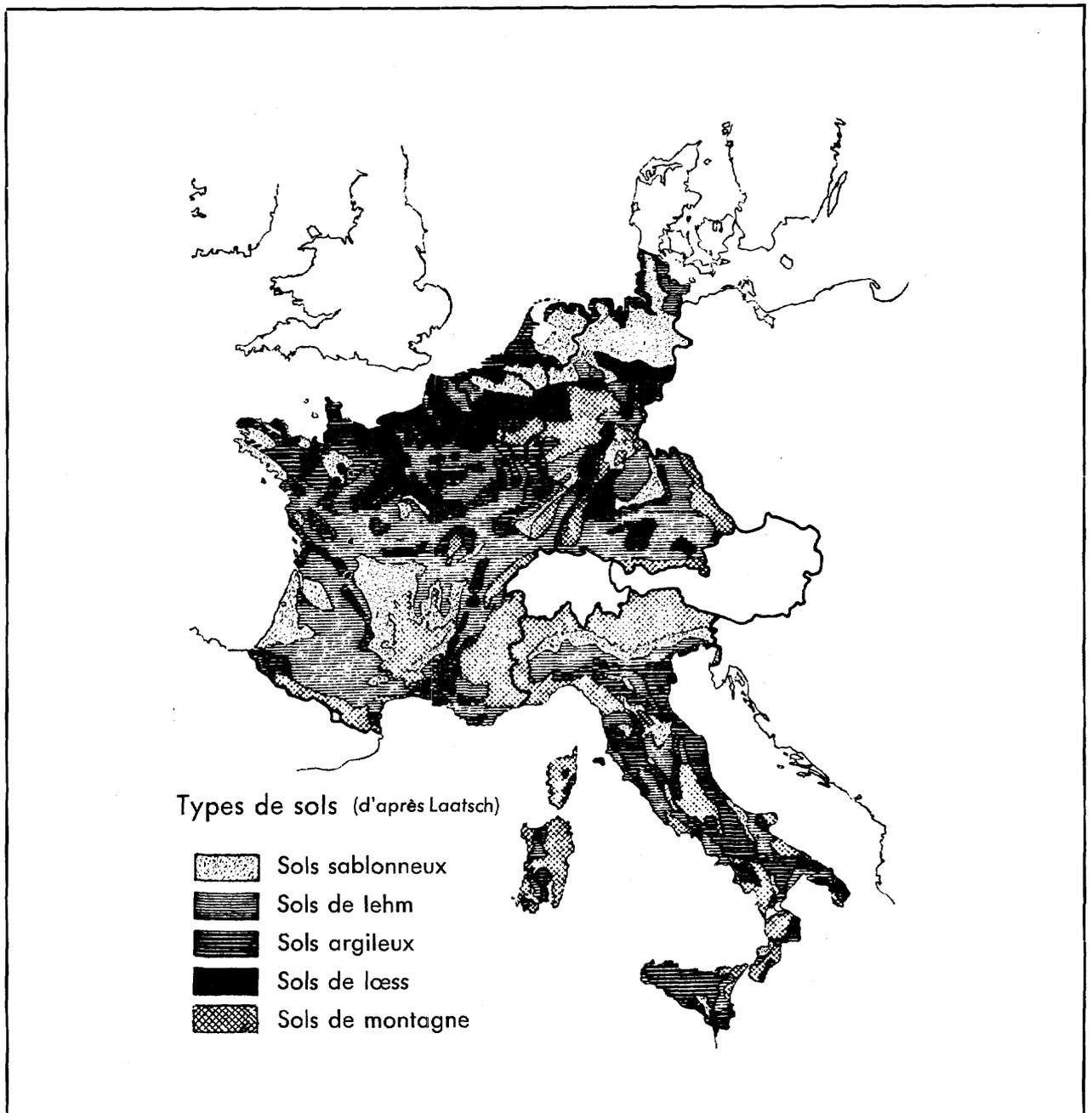
L'optimum de fumure varie cependant considérablement pour des sols de même qualité. Il dépend surtout du caractère favorable ou défavorable du climat. Cela vaut notamment pour les sols légers, fortement sablonneux. Bien que ces sols soient naturellement assez stériles, les cultures qui y sont pratiquées peuvent parfaitement donner des rendements satisfaisants si les précipitations sont abondantes et bien réparties et si l'apport d'engrais minéraux est élevé. Ils offrent

en outre, lorsque les conditions climatiques sont favorables, de bonnes conditions pour une culture intensive des pommes de terre, avides d'engrais. En revanche, lorsque les précipitations sont peu abondantes, il n'est possible d'obtenir sur des sols sablonneux de faibles rendements. Il n'est rentable, à la rigueur, d'utiliser des engrais minéraux, qu'en faible quantité. D'autre part, les sols lourds de lehm et d'argile, situés dans des zones où les précipitations sont abondantes, ne peuvent le plus souvent être utilisés que pour des cultures extensives en raison des difficultés de préparation de ces sols. Dans les régions moins arrosées, ils sont par contre généralement plus précieux que des sols sablonneux légers. Sur tous les autres types de sols également, les possibilités de culture, les rendements et la fumure dépendent encore dans une large mesure, bien qu'à un moindre degré, des conditions climatiques.

En comparant la carte des sols (carte n° 1) aux cartes de la consommation d'engrais (annexe), on constate très nettement à quel point l'influence de la nature du sol sur la consommation d'engrais est dépassée par celle d'autres facteurs, les conditions climatiques notamment. On ne peut en déduire l'existence d'un certain rapport entre les sols et la consommation d'engrais que pour les sols de loess et les sols de montagne. Les sols de loess dont la productivité est élevée et qui se prêtent tout particulièrement à la culture de récoltes intensives (et notamment des betteraves sucrières) sont en général fortement fumés. En revanche, les sols de montagne, souvent pierreux et dont la couche d'humus est mince, ne reçoivent qu'une faible quantité d'engrais. Toutefois, ce rapport n'existe parfois que parce que le climat et le relief sont généralement très favorables dans les régions de loess et le plus souvent défavorables dans les régions de montagne. On trouve tous les autres types de sols aussi bien dans les zones où l'apport des engrais est élevé que dans celles où il est faible.

Cela ne signifie nullement cependant que la qualité du sol ne joue aucun rôle en ce qui concerne les écarts dans la consommation d'engrais entre les régions. Au contraire, si l'influence qu'exercent les différences dans la nature du sol sur les écarts régionaux dans la consommation des engrais n'est pas facile à déterminer, c'est uniquement parce que, étant donné que les précipitations et les températures varient considérablement sur le territoire de la Communauté économique européenne, les différences relatives au sol jouent un rôle beaucoup moins important que celles qui concernent le climat.

CARTE n° 1
La répartition des types de sols dans la C.E.E.



Source : K.H. Olsen : Die natürlichen Grundlagen der Landwirtschaft im EWG-Raum (Les fondements naturels de l'agriculture dans la Communauté économique européenne), dans : Die Landwirtschaft in der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (L'agriculture dans la Communauté économique européenne), 1^{re} partie, Brême, 1959, page 55.

Afin de pouvoir juger avec exactitude de l'influence du facteur sol sur les écarts dans la consommation d'engrais entre les pays, il faudrait

connaître pour chaque pays la proportion des sols qui, compte tenu des conditions climatiques données, influencent de façon particulièrement

favorable ou défavorable la consommation d'engrais. Il n'en est toutefois pas ainsi. Il ne nous reste donc que la possibilité de dresser un tableau approximatif de la nature du sol dans les différents pays à l'aide des cartes relatives à la répartition des sols en fonction de leur nature et de leur type, ainsi qu'à l'aide de quelques données concernant la teneur naturelle des sols en éléments fertilisants. On constate alors que tous les pays — à l'exception du Luxembourg — possèdent des sols de bonne, de moyenne et de médiocre qualité. Etant donné les fortes variations et la complexité de la nature du sol, il est difficile d'évaluer la proportion des différentes qualités de sols. On peut toutefois affirmer avec quelque certitude que les différences entre les pays se maintiennent dans les limites relativement étroites. Seule la France semble posséder une proportion nettement plus élevée de bonnes terres que les autres pays. Dans de vastes régions de l'Italie et des Pays-Bas, les sols sont caractérisés par une haute teneur en K_2O . Cela pourrait contribuer à expliquer la consommation relativement faible de potasse dans ces pays par rapport à la consommation d'azote. Dans l'ensemble, on peut toutefois constater que les différences dans la nature du sol ne jouent qu'un rôle relativement peu important dans les écarts entre les pays en ce qui concerne la consommation d'engrais.

c) RELIEF

Le relief exerce aussi également une influence marquée sur le niveau de la consommation d'engrais minéraux. Plus la pente des terres exploitées est forte, plus les cultures, et en particulier les cultures intensives, sont difficiles. A la limite, on ne peut plus utiliser les terres que comme pâturages. C'est pourquoi la consommation d'engrais fléchit rapidement lorsque le relief est plus nuancé et moins favorable.

La carte hypsométrique ci-jointe (carte n° 2) donne un aperçu du relief dans la Communauté économique européenne. Dans la zone des altitudes inférieures à 200 mètres au-dessus du niveau moyen de la mer, les plaines ou les surfaces légèrement inclinées prédominent. Dans ce cas, l'exploitation des terres n'est généralement pas entravée par le relief. Aux altitudes supérieures, par contre, l'exploitation des terres est souvent entravée par un relief défavorable. Aux altitudes supérieures à 500 mètres en particulier, l'exploitation se heurte souvent à de grandes difficultés dues à de fortes pentes et à des changements de relief fréquents. Ne font exception à cette règle que les vallées et bassins plus ou moins étendus,

qui se sont insérés dans les régions montagneuses et où l'agriculture n'est guère entravée par le relief.

Le rapport étroit qui existe entre l'utilisation des engrais et le relief ressort clairement d'une comparaison entre la carte hypsométrique et les cartes représentant la consommation d'engrais. En général, plus l'altitude est élevée, plus la consommation d'engrais minéraux diminue fortement. Toutefois, ce rapport est également dû en partie au caractère souvent défavorable des conditions climatiques et de la nature du sol à haute altitude.

TABLEAU n° 13
Pourcentage des différentes altitudes dans la superficie globale des pays de la C.E.E.

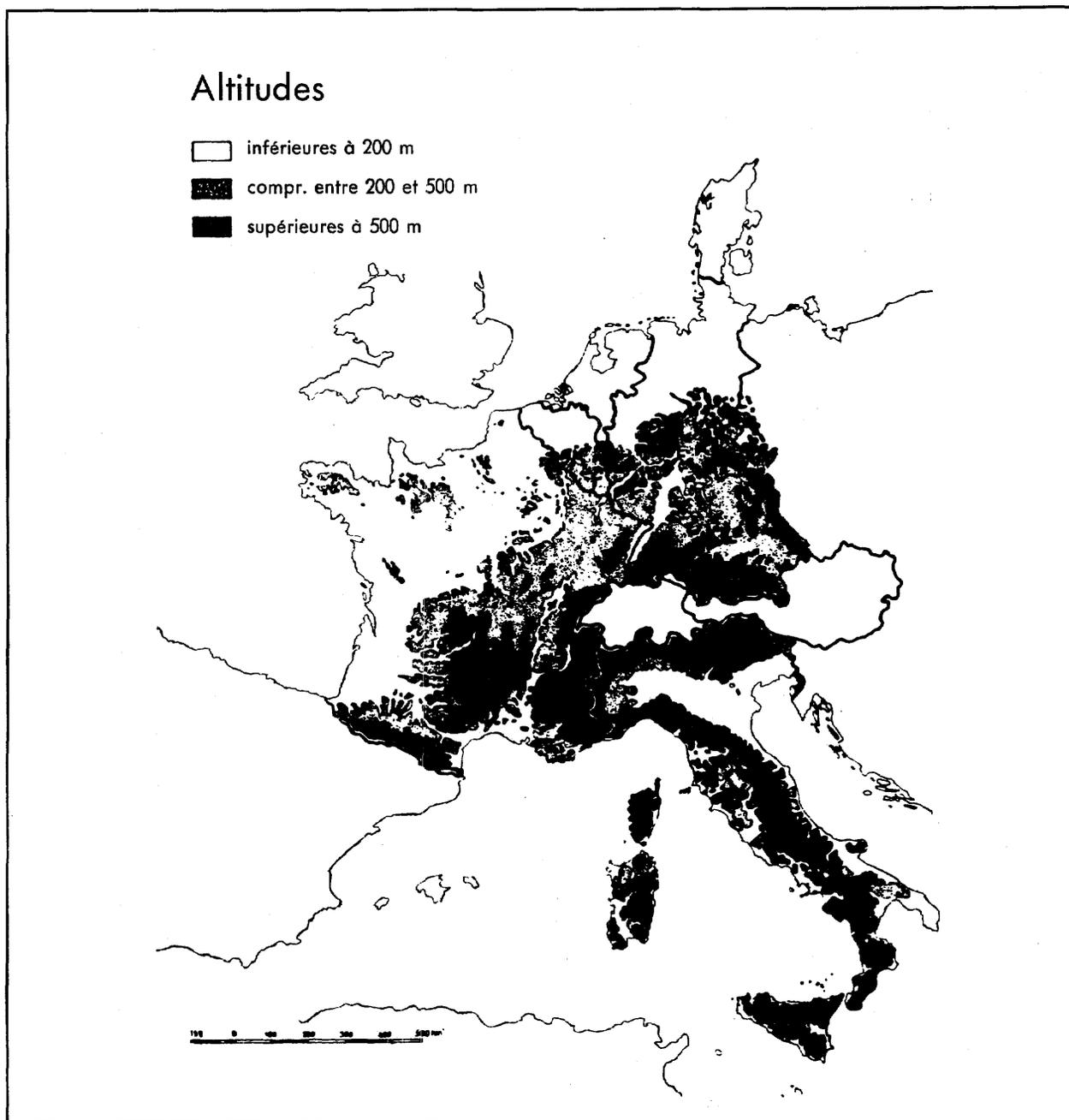
Pays	Altitudes inf. à 200 m au-dessus du niveau moyen de la mer	entre 200 et 500 m au-dessus du niveau moyen de la mer	égales ou sup. à 500 m au-dessus du niveau moyen de la mer
Pays-Bas	100	—	—
Belgique	76	22	2
Allemagne (R.F.)	41	35	24
Luxembourg	—	86	14
France	53	27	20
Italie	28	19	53

Source : H. Olsen, Die natürlichen Grundlagen der Landwirtschaft im EWG-Raum. Dans : Die Landwirtschaft in der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, Brême 1959, page 44.

Le pourcentage des différentes zones d'altitude dans la superficie globale varie notablement selon les pays. Comme il ressort du tableau n° 13, le pourcentage des plaines (altitude inférieure à 200 mètres au-dessus du niveau moyen de la mer), oscille entre 0 et 100 %. Les régions dont l'altitude est supérieure à 500 mètres, représentent de 0 à 53 % de la superficie globale. Etant donné le rapport étroit que l'on a constaté entre la consommation d'engrais et le relief, ces différences notables dans la répartition des superficies exercent naturellement une grande influence sur le niveau moyen de la consommation d'engrais.

Aux Pays-Bas et en Belgique, la prédominance des plaines ou des superficies en pente douce contribue fortement à accroître la consommation d'engrais minéraux. Inversement, la forte proportion des régions montagneuses en Italie doit être considérée comme une cause importante de la très faible consommation d'engrais dans ce pays. Au Luxembourg également, dont la majeure partie est située dans la zone des montagnes d'altitude moyenne, l'utilisation des engrais est

CARTE n° 2
Carte hypsométrique de la C.E.E.



Source : K. H. Olsen : Die natürlichen Grundlagen der Landwirtschaft im EWG-Raum. Dans : Die Landwirtschaft in der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, Brême 1959, page 43.

fortement entravée par un relief défavorable. En France et dans la république fédérale d'Allemagne, où les plaines représentent respective-

ment 53 et 41 % de la superficie globale, les conditions sont plus favorables qu'en Italie et au Luxembourg.

d) HYDROGRAPHIE

Les conditions naturelles de production exercent également une influence non négligeable sur la consommation d'engrais par l'hydrographie. Le niveau des eaux souterraines, l'humidité excessive due à l'écoulement insuffisant des eaux, l'irrigation et l'arrosage en pluie, peuvent déterminer dans une large mesure l'intensité d'exploitation et, partant, la consommation d'engrais.

La proportion des surfaces irriguées dans la superficie agricole cultivée reste inférieure à 1 % ⁽¹⁾ en Belgique, dans la république fédérale d'Allemagne et aux Pays-Bas. Elle est donc négligeable en ce qui concerne la consommation moyenne d'engrais de ces pays. En revanche, 7,2 % en France et même 13,2 % en Italie de la superficie agricole cultivée sont irrigués. Cela permet de compenser en partie la mauvaise répartition des précipitations. Sans l'extension relativement poussée de l'irrigation, la consommation moyenne d'engrais dans ces pays serait incontestablement plus basse encore.

La proportion plus ou moins élevée de sols où l'on trouve des eaux souterraines stagnantes et une humidité excessive due à l'écoulement insuffisant des eaux, semble également jouer un rôle en ce qui concerne les écarts dans la consommation d'engrais. Il existe dans tous les pays d'assez vastes régions où en raison du niveau trop élevé des eaux souterraines ou d'une humidité excessive due à l'écoulement insuffisant des eaux, il n'est possible d'exploiter les pâturages que de façon relativement extensive. Dans certains cas, en outre, le réseau très dense des fossés nécessaires à l'irrigation empêche une exploitation intensive. Nous ne disposons pas pour les pays de la Communauté économique européenne de données comparables relatives à l'étendue des superficies dont l'humidité du sol est trop élevée.

e) ENSEMBLE DES CONDITIONS NATURELLES DE PRODUCTION

Dans la mesure où les écarts dans la consommation d'engrais entre les pays sont imputables à des divergences dans les conditions naturelles, ces écarts se maintiendront dans une large mesure à l'avenir ; en effet, les conditions naturelles de production, abstraction faite de quelques exceptions (drainage, arrosage en pluie, etc.) ne peuvent guère être modifiées. Il est donc parti-

⁽¹⁾ Communauté économique européenne, Commission: Principales conditions de production de l'agriculture des pays membres de la Communauté économique européenne, Bruxelles 1960, page 536.

culièrement intéressant, pour juger des perspectives d'évolution de la consommation d'engrais, de savoir dans quelle mesure les conditions naturelles de production dans leur ensemble contribuent à créer des différences dans l'utilisation des engrais.

Pour répondre à cette question, il faut d'abord comparer la productivité naturelle moyenne des pays intéressés, telle qu'elle résulte de la combinaison des facteurs climat, sol, relief et hydrographie. Cette tâche, toutefois, n'est pas simple. Le niveau des rendements pour les différentes cultures ne peut fournir pour cette comparaison que des points de repère, ce niveau dépendant non seulement des conditions naturelles, mais également des conditions économiques de production, formation professionnelle des chefs d'exploitation, etc. Pour se faire une idée d'ensemble des écarts existant dans la productivité naturelle, il ne reste donc plus qu'à exploiter les documents dont nous disposons sur le sol, le climat, le relief, l'hydrographie, l'utilisation des terres et les rendements. C'est ce qu'a tenté de faire Isenberg ⁽¹⁾ qui a concrétisé le résultat de ses travaux sous la forme du « chiffre de rendement théorique ». Isenberg suppose à cet égard que la productivité naturelle moyenne dans la république fédérale d'Allemagne est égale à 1. Pour les autres pays, on obtient alors, à la suite de nombreux calculs, les rendements théoriques suivants : Pays-Bas : 1,25 ; Belgique-Luxembourg : 1,20 ; France : 1,20 ; Italie : 0,90. Ce chiffre indique les rendements potentiels par unité de surface qu'il serait possible d'obtenir grâce à une gestion rationnelle et en supposant que la structure agricole soit conforme à la nature du sol et à la situation du marché, abstraction faite de divergences historiques et subjectives, et que les conditions de salaires et de prix soient identiques. Le « chiffre de rendement théorique » ne peut naturellement définir la productivité que très approximativement. Comme le dit Isenberg lui-même, ce chiffre ne peut donner qu'une idée d'ensemble de l'ordre de grandeur.

Or, les écarts entre les chiffres de rendement théorique ne donnent qu'une idée approximative de l'importance des écarts que présenterait la consommation d'engrais dans les différents pays si, outre les conditions naturelles de production,

⁽¹⁾ G. Isenberg : Die Stellung der Landwirtschaft in der Volkswirtschaft der EWG-Länder (La situation de l'agriculture dans l'économie des pays de la Communauté économique européenne). Dans : Die Landwirtschaft in der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, Brême 1959, pages 1 et suivantes.

tous les facteurs déterminants pour la consommation d'engrais étaient uniformes. A cette condition, il devrait exister un rapport étroit entre la productivité naturelle et le niveau de la consommation d'engrais. Comme le montre le tableau n° 14, il n'en est toutefois pas toujours ainsi.

TABLEAU n° 14

« Chiffres de rendement théorique » (1) et niveau de la consommation d'engrais dans les pays de la C.E.E.

Pays	« Chiffres de rendement théorique » (Moyenne arithmétique des pays = 1)	Consom. d'engrais minér. par ha de superf. agricole exploitable 1958-1959 \$ US (2)	Moyenne arithmétique des pays = 1
Pays-Bas	1,13	39,16	1,69
Belgique et Luxembourg	1,08	31,96	1,38
Allemagne (R.F.)	0,90	24,67	1,07
France	1,08	11,01	0,48
Italie	0,81	8,70	0,38
Moyenne arithmétique des pays	1,00	23,10	1,00

(1) Calculé d'après G. Isenberg : Die Stellung der Landwirtschaft in der Volkswirtschaft der EWG-Länder. Dans : Die Landwirtschaft in der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, déjà cité, page 3.

(2) Pour obtenir des données comparables sur la consommation globale d'engrais, on a fixé pour tous les pays un prix uniforme par kilogramme de N, de P₂O₅ et de K₂O. Ce prix a été obtenu en calculant la moyenne arithmétique des prix moyens par kilogramme de N, de P₂O₅ et de K₂O en 1957-1958, tels qu'ils sont indiqués pour les différents pays dans la publication de la F.A.O. intitulée « Prices of agricultural products and fertilizers 1958-1959 » (prix des produits agricoles et des engrais en 1958-1959).

Isenberg estime que la productivité naturelle des Pays-Bas est de 13 % supérieure à celle de la moyenne des pays de la Communauté économique européenne. La consommation d'engrais y est toutefois de 69 % supérieure à la moyenne. Il en résulte que, outre les conditions naturelles de production, relativement favorables, d'autres facteurs ont dû également favoriser considérablement la consommation d'engrais.

Il en va de même — encore que dans une moins large mesure — pour la Belgique, le Luxembourg et la république fédérale d'Allemagne. Dans ces cas également, la consommation d'engrais est encore relativement élevée par rapport à la productivité naturelle.

D'après les calculs effectués par Isenberg, l'Italie est, parmi les pays de la Communauté économique européenne, celui dont les conditions na-

turelles de production sont les moins favorables. La productivité naturelle n'y est cependant pas si inférieure à celle des autres pays que ce facteur permette à lui seul d'expliquer la très faible consommation d'engrais minéraux de ce pays. Tandis, par exemple, que la productivité naturelle n'y est, selon Isenberg, que de 10 % inférieure à celle de la république fédérale d'Allemagne, la consommation d'engrais y est de 65 % inférieure à celle de l'Allemagne. Il ne faut toutefois pas oublier à cet égard que si, toutes choses égales d'ailleurs, il existe une relation étroite entre la consommation d'engrais et la productivité naturelle, il n'existe pas de parallélisme complet entre ces deux éléments. Plus les conditions naturelles de production sont défavorables, plus il est probable que le niveau optimum d'utilisation des engrais baissera à un rythme plus rapide que la productivité. C'est très souvent ce qui se produit lorsque le niveau moins élevé de la productivité est imputable à des conditions climatiques moins favorables. C'est ainsi que dans de vastes régions de l'Italie où le climat d'été est sec l'utilisation d'engrais minéraux ne permet généralement pas d'augmenter très sensiblement les rendements, l'eau faisant très rapidement défaut. Inversement, sur les sols légers du nord de l'Allemagne, des apports élevés d'engrais peuvent parfaitement être rentables, les précipitations étant suffisantes. C'est pourquoi, compte tenu des conditions naturelles de production moins favorables, la consommation d'engrais en Italie devrait probablement être non pas de 10 %, mais peut-être même de 20 ou 30 % inférieure à celle de la république fédérale d'Allemagne. La différence ne devrait toutefois en aucun cas atteindre 65 %. La consommation d'engrais en Italie est donc nécessairement considérablement entravée par d'autres facteurs.

La consommation effective d'engrais est encore plus nettement inférieure en France qu'en Italie au potentiel de consommation, compte tenu des bases naturelles de production. Comme il ressort du tableau n° 14, Isenberg estime que la productivité naturelle est presque aussi favorable en France que dans les pays du Benelux. Cependant, la consommation d'engrais n'atteint dans ce pays que le tiers environ de la quantité consommée dans les pays du Benelux. Cette divergence peut être pour une part imputable au fait que, même dans le cas d'une productivité naturelle identique, il peut subsister certaines différences dans l'optimum d'utilisation des engrais ; en effet, les différents facteurs, tels que sol, climat, etc. et par conséquent aussi le meilleur mode d'utilisation

des terres peuvent encore varier dans certaines limites selon les régions, même si la productivité naturelle de celles-ci est la même. C'est pourquoi les besoins en éléments fertilisants peuvent encore varier, même si la productivité naturelle est identique, en fonction du pouvoir d'assimilation des plantes cultivées en substances nutritives contenues dans l'air et dans le sol ainsi qu'en fonction de l'importance du lessivage des éléments fertilisants. Il est en outre concevable qu'Isenberg ait surévalué la productivité naturelle en France, certaines erreurs d'estimation étant parfaitement possibles en raison de l'insuffisance des documents de base. Toutefois, même si l'on admet que les conditions naturelles justifient une consommation d'engrais plus faible que dans les pays du Benelux, il convient de chercher dans d'autres domaines les causes déterminantes du niveau peu élevé de la consommation d'engrais.

2. Conditions économiques de production

Le niveau de la consommation d'engrais dépend naturellement non seulement des conditions naturelles, mais également des conditions économiques de production ; en effet, une amélioration de la situation économique entraîne, toutes choses égales d'ailleurs, un relèvement de la limite de rentabilité dans l'utilisation des engrais. De deux régions dont les conditions naturelles de production sont dans une large mesure similaires, mais dont la situation économique est différente, c'est donc généralement la région qui jouit de la situation économique la plus favorable qui enregistre l'intensité d'utilisation des engrais la plus élevée.

La notion de « conditions économiques de production » est composée d'un grand nombre d'éléments. Sur la base des études effectuées jusqu'à présent sur les facteurs déterminants de la consommation d'engrais, on peut estimer que l'intensité d'utilisation des engrais subira surtout l'influence de l'évolution de la demande de produits agricoles, du rapport entre le prix des produits agricoles et celui des engrais minéraux, de l'organisation de vente des engrais, de la situation des transports internes ainsi que des dimensions des exploitations et des conditions de propriété.

Contrairement aux conditions naturelles de production, les conditions économiques subissent des modifications assez sensibles au cours des années. Lorsqu'on étudie les écarts actuels dans la consommation des engrais, on pourrait ne pas tenir compte de l'évolution des conditions économiques si cette évolution avait été uniforme dans tous les pays ou si la consommation d'engrais s'était très

rapidement adaptée aux conditions nouvelles. Il n'en est cependant pas ainsi. Au cours des dernières décennies, la situation économique a évolué de façon très différente selon les pays, et l'agriculture ne s'adapte toujours que progressivement aux nouvelles conditions de production. Dans un pays où pendant des dizaines d'années les conditions économiques ont été défavorables, la consommation d'engrais restera donc relativement faible, même si la situation économique actuelle de l'agriculture est particulièrement favorable. Une étude des différences de consommation serait donc incomplète si l'on n'examinait pas l'évolution antérieure des conditions économiques. Cette rétrospective sera toutefois étroitement limitée, car dans les pays de la Communauté économique européenne on ne dispose que d'un petit nombre de documents comparables relatifs aux conditions économiques d'une période plus éloignée.

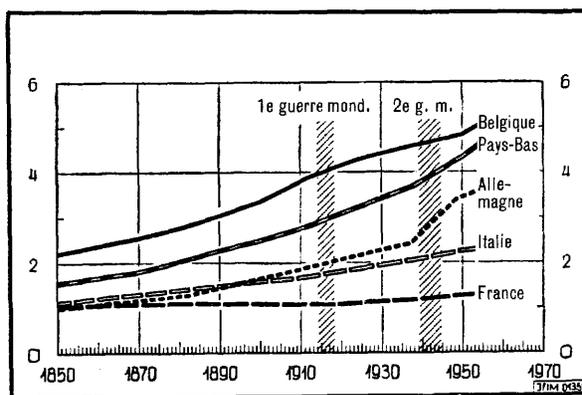
a) EVOLUTION DE LA DEMANDE DE PRODUITS AGRICOLES

Une augmentation de la consommation d'engrais minéraux n'est naturellement rationnelle que si le supplément de produits obtenus peut être écoulé à des prix adéquats. Cela exige dans la plupart des cas une forte progression de la demande de produits agricoles. L'évolution de la demande dépend à son tour en premier lieu de deux facteurs, l'accroissement de la population et l'évolution de la consommation de produits alimentaires par habitant.

GRAPHIQUE n° 4

L'évolution du nombre d'habitants par hectare de superficie agricole exploitable dans les pays de la C.E.E. depuis 1850

(sur la base du territoire de chaque pays à cette époque)



Source : R. Plate : Der westdeutsche Agrarmarkt und die Europäische Wirtschaftsgemeinschaft. Dans : Agrarwirtschaft, 8e année, Hanovre 1959, page 56.

L'accroissement de la population dans les différents pays ressort très clairement du graphique n° 4 emprunté à une publication de Plate (1). D'après ce graphique, on comptait en 1850 un habitant environ par hectare de superficie agricole exploitable en France, en Italie et en Allemagne. Plus de cent ans plus tard, ce chiffre était passé à 1,3 pour la France, 2,3 pour l'Italie et 3,7 pour la république fédérale d'Allemagne. Vers le milieu du siècle dernier, la densité de la population était déjà très élevée en Belgique et aux Pays-Bas.

En Belgique, on comptait 2,2 et aux Pays-Bas, 1,5 habitant par hectare de superficie agricole exploitable. Ces deux pays ont enregistré depuis lors une forte augmentation de leur population. Ils comptent actuellement cinq habitants environ par hectare de superficie agricole exploitable.

Le tableau n° 15 indique les conséquences de cette évolution, très différente. En Belgique et aux Pays-Bas, chaque habitant ne dispose plus que d'environ 20 ares de superficie agricole exploitable.

TABLEAU n° 15

Superficie agricole exploitable et produit national brut par habitant et consommation d'engrais minéraux par hectare de superficie agricole exploitable dans les pays de la C.E.E.

Pays	Nombre d'ha exploitable (1) par habitant 1959	Produit nat. brut par habitant en \$ 1957 (2)	Consomma- tion d'engrais par ha de superficie agricole exploitable en \$ US (3)
Pays-Bas	0,20	980	39,16
Belgique	0,19	1 170	31,96
Allemagne (R.F.)	0,27	1 120	24,67
Luxembourg	0,43	1 290	17,52
France	0,66	1 080	11,01
Italie	0,34	600	8,70
Pays de la C.E.E. au total	0,39	950	14,95

(1) Déduction faite des pacages pour la France et l'Italie.

(2) D'après : Commission de la Communauté économique européenne, Rapport sur la situation économique dans les pays de la Communauté, sans indication de lieu, 1958, page 65.

(3) Pour obtenir des données comparables sur la consommation globale d'engrais, on a fixé pour tous les pays un prix uniforme par kilogramme de N, de P₂O₅ et de K₂O. Ce prix a été obtenu en calculant la moyenne arithmétique des prix moyens par kilogramme de N, de P₂O₅ et de K₂O en 1957-1958, tels qu'ils sont indiqués pour les différents pays dans la publication de la F.A.O. intitulée « Prices of agricultural products and fertilizers 1958-1959 » (prix des produits agricoles et des engrais en 1958-1959).

(4) R. Plate : Der westdeutsche Agrarmarkt und die Europäische Wirtschaftsgemeinschaft (Le marché agricole de l'Allemagne occidentale et la Communauté économique européenne). Dans : Agrarwirtschaft, 8^e année, Hanovre 1959, pages 53 et suivantes.

Viennent ensuite la république fédérale d'Allemagne et l'Italie avec 27 et 34 ares respectivement par habitant. C'est en France que la superficie disponible par habitant est de loin la plus importante ; elle atteint 66 ares, ce qui la rend plus de trois fois supérieure à celle de la Belgique et des Pays-Bas.

Les écarts dans l'évolution de la consommation de produits alimentaires par habitant n'ont pas été aussi marqués que ceux enregistrés dans l'accroissement de la population. Plate estime (1) que vers le milieu du siècle dernier, la consommation de céréales par habitant et par an atteignait presque uniformément dans tous les pays de 550 à 600 kilogrammes d'unités céréales. Actuellement, la consommation annuelle par habitant dans tous les pays de la Communauté économique européenne, à l'exception de l'Italie, varie entre 1 000 et 1 200 kilogrammes d'unités céréales. En Italie, par contre, la consommation par habitant et par an n'aurait atteint que 700 kilogrammes environ d'unités céréales.

La consommation plus réduite des denrées alimentaires en Italie est en partie expliquée par les conditions climatiques de ce pays. Elle pourrait cependant être due essentiellement au revenu comparativement peu élevé de la population italienne. Comme il ressort du tableau n° 15, le produit national brut par habitant n'a que légèrement dépassé en 1957 la moitié du produit national brut de la France, de la Belgique et de la république fédérale d'Allemagne. Le pouvoir d'achat de la population pour les produits agricoles est donc plus faible que dans les autres pays.

Les différences enregistrées dans l'évolution de la demande de produits agricoles ne jouent cependant un rôle dans la différenciation de la consommation d'engrais selon les pays que si l'extension de la demande profite en premier lieu à l'agriculture nationale. Il en a effectivement été le plus souvent ainsi au cours des dernières décennies. Les mesures adoptées par les différents Etats en vue de protéger l'agriculture nationale présentaient certes de notables différences d'intensité, mais en principe une certaine priorité était accordée dans tous les pays à la production nationale sur les importations. Dans certains pays, cependant, et surtout en France, la protection douanière n'a pas produit tous ses effets, la France ayant dû acheter les excédents agricoles de ses territoires d'outre-mer.

(1) R. Plate, op. cit. page 57.

Dans l'ensemble, le taux d'accroissement de la demande dans les différents pays a contribué dans une large mesure à déterminer l'évolution de la production agricole et partant de la consommation d'engrais. Cela ressort très clairement du tableau n° 15, dans lequel les pays sont classés en fonction du niveau de leur consommation d'engrais. En Belgique et dans la république fédérale d'Allemagne, pays où les besoins de denrées alimentaires ont fortement augmenté, la consommation d'engrais est actuellement relativement élevée. Toutefois, l'utilisation des engrais est plus intensive encore aux Pays-Bas. Dans ce pays, on a pris conscience en temps voulu de la situation favorable à l'exportation de produits agricoles vers les pays industriels voisins, la Grande-Bretagne et l'Allemagne, situation due à la position géographique et aux conditions naturelles de production, et l'on a exploité cette situation par une politique commerciale et une politique des prix appropriées. C'est ce qui a permis de produire plus qu'il n'était nécessaire pour couvrir les besoins du pays et d'intensifier la culture plus que dans les autres pays.

Par contre, au cours des cent dernières années, les agriculteurs français et italiens n'ont pas été aussi fortement incités que ceux des pays susmentionnés à accroître notablement leur produc-

tion. Cela pourrait constituer l'une des causes principales de la plus faible consommation d'engrais de ces pays.

b) RAPPORT ENTRE LES PRIX DES PRODUITS AGRICOLES ET CEUX DES ENGRAIS MINÉRAUX

Les différences dans le rapport entre les prix des produits agricoles et ceux des engrais constituent l'une des causes essentielles des écarts de consommation existant entre les régions. Plus ce rapport est favorable, plus les agriculteurs ont intérêt, toutes choses égales d'ailleurs, à intensifier l'emploi des engrais et plus ils sont tentés d'augmenter leur consommation d'engrais.

On ne peut comparer avec exactitude les rapports existants dans les pays de la Communauté économique européenne entre les prix des produits agricoles et ceux des engrais minéraux que si l'on dispose pour tous les engrais et tous les produits agricoles de prix comparables pour marchandise livrée franco-ferme. Cependant, il n'en est le plus souvent pas ainsi, même pour les différentes régions d'un même pays, a fortiori pour les différents pays. Nous ne pouvons donc dans le cas présent qu'essayer d'obtenir, à l'aide des documents dont nous disposons, des données approximatives sur le montant de ce rapport dans les différents pays.

TABLEAU n° 16

Prix de revient du commerce de détail par tonne d'éléments fertilisants — transport par wagon, marchandise en vrac rendue franco-gare destinataire, en monnaie du pays en 1958-1959

Engrais	Pays-Bas (1)	Belgique	Allemagne	Luxembourg (2)	France	Italie (3)
	Florins	FB	(R.F.) DM	FB	FF	Lires
Sulfate d'ammoniaque	943	14 000	924	12 942	136 765	157 524
Nitrates d'ammoniaque	933	14 100	946	12 492	129 345	133 134
Moyenne pondérée	933	14 085	943	12 538	130 545	149 437
Superphosphate	653	8 330	661	—	89 964	100 180
Phosphate Thomas	480	5 762 (4)	446	3 105	45 495	87 730
Moyenne pondérée	550	6 406	474	3 105	64 264	98 952
Chlorure de potassium cont. de 20 à 45 % de K ₂ O	304	4 350	228	3 618	35 010	67 560
Chlorure de potassium cont. plus de 45 % de K ₂ O	293	4 150	233	—	35 075	68 570
Moyenne pondérée	303	4 308	229	3 618	35 063	67 640

(1) Moyenne entre les prix d'achat de l'agriculture et les prix de revient du commerce de gros.

(2) Prix d'achat de l'agriculture, moins 10 % pour les marges bénéficiaires et les frais de transport.

(3) On a déduit des prix de la marchandise en sacs les prix des sacs, y compris les frais de remplissage. A cet effet, on a estimé le prix d'un sac en papier de 50 kilogrammes 75 liras et le prix d'un sac de jute de 100 kilogrammes à 230 liras.

(4) Prix de la marchandise en sacs, moins 438 FB pour les sacs y compris les frais de remplissage (125 sacs à 3,5 FB).

Les prix des engrais choisis comme base de la comparaison entre ces rapports sont indiqués au tableau n° 16. Il s'agit des prix de revient du commerce de détail en cas d'acheminement par wagon (pour la potasse aux Pays-Bas, acheminement par bateau) de marchandises en vrac franco-gare destinataire. Ces prix s'écartent plus ou moins nettement des prix franco-ferme suivant l'importance des marges bénéficiaires et des frais de transport de la gare à la ferme. La différence entre les prix franco-ferme et franco-gare destinataire devrait toutefois varier dans des limites relativement étroites d'un pays à l'autre, de sorte que les écarts existants entre les prix franco-gare destinataire reflètent également dans une large mesure les écarts entre les prix à la consommation.

Nous ne connaissons malheureusement pas pour tous les pays les prix de revient du commerce de détail pour marchandises en vrac acheminées par wagon. Il a donc fallu dans certains cas les évaluer. A cet effet, on a converti, les prix disponibles — prix d'achat de l'agriculture, prix de revient du commerce de détail pour marchandises en sacs, etc. — en prix de revient du commerce de détail en leur apportant des majorations ou des déductions. On a ainsi obtenu des prix qui certes ne sont pas entièrement comparables, mais qui constituent cependant des valeurs approximatives utilisables.

Il est également important de savoir sur la base de quels engrais doit être établie la comparaison. Dans les calculs publiés jusqu'à présent on avait

le plus souvent choisi le prix moyen pondéré de tous les engrais appartenant à la même catégorie ou des principaux d'entre eux ⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾. On ne tient cependant pas assez compte dans ce cas du fait que la valeur des engrais dépend non seulement de leur teneur en éléments fertilisants, mais également d'autres propriétés, telles que la concentration en éléments fertilisants, la facilité d'épandage, la solubilité, etc. Comme la proportion des différents engrais dans la consommation globale varie considérablement d'un pays à l'autre, le prix moyen de tous les engrais représente le prix de qualités très différentes. Pour éliminer les différences de qualité, il faudrait prendre pour base de la comparaison le prix d'une seule sorte d'engrais dans chaque catégorie. Le prix d'une sorte d'engrais ne peut cependant pas être considéré comme représentatif du niveau des prix dans les différents pays. C'est pourquoi il a paru opportun de tenir compte de tous les

⁽¹⁾ Communauté économique européenne, Commission : Principales conditions de production de l'agriculture des pays membres de la Communauté économique européenne, Bruxelles 1960, page 288.

⁽²⁾ S. Korth : Vergleich der Düngemittelpreise in einigen europäischen Ländern (Comparaison des prix des engrais dans quelques pays européens). Dans : Agrarwirtschaft, 6^e année, Hanovre 1957, pages 135 et suivantes.

⁽³⁾ P. Schühly : Die Kaufkraft der Landwirtschaft für Handelsdünger im westeuropäischen Vergleich (Comparaison des rapports entre les prix des produits agricoles et ceux des engrais commerciaux en Europe occidentale). Dans : Berichte über Landwirtschaft (Rapports sur l'agriculture), texte révisé, volume XXXV, Hambourg et Berlin 1957, pages 443 et suivantes.

TABLEAU n° 17
Prix de vente moyens du blé, des betteraves sucrières, des bovins de boucherie et du lait en 1958-1959

Pays	Prix de vente moyens par quintal de tous les types et de toutes les qualités, en monnaie nationale			
	Blé	Betteraves sucrières ⁽¹⁾ ⁽²⁾	Bovins de boucherie Poids vif (veaux non compris)	Lait contenant 3,5 % de graisse ⁽³⁾
Pays-Bas	28,89	5,19	169 ⁽⁴⁾	27,82
Belgique	460	72,22	2 024	333
Allemagne (R.F.)	42,10	7,10	192,50	32,16
Luxembourg	570	—	2 333	412
France	3 384	500	19 600	3 121
Italie	6 650	882	32 160	4 840

Source : Office statistique des Communautés européennes, statistique agricole, n° 8, Bruxelles 1960.

⁽¹⁾ Teneur moyenne en sucre : Pays-Bas 15,85 % ; Belgique 15,4 % ; République fédérale d'Allemagne 15,78 % ; France : degré de polarisation : 78 ; Italie 15,98 %.

⁽²⁾ Retour gratuit de drèches en pourcentage de la quantité de betteraves livrée : Pays-Bas 0 % ; Belgique 60 % de drèches humides ; République fédérale d'Allemagne 4 à 4,5 % de drèches sèches ; France : inconnu ; Italie 55 % de drèches humides.

⁽³⁾ Les prix indiqués dans la source sont applicables à du lait contenant de 3 % (Belgique) à 3,7 % (Pays-Bas) de graisse. Les prix du lait contenant 3,5 % de graisse ont été estimés en évaluant comme suit l'unité de graisse : Pays-Bas 5,4 ct, Belgique et Luxembourg 71 FB, Allemagne (RF) 6 PF, France 705 francs et Italie 893 lires.

⁽⁴⁾ Prix pour 1957-1958.

engrais les plus utilisés sur le territoire de la Communauté économique européenne, dans la mesure où leur qualité ne diffère pas sensiblement. On a choisi l'ammoniaque et les nitrates d'ammoniaque parmi les engrais azotés, le superphosphate et le phosphate Thomas parmi les engrais phosphatés et les chlorures de potasse parmi les engrais potassique. A une seule exception près (chlorure de potasse en Italie), ces sortes d'engrais représentent dans tous les pays de la Communauté économique européenne plus de 50 % de la consommation globale. Le prix moyen pondéré de ces engrais par kilogramme d'éléments fertilisants purs (tableau n° 16) peut donc être considéré comme représentatif des prix des engrais dans les six pays.

Parmi les produits agricoles, on ne peut tenir compte pour la comparaison que des produits qui représentent dans les six pays une part importante de la production globale et pour lesquels des prix, au moins approximativement comparables, peuvent être calculés.

Ces conditions sont remplies pour le blé, les betteraves à sucre, les bovins de boucherie et le lait. Les prix de ces produits ont été empruntés à une publication de l'Office statistique des Communautés européennes (tableau n° 17). Bien que ces prix ne soient parfois que partiellement comparables par suite de différences enregistrées au stade de la commercialisation, de divergences dans la qualité des produits et les conditions aux-

TABLEAU n° 18
*Rapport entre les prix du blé, des betteraves sucrières, des bovins de boucherie et du lait
et ceux des engrais minéraux
en 1958-1959*

Pays	Nombre de kg d'éléments fertilisants purs qu'un quintal de blé a permis d'acheter			Rapport relatif (Moyenne arithmétique des pays (*) = 100)		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Pays-Bas	31	53	95	86	79	82
Belgique	33	72	107	92	108	92
Allemagne (R.F.)	45	89	184	125	133	158
Luxembourg	45	184	158	125	275	136
France	26	53	97	72	79	84
Italie	45	67	111	125	100	84
	Nombre de kg d'éléments fertilisants purs qu'un quintal de betteraves sucrières a permis d'acheter					
Pays-Bas	5	9	17	89	87	94
Belgique	5	11	17	89	106	94
Allemagne (R.F.)	8	15	31	143	144	172
Luxembourg	—	—	—	—	—	—
France	4	8	14	71	77	78
Italie	6	9	15	107	87	72
	Nombre de kg d'éléments fertilisants purs qu'un quintal de bœuf de boucherie a permis d'acheter					
Pays-Bas	181	307	558	101	93	96
Belgique	144	316	470	81	95	81
Allemagne (R.F.)	204	406	841	114	122	145
Luxembourg	186	751	645	104	226	111
France	150	305	559	84	92	96
Italie	215	325	539	120	98	82
	Nombre de kg d'éléments fertilisants purs qu'un quintal de lait a permis d'acheter					
Pays-Bas	30	51	92	104	95	98
Belgique	24	52	77	83	97	82
Allemagne (R.F.)	34	68	140	118	126	149
Luxembourg	33	133	114	115	247	121
France	24	49	89	83	91	95
Italie	32	49	81	111	91	77

(*) A l'exclusion du Luxembourg.

quelles les déchets (par exemple les drêches de betteraves sucrières) sont retournés aux producteurs, il n'existe pas de prix plus comparables. Les prix du lait ayant une teneur en graisse uniforme ont dû être évalués, les prix du lait indiqués dans la publication s'appliquant à des teneurs en graisse très différentes.

Dans le tableau n° 18, on a calculé quelle quantité de N, de P₂O₅ et de K₂O un quintal de blé, de betteraves à sucre, de bovins de boucherie et de lait permet d'acheter dans les différents pays. Avant d'étudier ce tableau, nous formulerons quelques observations sur la valeur des chiffres obtenus.

Les documents statistiques n'étant pas tous entièrement comparables, les faibles écarts qu'accuse le rapport entre les prix des produits agricoles et ceux des engrais entrent parfaitement dans le cadre des marges d'erreur. Seuls les écarts plus marqués peuvent être considérés comme de véritables divergences dans ce rapport.

Il faut noter en outre que le rapport calculé ici pour quatre produits différents ne donne qu'un aperçu très incomplet du rapport existant entre les prix de l'ensemble des produits agricoles et les prix des engrais minéraux. Dans la plupart des pays, les quatre produits choisis représentent 40 à 50 % de la production agricole brute totale. Toutefois, le pourcentage de superficie nécessaire pour l'obtention des quatre produits est nettement plus élevé, car, sauf en Italie, la superficie nécessaire à la culture du fourrage destiné aux bovins représente à elle seule plus de 50 % de la

superficie agricole exploitable. Dans tous les pays, en tout cas, une part importante de la superficie est consacrée aux produits dont il n'est pas tenu compte ici. Cet inconvénient est en partie atténué par le fait que les prix des produits agricoles présentent de grandes analogies dans les différents pays. Les écarts dans le rapport entre les prix de ces quatre produits et ceux des engrais peuvent donc également être considérés comme à peu près représentatifs des écarts existant entre les prix d'autres produits et ceux des engrais.

Malgré toutes les restrictions relatives à la valeur des chiffres obtenus, on peut, à partir des résultats figurant au tableau n° 18, classer les pays, avec quelque certitude, dans l'ordre suivant en ce qui concerne le rapport entre les prix des produits agricoles et ceux des engrais minéraux : république fédérale d'Allemagne, Luxembourg, Italie, Belgique, Pays-Bas et France. Toutefois, les résultats ont pour base les prix à la production et les prix des engrais pour une seule année, alors que seuls des écarts prolongés dans les rapports de prix peuvent exercer une influence assez marquée sur les écarts dans la consommation d'engrais. C'est pourquoi il convient d'examiner si les différences dans le rapport des prix, telles qu'elles ressortent du tableau n° 18, étaient sensiblement de la même importance au cours des années antérieures.

Le tableau n° 19 qui indique l'évolution des indices de prix agricoles des produits et des engrais minéraux de 1950-1951 à 1957-1958 par rapport à 1958-1959 répond à cette question.

TABLEAU n° 19
Rapport entre l'indice des prix des produits agricoles et l'indice des prix des engrais minéraux de 1950-1951 à 1957-1958 par rapport à 1958-1959

Année (1)	Par rapport à l'année 1958-1959, le rapport entre les deux indices a été de ... % plus favorable (+) ou moins favorable (—) pour l'agriculture					
	Pays-Bas	Belgique	Allemagne (R.F.)	Luxembourg	France	Italie
1950-1951	+ 12	— 2	— 17	.	— 21	— 12
1951-1952	— 9	+ 9	— 19	.	— 23	— 12
1952-1953	+ 10	+ 8	— 28	.	— 29	— 8
1953-1954	— 1	+ 4	— 30	.	— 30	— 5
1954-1955	+ 7	+ 7	— 26	.	— 29	— 1
1955-1956	+ 8	± 0	— 3	.	— 24	± 0
1956-1957	+ 6	± 0	± 0	.	— 17	+ 1
1957-1958	+ 1	+ 1	+ 2	.	— 11	+ 7

Source : Calculé sur la base des indices figurant en annexe dans les tableaux n° 27 et 29.

(1) Pour la France et la Belgique, années civiles, par exemple 1950-1951 = 1950.

D'après ce tableau, le rapport entre les prix des produits agricoles et ceux des engrais était encore plus nettement défavorable en France avant 1958-1959. De même, en Italie et dans la république fédérale d'Allemagne, une quantité déterminée de produits agricoles ne permettait d'acheter, pour la moyenne des années 1950-1951 à 1957-1958, qu'une quantité beaucoup plus faible d'engrais minéraux qu'en 1958-1959. Par contre, en Belgique et surtout aux Pays-Bas, le rapport considéré était généralement plus favorable au cours des années passées qu'actuellement.

En résumé, on peut affirmer que pour la moyenne des dix dernières années le rapport entre les prix des produits agricoles et ceux des engrais minéraux était très défavorable, surtout en France. Viennent ensuite à une nette distance de la France, les Pays-Bas, où le rapport entre les prix de ces produits est encore relativement défavorable. Au Luxembourg en revanche et, depuis que des réductions de prix sont accordées sur les engrais, c'est-à-dire depuis 1955-1956, dans la république fédérale d'Allemagne également, le rapport entre les prix à la production et les prix des engrais minéraux a été très avantageux pour l'agriculture. En Belgique et en Italie, ce rapport a été moyen.

En comparant le niveau de ce rapport avec l'intensité d'utilisation des engrais dans les différents pays, on constate que les pays où le rapport est particulièrement élevé n'enregistrent qu'une consommation moyenne d'engrais. Le rapport est relativement faible en France et aux Pays-Bas, deux pays qui présentent d'extrêmes divergences en ce qui concerne le niveau de leur consommation d'engrais. Il n'est pas possible de déceler un lien évident entre la consommation d'engrais et le rapport des prix. On ne peut nullement en conclure cependant que ce rapport des prix ne joue qu'un rôle secondaire en ce qui concerne les écarts dans la consommation d'engrais minéraux, en effet, étant donné les différences marquées existant dans le rapport des prix entre les pays, il faut admettre que ce rapport exerce probablement une influence très nette sur l'utilisation des engrais. Si cette incidence positive ou négative n'est pas facile à déceler, c'est peut-être parce que dans certains pays cette influence est contre-carrée par d'autres facteurs.

Si le rapport entre les prix des produits agricoles et ceux des engrais minéraux était uniforme pour l'ensemble de la Communauté économique européenne, la consommation d'engrais en Belgique et en Italie, mais surtout au Luxembourg et en

Allemagne, serait probablement encore plus nettement inférieure qu'elle ne l'est à celle des Pays-Bas. Au contraire, en cas d'uniformisation des rapports de prix, l'écart entre la consommation française et la consommation néerlandaise s'amenuiserait, car il faut considérer comme une cause essentielle du niveau relativement peu élevé de la consommation d'engrais en France le caractère moins favorable depuis des années, et même probablement depuis des dizaines d'années, du rapport considéré. Cela prouve également que l'agriculture française a réagi à l'amélioration de ce rapport enregistrée au cours des dernières années par une augmentation considérable de sa consommation d'engrais.

Comme le montre également le tableau n° 18, les écarts dans le rapport des prix entre les différents pays ne sont nullement identiques pour les divers produits. Par rapport aux autres pays, le pouvoir d'achat des produits de l'élevage des bovins est nettement plus élevé aux Pays-Bas et en France que celui des produits de la culture. Inversement, les produits de l'élevage des bovins ont en Belgique un pouvoir d'achat relativement défavorable. Le pouvoir d'achat de la betterave à sucre est particulièrement défavorable en Italie et particulièrement favorable dans la république fédérale d'Allemagne. Ces différences jouent également un rôle en ce qui concerne les écarts dans la consommation d'engrais. Le niveau optimum des apports d'engrais minéraux varie en effet plus sensiblement pour les pâturages et les plantes sarclées en fonction du pouvoir d'achat de ces produits que pour les céréales. C'est pourquoi la consommation d'engrais est généralement plus fortement stimulée par un pouvoir d'achat élevé des plantes sarclées et des produits de l'élevage des bovins que par un pouvoir d'achat élevé des céréales. Si le pouvoir d'achat du lait et du bétail de boucherie était plus faible et si en même temps le pouvoir d'achat des céréales était plus élevé, la consommation d'engrais aux Pays-Bas par exemple serait probablement plus faible.

Le pouvoir d'achat varie également dans les divers pays selon les types d'engrais. Ces divergences sont dues à un rapport différent selon les pays entre les prix des trois types d'engrais. Pour les déterminer on a calculé le rapport entre le prix du blé et celui des divers types d'engrais. Aux Pays-Bas par exemple, ce rapport est de 86 pour l'azote, de 79 pour le P_2O_5 et de 82 pour le K_2O . En supposant que ce rapport soit égal à 100 pour l'azote, on obtient un rapport de 92 pour le P_2O_5 et de 95 pour le K_2O . Cela signifie que, par rapport au P_2O_5 et au K_2O , l'azote occupe aux Pays-

Bas, en ce qui concerne le rapport entre les prix des produits agricoles et ceux des engrais, une position plus favorable que dans la moyenne des autres pays.

TABLEAU n° 20

Proportion des éléments fertilisants et pouvoir d'achat du blé en ce qui concerne respectivement les différents types d'engrais en 1958-1959

Pays	Proportion des éléments fertilisants (N = 1)		Pouvoir d'achat du blé en ce qui concerne respect. les différents types d'engrais (Pouvoir d'achat pour N = 100) ⁽¹⁾	
	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O
Pays-Bas	0,5	0,7	92	95
Belgique	1,0	1,6	117	100
Allemagne (R.F.)	1,1	1,7	106	126
Luxembourg	1,4	1,5	220	109
France	1,8	1,5	110	117
Italie	1,3	0,3	80	67

⁽¹⁾ Le pouvoir d'achat du blé en ce qui concerne respectivement les différents types d'engrais a été calculé en établissant un rapport entre les données contenues dans le tableau n° 18 et concernant le pouvoir d'achat du blé selon qu'il s'agit de N, P₂O₅ ou de K₂O.

Les écarts dans le pouvoir d'achat selon les différents types d'engrais considérés ont naturellement des répercussions sur la production des éléments fertilisants contenus dans les engrais utilisés. C'est ce que montre le tableau n° 20, qui met en parallèle la proportion des éléments fertilisants et le pouvoir d'achat du blé pour les différents types d'engrais. D'après ce tableau, la consommation relativement élevée de P₂O₅ au Luxembourg et en France, la consommation relativement faible de K₂O aux Pays-Bas et en Italie et la consommation relativement élevée de K₂O dans la république fédérale d'Allemagne et en France, par rapport à la consommation d'azote, pourraient également être imputables à des différences dans le pouvoir d'achat selon les différents types d'éléments fertilisants.

c) DIMENSIONS DES EXPLOITATIONS

Les dimensions des exploitations sont souvent considérées comme l'un des facteurs qui déterminent le niveau de la consommation d'engrais. On estime généralement à ce propos que les exploitations assez vastes utilisent une plus grande quantité d'engrais. Le niveau plus élevé de la consommation dans les exploitations d'une certaine importance peut être dû au fait que les propriétaires de ces exploitations jouissent d'une

meilleure formation professionnelle. En outre, le cheptel diminue souvent au fur et à mesure que les dimensions de l'exploitation augmentent. C'est pourquoi, l'apport d'engrais organiques pouvant être plus faible dans des exploitations assez vastes, les besoins d'engrais minéraux pourront être plus élevés. D'autre part, en raison de l'abondance de leur main-d'œuvre, les petites exploitations sont souvent tenues d'appliquer des méthodes plus intensives. Les grandes exploitations peuvent obtenir plus facilement un revenu satisfaisant, même en appliquant des méthodes d'utilisation des terres relativement plus extensives. Des dimensions d'exploitation déterminées peuvent donc avoir une incidence positive et négative sur la consommation d'engrais. Cela constitue certainement l'une des raisons pour lesquelles les études effectuées jusqu'ici en ce qui concerne l'incidence des dimensions de l'exploitation sur la consommation d'engrais ont donné des résultats divergents.

TABLEAU n° 21

Pourcentage des différentes classes de grandeur des exploitations dans le total de la superficie agricole exploitable des exploitations de plus d'un hectare

Pays	Année de recensement	Classes de grandeur des exploitations sur la base de la superficie agricole exploitable ⁽¹⁾ exprimé en ha		
		1 à 10	10 à 50	50 et plus
Pays-Bas	1959	29,8	63,5	6,7
Belgique	1950	46,0	44,7	9,3
Allemagne (R.F.)	1959	33,6	55,7	10,5
Luxembourg	1959	16,6	75,4	8,0
France	1955	16,1	58,3	25,6
Italie ⁽²⁾	1930	(31,1)	(26,3)	(42,6)

Source : Office statistique des Communautés européennes ; « Statistique agricole », n° 10, Bruxelles 1960, page 16.

⁽¹⁾ Les données relatives à la superficie qui ont été prises pour base dans les différents pays correspondent approximativement — sauf en Italie — à la superficie agricole exploitable. Pour l'Italie on ne dispose toutefois que de données concernant la superficie de l'exploitation (superficie globale).

⁽²⁾ Y compris la Sarre.

⁽³⁾ Classes de grandeur des exploitations sur la base de la superficie de l'exploitation (superficie globale).

Le tableau n° 21 donne un aperçu de la répartition de la superficie agricole exploitable dans les pays de la Communauté économique européenne entre les différentes classes de grandeur des exploitations. Ces données ne sont toutefois comparables que sous certaines réserves, les années de recensement étant différentes et d'une définition de la surface de base non uniforme.

Comme le montre le tableau, bien qu'il existe certaines divergences entre les pays en ce qui concerne les dimensions des exploitations, ces divergences ne sont toutefois pas assez marquées pour pouvoir contribuer substantiellement à une différenciation de la consommation d'engrais.

d) CONDITIONS DE PROPRIÉTÉ

On a pu souvent observer que les exploitations affermées sont gérées d'une manière plus intensive et utilisent par conséquent une plus grande quantité d'engrais que les entreprises agricoles exploitées par leur propriétaire. Il en est ainsi surtout dans les régions où les taux de fermage sont élevés par rapport à la productivité naturelle. Les fermiers de ces régions sont souvent obligés de mobiliser leurs dernières réserves de productivité pour assurer leur existence. Dans de nombreuses régions les capacités des fermiers, qui sont supérieures à la moyenne, semblent également avoir pour conséquence une forte consommation d'engrais. D'autre part, le fermage peut également entraver la consommation d'engrais lorsqu'il est pratiqué dans des conditions très défavorables et que ni le propriétaire ni le fermier ne sont capables ou désireux d'investir le capital nécessaire à une exploitation plus intensive.

TABLEAU n° 22

Pourcentage des terres en propriété et des terres affermées par rapport à la superficie d'exploitation dans les pays de la C.E.E.

Pays	Année de référence	Terres en propriété	Terres affermées
Pays-Bas	1955	47	53
Belgique	1950	32	68
Allemagne (R.F.)	1949	88	12
Luxembourg	1950	73	27
France	1955	55	45
Italie	1950	48	52
Total des pays de la C.E.E.	1950	58	42

Source : Communauté économique européenne, Commission, Principales conditions de production de l'agriculture des pays membres de la Communauté économique européenne, Bruxelles 1960, page 74.

Comme le montre le tableau n° 22, les différences dans les conditions de propriété sur le territoire de la Communauté économique européenne sont très marquées. Le pourcentage des terres affermées tombe d'environ 68 % en Belgique à 12 % seulement dans la république fédérale d'Allemagne. On ne peut déceler un lien évident entre les conditions de propriété et la consommation

d'engrais. Le fermage est très répandu aussi bien dans les pays pratiquant une utilisation intensive des engrais (Belgique, Pays-Bas) que dans les pays où la consommation d'engrais est assez faible (France, Italie). Toutefois, si l'incidence des conditions de propriété ne peut être déterminée, c'est peut-être uniquement parce qu'elle est dissimulée par d'autres facteurs plus marqués.

e) CONDITIONS DES TRANSPORTS INTERNES

L'influence exercée par la situation des transports internes sur la consommation d'engrais est mise en évidence par le remembrement. L'assemblage de petites parcelles, dont la structure est souvent défavorable, en parcelles plus importantes, la construction des chemins d'exploitation et de raccourcissement de la distance moyenne entre la ferme et les champs donnent presque toujours lieu à une exploitation plus intensive et partant également à une consommation d'engrais plus élevée.

On ne dispose ni pour la France, ni pour l'Italie de statistiques officielles concernant le morcellement des terres. Le tableau n° 23 indique les dimensions moyennes des parcelles dans les autres pays. Il faut noter que les recensements qui ont servi de base aux données remontent déjà à plus de dix ans. Actuellement, les dimensions moyennes des parcelles devraient être plus élevées, par suite des nombreux remembrements effectués au cours des dernières années. Les écarts entre les pays n'auront toutefois pas subi de modifications considérables.

TABLEAU n° 23

Dimensions moyennes des parcelles utilisées à des fins agricoles (1) aux Pays-Bas, en Belgique, dans la république fédérale d'Allemagne et au Luxembourg

Pays	Année de recensement	Dimensions moyennes des parcelles en ha
Pays-Bas	1950	2,5
Belgique	1950	1,1
Allemagne (R.F.) (2)	1949	(0,7) (2)
Luxembourg	1950	0,7

Source : Office statistique des Communautés européennes, « Statistique agricole 1961 », n° 1, Bruxelles 1961, page 53.

(1) Sont considérées comme parcelles les superficies agricoles, faisant partie de l'exploitation, qui sont isolées les unes des autres, c'est-à-dire entourées de superficies appartenant à d'autres exploitations ou coupées par des talus de chemin de fer, des canaux et des voies publiques (exception faite des chemins, des haies et des fossés).

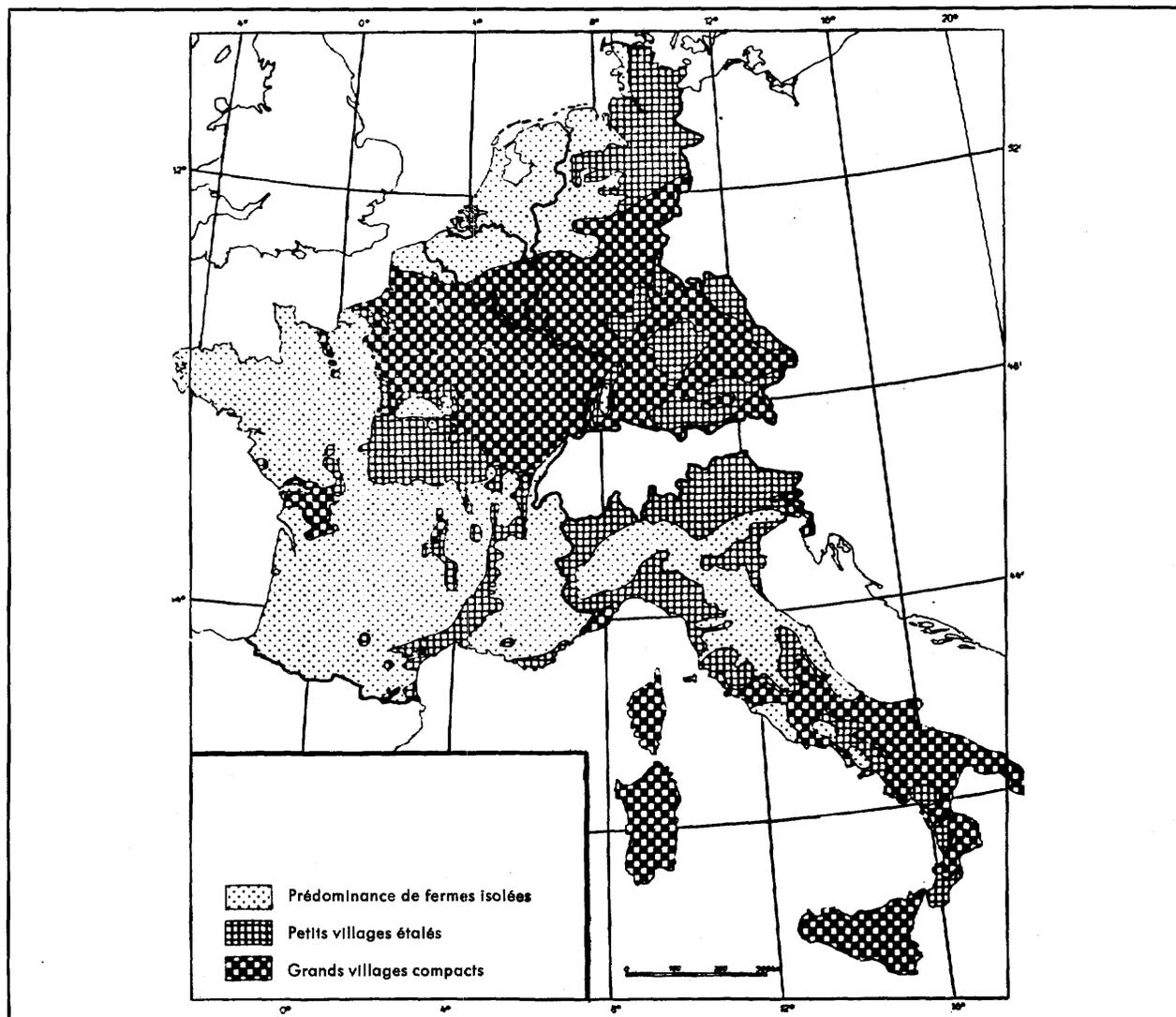
(2) Estimation.

La carte n° 3 donne un aperçu des formes de peuplement rural qui dominent sur le territoire de la

Communauté économique européenne, ce qui permet de juger approximativement de la distance entre les parcelles et la ferme, la distance

moyenne entre la ferme et les champs étant généralement beaucoup plus favorable pour les fermes isolées que pour les fermes groupées en village.

CARTE n° 3
Les formes de peuplement rural dominant sur le territoire de la C.E.E.



Source : H. Bergmann : Die technische Ausstattung der landwirtschaftlichen Betriebe in den EWG-Ländern (L'équipement technique des exploitations agricoles dans les pays de la Communauté économique européenne), Dans : Die Landwirtschaft in der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, déjà cité, page 173.

Comme le montre le graphique et le tableau, c'est aux Pays-Bas que la situation des transports internes est de loin la plus favorable. Dans l'ensemble du pays, les fermes isolées prédominent, de sorte que les parcelles, relativement vastes, sont le plus souvent situées à proximité de la ferme. Cette situation très avantageuse des transports

internes a facilité l'exploitation intensive pratiquée par l'agriculture néerlandaise. La Belgique et la France viennent loin, derrière les Pays-Bas en ce qui concerne le caractère favorable des conditions des transports internes. La superficie moyenne des parcelles se situe aux environs de 1,1 hectare. Bien que la ferme isolée

prédomine encore, on trouve aussi dans d'assez vastes régions les fermes groupées en villages.

Les conditions des transports internes sont plus défavorables dans la république fédérale d'Allemagne et au Luxembourg. Dans ces pays la superficie moyenne des parcelles ne dépasse pas 0,7 hectare. En même temps, le groupement des fermes en villages prédomine, de sorte que dans l'ensemble on peut admettre que les parcelles sont relativement éloignées de la ferme. Si les conditions des transports internes y étaient aussi favorables qu'aux Pays-Bas, la consommation d'engrais minéraux dans ces pays serait probablement plus élevée.

3. Conditions subjectives de production

Les écarts indiqués dans les conditions naturelles et économiques de production ne permettent d'expliquer qu'en partie les différences relevées dans la consommation d'engrais. On peut considérer surtout, comme autre cause de ces divergences, les écarts dans la formation professionnelle de la population agricole, dans le niveau de développement de la vulgarisation agricole, en ce qui concerne notamment l'utilisation d'études systématiques des sols, et dans le niveau des revenus.

a) NIVEAU GÉNÉRAL D'INSTRUCTION ET FORMATION PROFESSIONNELLE DE LA POPULATION AGRICOLE

La formation professionnelle agricole fournit tout d'abord les bases nécessaires à l'application des techniques modernes de culture et de sélection, d'élevage et d'alimentation du bétail, d'utilisation des pâturages et notamment aussi d'utilisation des engrais. Les chefs d'exploitation intéressés sont ainsi informés des conditions techniques nécessaires pour l'utilisation de grandes quantités d'engrais. Ils apprennent en même temps à examiner de plus près la comptabilité de l'exploitation. Ils aboutissent souvent alors à la conclusion que la rentabilité de l'exploitation peut être considérablement améliorée par une utilisation plus poussée des engrais. C'est pourquoi la formation professionnelle, à la fois sur le plan technique et sur celui de la gestion, entraîne presque toujours un accroissement de la consommation d'engrais. Dans une étude, Schöttler (1) a montré que

(1) R. Schöttler : Untersuchungen über die Ursachen des unterschiedlichen Handelsdüngerverbrauchs in der Landwirtschaft und die Möglichkeiten seiner Steigerung (Enquêtes sur les causes des écarts dans la consommation des engrais commerciaux dans l'agriculture et sur les possibilités d'augmenter cette consommation). « Landwirtschaft — Angewandte Wissenschaft » (Agriculture — Science appliquée), n° 11, Hiltrup 1954.

dans des conditions naturelles et économiques de production identiques, les chefs d'exploitation dotés d'une formation professionnelle utilisaient en moyenne plus d'engrais que les chefs d'exploitation n'ayant pas reçu de formation professionnelle.

Outre la formation professionnelle, le niveau général d'instruction joue également un grand rôle. Il constitue l'une des conditions sine qua non de la formation professionnelle, acquise dans des écoles techniques, grâce à des revues spécialisées et à la vulgarisation agricole. Le succès de la formation professionnelle sera d'autant plus grand que les connaissances générales des élèves seront meilleures et plus étendues.

Dans tous les pays de la Communauté économique européenne, l'enseignement professionnel dans son ensemble s'est rapidement développé au cours des dernières décennies. Toutefois, le niveau de formation des générations actuelles de chefs d'exploitation accuse encore des différences considérables selon les pays.

Aux Pays-Bas, en Belgique, dans la république fédérale d'Allemagne et au Luxembourg, tous les agriculteurs, à de rares exceptions près, ont régulièrement fréquenté une école élémentaire. En Italie, par contre, on comptait encore en 1951 20 % environ d'analphabètes parmi la population agricole active (1). Pour une grande partie des 80 % restants, le niveau général de formation est encore relativement bas, la durée de la scolarité élémentaire n'étant actuellement encore que de cinq ans.

Il est très difficile d'apprécier le niveau de la formation professionnelle dans les différents pays. On ne dispose guère de documents relatifs à la formation professionnelle pratique, et notamment à l'extension et à la durée de l'apprentissage hors de l'exploitation familiale. La formation professionnelle théorique, plus importante pour la consommation d'engrais, est certes recensée par les statistiques dans la plupart des pays, mais la nature et la durée de cette formation sont si différentes que les comparaisons, lorsqu'on peut en établir, doivent faire l'objet de grandes réserves.

Dans tous les pays de la Communauté économique européenne, les jeunes gens et les jeunes

(1) Censimento generale della popolazione (Recensement général de la population 1951). Cité d'après : Communauté économique européenne, Commission : Principales conditions de production de l'agriculture des pays membres de la Communauté économique européenne, Bruxelles 1960, page 490.

filles ont la possibilité et parfois même l'obligation, lorsqu'ils ont quitté l'école primaire, de fréquenter, tout en exerçant leur activité professionnelle, des écoles ou des cours que leur donnent les premières connaissances théoriques nécessaires à l'exercice de leur profession. Ils reçoivent généralement en même temps un enseignement général. Le tableau n° 24 donne un aperçu de la fréquentation de ces écoles.

TABLEAU n° 24
Fréquentation des écoles professionnelles agricoles dans les pays de la C.E.E.

Pays	Année	Nombre d'élèves	Nombre d'élèves par millier de personnes actives travaillant dans l'agriculture
Pays-Bas	1955	17 000	33,33
Belgique	1956	12 504	35,72
Allemagne (R.F.)	1956	237 878	56,84
France	1956-1957	74 714	14,94
Italie	1954-1955	219 299	31,32

Source : Communauté économique européenne, Commission, Principales conditions de production de l'agriculture des pays membres de la Communauté économique européenne, Bruxelles 1960, page 474.

Comme le montre le tableau, tous les pays accordent aujourd'hui une grande attention à la formation professionnelle de la population agricole, au terme de la scolarité obligatoire. Les données relatives au nombre d'élèves par millier de personnes actives travaillant dans l'agriculture ne permettent toutefois pas d'en tirer des conclusions sur les effets de ce type de formation dans les différents pays, car la durée des cours et les matières enseignées diffèrent très nettement

d'un pays à l'autre. Il semble que les écoles ou les cours ne revêtent pas encore une très grande importance en ce qui concerne le niveau de formation des générations actuelles de chefs d'exploitation, car ces cours n'ont, pour la plupart, connu une certaine extension que durant les dernières années. En outre, la formation n'est parfois que de courte durée.

Le nombre d'écoles spécialisées proprement dites et le nombre d'élèves qui les fréquentent déterminent le niveau de la formation professionnelle des chefs d'exploitation actuels. Le tableau n° 25 contient des indications sur le nombre d'élèves fréquentant les écoles professionnelles dans les différents pays.

Aux Pays-Bas, pour 100 jeunes gens qui ont la possibilité de reprendre une exploitation de plus de 5 hectares, on trouve 135 élèves fréquentant une école spécialisée. Il faut donc admettre qu'une fraction considérable des futurs propriétaires d'exploitations de moins de 5 hectares fréquentent une école spécialisée. En revanche, pour 100 futurs propriétaires d'exploitations de plus de 5 hectares, on trouve, dans la république fédérale d'Allemagne 68, en Belgique 48, et, au Luxembourg, 47 élèves fréquentant une école spécialisée. Le nombre des élèves d'écoles spécialisées agricoles par rapport au nombre des exploitations agricoles est encore plus faible en France et en Italie. Etant donné le niveau actuel de la formation professionnelle, on peut s'attendre qu'à l'avenir 20 % à peine des exploitations de plus de 5 hectares seront dirigées par des chefs d'entreprise dotés d'une bonne formation.

TABLEAU n° 25
Nombre d'élèves fréquentant des écoles spécialisées agricoles par rapport au nombre d'exploitations agricoles dans les pays de la C.E.E.

Pays	Année	Nombre d'élèves fréquentant des écoles spécialisées	Pourcentage du nombre de futurs chefs d'exploitation ayant fréquenté une école spécialisée par rapport au nombre total de futurs chefs d'exploitation (1)	
			Dans les exploitations de plus de 5 ha	Dans les exploitations de plus d'un ha
Pays-Bas	1955	24 150	135	82
Belgique	1957-1958	4 577	48	20
Allemagne (R.F.)	1956-1957	32 843	68	35
Luxembourg	1954-1955	204	47	29
France	1956-1957	15 899	17	12
Italie	1956-1957	10 479	13	4

Source : Communauté économique européenne, Commission, Principales conditions de production de l'agriculture des pays membres de la Communauté économique européenne, Bruxelles 1960, page 493.

(1) On a supposé : a) que dans les exploitations, le chef d'exploitation change tous les 32 à 33 ans.
b) que chaque élève a la possibilité de reprendre une exploitation.

Le niveau de la formation reçue dans les écoles spécialisées des pays de la Communauté économique européenne varie encore très sensiblement en fonction des connaissances préalables des élèves. En outre, la durée de la fréquentation de ces écoles diffère selon les pays. Cela nous entraînerait cependant trop loin d'étudier en détail toutes les différences existantes. Il suffit de constater qu'en général, dans les pays où les écoles spécialisées sont assez fréquentées, la formation exerce une action en profondeur relativement marquée.

Les indications relatives au niveau de la formation professionnelle ne permettent pas encore de juger de la formation professionnelle des chefs d'exploitation actuels. On peut toutefois admettre qu'il existe un rapport très net entre ces deux ordres de grandeur. C'est également ce que démontrent les chiffres dont nous disposons pour deux pays. En 1955, aux Pays-Bas, 37 % des chefs d'exploitation de plus de 35 ans et 70 % des chefs d'exploitation de moins de 35 ans avaient fréquenté une école professionnelle, tandis qu'en France 3,7 % seulement de l'ensemble des chefs d'exploitation avaient fréquenté une de ces écoles ⁽¹⁾.

Or, si l'on met en parallèle la formation générale et spécialisée de la population agricole d'une part, et le niveau de la consommation d'engrais minéraux dans les différents pays d'autre part, on constate qu'il existe un lien étroit entre ces deux facteurs. En vertu des études effectuées jusqu'à présent sur le rôle que joue la formation dans la consommation d'engrais il faut admettre qu'il s'agit là d'un véritable rapport de cause à

⁽¹⁾ Communauté économique européenne, Commission : Principales conditions de production de l'agriculture des pays membres de la Communauté économique européenne, Bruxelles 1960, page 491.

effet. Les écarts dans la formation peuvent donc être considérés comme une cause essentielle des différences enregistrées dans la consommation d'engrais. Cela vaut en particulier pour la fumure des pâturages ; en effet, le bon résultat d'un apport élevé d'engrais minéraux dépend, beaucoup plus pour les pâturages que pour les champs cultivés, des capacités et des connaissances des chefs d'exploitation. En outre, comme il est difficile de prévoir les résultats que la fumure des pâturages permettra d'obtenir, en général, seuls des chefs d'exploitation dotés d'une bonne formation se laissent convaincre de l'opportunité d'une fumure intensive des pâturages.

b) DEGRÉ DE DÉVELOPPEMENT DE LA VULGARISATION AGRICOLE

Tandis que la formation professionnelle a essentiellement pour but d'apporter aux agriculteurs les connaissances fondamentales dont ils ont besoin pour gérer rationnellement leur exploitation, le but principal de la vulgarisation agricole consiste à convaincre les agriculteurs de l'opportunité de certaines mesures visant à améliorer les résultats de l'exploitation. Dans le domaine des engrais, la vulgarisation agricole peut favoriser l'utilisation de quantités optima d'engrais grâce à l'organisation d'essais de fumure, à la diffusion des résultats de ces essais, à l'étude des sols et à l'organisation de consultations collectives et individuelles. Outre la vulgarisation spéciale en matière d'engrais, la vulgarisation agricole relative à d'autres secteurs donne souvent lieu également à une augmentation de la consommation d'engrais ; en effet, tous les conseils visant à augmenter les rendements des différentes cultures ou à étendre les cultures intensives, ont presque inévitablement pour conséquence une augmentation de la consommation d'engrais.

TABLEAU n° 26

Nombre de conseillers officiels et dépenses effectuées par les pouvoirs publics au titre de la vulgarisation agricole dans les pays de la C.E.E.

Pays	Nombre de conseillers 1956-1957	Nombre d'exploitations de plus d'un ha par conseiller	Dépenses effectuées par les pouvoirs publics au titre de la vulgarisation en 1956	
			Millions de FF au total	Montant en FF par exploitation de plus d'un ha
Pays-Bas	1 500	156	1 356	5 820
Belgique	520	485	595	2 361
Allemagne (R.F.)	5 800	255	2 500	1 670
France	1 400	1 510	2 577	1 227
Italie	1 200	2 550	1 273	425

Source : B. Oury, L'agriculture au seuil du Marché commun, Paris 1959, cité d'après : Communauté économique européenne, Commission, Principales conditions de production de l'agriculture des pays membres de la Communauté économique européenne, Bruxelles 1960, pages 502 et 503.

Le tableau n° 26 donne un aperçu de la densité des conseillers ainsi que des dépenses effectuées par les pouvoirs publics au titre de la vulgarisation agricole dans les pays de la Communauté économique européenne. Les chiffres ne sont comparables que sous certaines réserves, car tous les pays ne font pas la même distinction entre les conseillers professionnels et les agents de l'enseignement et de l'administration. En outre, la conversion opérée sur la base d'une unité monétaire est une source d'inexactitude dans les dépenses effectuées au titre de la vulgarisation. Il faut noter également que les données du tableau n'englobent pas les conseillers engagés par l'agriculture et l'industrie à titre privé. Ceux-ci représentent dans certains pays une part importante du nombre total de conseillers. Pour les raisons précitées, les différences que fait apparaître le tableau n° 26 en ce qui concerne l'intensité de la vulgarisation agricole ne correspondent pas entièrement à la réalité. On peut toutefois affirmer avec quelque certitude que l'ordre des pays sera le même pour l'intensité effective de la vulgarisation que dans le tableau.

Si l'on compare l'intensité de la vulgarisation à la consommation d'engrais, on constate qu'il existe entre ces éléments un rapport aussi étroit qu'entre le niveau de la formation et la consommation d'engrais ; en effet, plus la densité des conseillers augmente, plus l'accroissement de la consommation est considérable. Il pourrait s'agir, là encore, au moins dans certains cas, d'un véritable rapport de cause à effet (1).

c) CONDITIONS DE REVENU

Herlemann et Ewald ont constaté d'un commun accord l'existence d'une étroite relation entre le revenu de la population agricole et le niveau de la consommation d'engrais (2). Ils en ont conclu que la majorité des agriculteurs n'effectuent pas leurs achats d'engrais minéraux en fonction

(1) C'est ainsi que le niveau élevé de la consommation d'engrais aux Pays-Bas est dû pour une très large part à l'intensité de la vulgarisation, qui a incité de nombreux chefs d'exploitation à effectuer régulièrement des études de sols et à utiliser rationnellement les engrais en fonction de ces études.

(2) H.H. Herlemann : Die Einkommenselastizität des Mineräldüngerverbrauchs (L'élasticité de la consommation d'engrais minéraux par rapport au revenu). Dans : *Weltwirtschaftliches Archiv*, volume 62, 2^e fascicule, Hambourg 1949, pages 242 et suivantes.

U. Ewald : Die Abhängigkeit des Mineräldüngereinsatzes vom landwirtschaftlichen Betriebseinkommen (La dépendance de l'utilisation des engrais minéraux à l'égard du revenu de l'exploitation agricole) Dans « *Landwirtschaft — Angewandte Wissenschaft* ». n° 31, Hiltrup 1954.

de principes économiques, mais en fonction de leurs liquidités au moment de l'achat. Les différences de revenu constitueraient donc l'une des causes principales des écarts dans la consommation des engrais entre les régions.

Il apparaît toutefois contestable qu'il y ait en l'occurrence un rapport de cause à effet entre le revenu et l'intensité d'utilisation des engrais. A quelques exceptions près, les agriculteurs gèrent leur exploitation de façon à en tirer le maximum de revenus. Un chef d'exploitation qui est certain qu'un accroissement de sa consommation d'engrais lui permettra de réaliser un profit plus élevé, n'hésitera normalement pas à intensifier l'utilisation des engrais dans son exploitation même s'il doit, à cette fin, recourir à une demande de crédit. Si, néanmoins, dans de nombreux pays, la plupart des agriculteurs sont encore loin d'atteindre l'optimum d'utilisation des engrais, c'est simplement parce qu'ils ignorent qu'un accroissement de leur consommation d'engrais leur permettrait d'améliorer les résultats de l'exploitation. Ce ne sont pas les différences de revenu, mais les différences dans les connaissances professionnelles des chefs d'entreprise qui doivent être considérées comme la véritable cause des écarts, très variables selon les pays, entre la consommation effective d'engrais et la consommation optimum du point de vue économique. Comme le dit Ruthenberg (1), il n'existe le plus souvent un rapport entre la consommation d'engrais et le revenu que parce que des chefs d'entreprise dotés d'une bonne formation utilisent généralement, dans des conditions naturelles et économiques favorables, une grande quantité d'engrais et obtiennent en même temps — en raison notamment d'une forte consommation d'engrais — un revenu élevé.

Il n'est pas possible d'établir une comparaison entre la consommation d'engrais et le revenu dans les six pays de la Communauté économique européenne, faute de documents de base exacts et comparables sur les conditions de revenu dans l'agriculture. Il est toutefois permis de supposer que dans les pays où les conditions naturelles et économiques de production sont favorables et où le niveau de formation des chefs d'exploitations agricoles est élevé, non seulement la consommation des engrais est importante, mais les profits réalisés sont relativement élevés. C'est pourquoi si l'on comparait l'intensité d'utilisation des en-

(1) H. Ruthenberg : Die Ursachen der räumlichen Differenzierung des Mineräldüngerverbrauchs (Les causes des écarts géographiques dans la consommation des engrais minéraux). Dans : *Agrarwirtschaft*, 4^e année, Hanovre 1955, page 318.

grais et les conditions de revenu, on obtiendrait probablement des résultats concordants pour les six pays de la Communauté économique européenne également.

4. Structure de la production et niveau du rendement

La structure de la production et le niveau du rendement ressortent du type d'utilisation des terres, de l'importance du cheptel, des rendements des diverses cultures et de ceux de l'élevage du bétail. Ces facteurs sont la résultante des conditions naturelles, économiques et subjectives de production déjà étudiées et ne doivent donc figurer que sous certaines réserves parmi les véritables causes déterminantes de la consommation d'engrais. Si par exemple d'importantes cultures de plantes sarclées donnent lieu à une utilisation intensive d'engrais, les conditions de production favorables à la culture des plantes sarclées sont responsables en premier lieu, tandis que la culture proprement dite des plantes sarclées n'est responsable qu'en second lieu de la forte consommation d'engrais.

C'est pourquoi on ne peut considérer les conditions de production et la structure de la production qui résulte de ces conditions comme responsables au même titre de l'intensité d'utilisation des engrais. Dans l'exemple choisi, ce ne sont pas les conditions de production et le mode d'utilisation des terres, mais les conditions de production par l'intermédiaire du mode d'utilisation des terres qui ont une incidence sur la consommation d'engrais. L'utilisation des terres, l'importance du cheptel, etc. ne constituent donc pas de nouveaux facteurs déterminant la consommation d'engrais, qui s'ajouteraient aux facteurs déjà étudiés. Toutefois, pour compléter le tableau relatif aux écarts enregistrés dans la consommation d'engrais entre les pays, il semble opportun d'étendre notre étude à ces facteurs. En effet, dans les chapitres précédents, nous avons d'abord examiné si les différentes conditions naturelles, économiques et subjectives de production contribuent à la différenciation de la consommation. Dans l'exposé qui suit, nous nous efforcerons en outre de montrer comment l'ensemble des conditions de production exercent une influence sur la consommation d'engrais par l'intermédiaire de la structure de la production et du niveau du rendement.

a) MODE D'UTILISATION DES TERRES

On sait que les quantités d'engrais absorbées par les divers types de cultures et de plantes, et par tant leurs besoins d'engrais, diffèrent très nette-

ment. C'est pourquoi la consommation d'engrais doit être plus élevée dans les régions où dominent des types de cultures exigeants que dans celles où une grande partie de la superficie agricole exploitable est consacrée à des cultures extensives.

Parmi les cultures dont le besoin d'engrais est relativement élevé, figurent dans tous les pays les plantes sarclées. C'est pourquoi dans les régions où la culture des plantes sarclées est très répandue la consommation d'engrais est presque toujours élevée. En revanche, de vastes cultures de plantes légumineuses peuvent réduire les besoins d'engrais minéraux. Puisqu'elles accumulent l'azote, les légumineuses elles-mêmes n'ont besoin d'aucun apport d'azote, les plantes qui leur succèdent n'en requièrent généralement que de faibles quantités. En outre, plusieurs types de légumineuses (luzerne, lupin) se caractérisent par une excellente utilisation des éléments fertilisants contenus dans le sol. Pour les céréales, les légumineuses et les plantes industrielles il suffit généralement d'une quantité moyenne d'engrais pour obtenir des rendements optima.

La fumure des pâturages présente de grandes divergences sur le territoire de la Communauté économique européenne. Dans la plupart des régions, les pâturages ne reçoivent que peu ou pas d'engrais minéraux. C'est pourquoi lorsque la proportion des pâturages est élevée, la consommation d'engrais par hectare de superficie agricole exploitable est presque toujours faible. Seuls les Pays-Bas consacrent une très grande quantité d'engrais aux pâturages qui reçoivent souvent autant et même plus d'azote que les plantes sarclées.

Le tableau n° 27 indique le pourcentage de certaines surfaces par rapport à la superficie exploitable ou à la superficie arable dans les pays de la Communauté économique européenne. On en déduit que pour la moyenne des pays de la Communauté économique européenne, les pâturages représentent 35,3 % de la superficie agricole exploitable. Les seules divergences marquées à ce propos concernent les Pays-Bas et l'Italie, où les pâturages représentent respectivement 54 et 24 % de la superficie exploitable. Comme aux Pays-Bas des quantités particulièrement importantes d'engrais sont consacrées aux pâturages, la vaste superficie qu'ils occupent pourrait contribuer à expliquer que la consommation d'engrais soit élevée dans ce pays. En revanche, on ne peut considérer la proportion relativement faible des pâturages en Italie comme l'une des causes de la faible consommation d'engrais enregistrée dans ce pays.

TABLEAU n° 27

Pourcentage de certaines surfaces par rapport à la superficie agricole exploitable et à la superficie arable dans les pays de la C.E.E. pour la moyenne des années 1956—1958

Culture ou type de plantes	Pays-Bas	Belgique	Allemagne (R.F.) ⁽¹⁾	Luxembourg	France	Italie ⁽²⁾	C.E.E.
	% de la superficie agricole exploitable ou de la superficie arable						
Terres arables	43,1	55,1	59,4	54,9	56,1	63,0	58,3
Prairies et pâturages permanents	53,8	42,1	39,5	43,9	38,6	24,4	25,3
dont : Prairies	.	10,3	25,4	18,5	15,1	5,6	.
Pâturages, y compris les pacages	.	31,9	14,1	25,4	23,5	18,8	.
Cultures permanentes dont :	3,1	2,8	1,1	1,2	5,3	12,6	6,4
Cultures fruitières	2,7	2,6	0,5	0,2	1,0	2,0	1,2
Vignes	—	—	0,5	1,0	4,1	5,3	3,5
Oliveraies	—	—	—	—	0,2	4,3	1,3
Superficie agricole cultivée	100	100	100	100	100	100	100
Céréales	51,9	55,0	57,6	66,7	47,2	48,8	49,6
Légumes secs	4,1	1,4	0,5	0,9	0,9	5,5	2,3
Plantes racines et tuberculifères	26,4	22,1	22,7	13,0	14,0	4,1	13,1
dont : betteraves à sucre	7,1	6,7	3,2	0,4	1,9	1,9	2,4
Légumes et fleurs pour la vente, jardinage familial	5,3	3,3	5,8	1,3	3,7	2,9	3,9
Plantes industrielles	4,4	3,3	0,6	0,0	1,2	1,0	1,2
Semences agricoles	1,0	0,1	0,2	.	0,1	.	.
Cultures fourragères	6,6	14,7	11,9	16,0	29,5	23,5	23,3
dont légumineuses	1,5	4,5	8,2	8,7	16,8	(23,1)	.
Autres types de cultures	.	0,1	—	.	.	.	.
Jachères	0,3	.	0,7	2,2	4,3	7,9	.
Terres arables au total	100	100	100	100	100	100	100

Source : Office statistique des Communautés européennes, Utilisation des terres « Statistique agricole », n° 5, Bruxelles 1959.

(1) Y compris la Sarre.

(2) Indications ne concernant que 1958.

La fumure des pâturages est si faible pour la moyenne du pays que si les pâturages étaient plus étendus, le niveau général de la consommation d'engrais serait probablement encore plus nettement inférieur à celui des autres pays.

En ce qui concerne la culture des terres arables, il n'existe pas de différences très marquées entre les Pays-Bas, la Belgique et la république fédérale d'Allemagne. Il faut uniquement signaler que la culture de la betterave à sucre, particulièrement avide d'engrais, est moins répandue dans la république fédérale d'Allemagne et que le pourcentage de la superficie cultivée en légumineuses y est plus élevé. Les divergences sont beaucoup plus marquées en ce qui concerne l'utilisation des terres arables entre les Pays-Bas et la Belgique, d'une part, et la France et l'Italie, d'autre part. Il faut d'abord souligner, comme élément essentiel pour la consommation d'engrais, la culture très répandue des plantes fourragères avec prédominance des légumineuses et aussi, facteur non négligeable, la proportion très élevée des jachères dans ces deux pays, où elles représentent respec-

tivement 4,3 et 7,9 % de la superficie arable. De plus, en Italie, la culture des plantes sarclées (y compris les légumes) est relativement peu développée ; elle ne représente, en effet, que 7 % de la superficie arable. C'est pourquoi, en France et en Italie, les cultures qui exigent moins d'engrais sont plus répandues que dans les autres pays. Il en résulte nécessairement une plus faible consommation d'engrais.

b) CHEPTEL ET UTILISATION D'ENGRAIS NATURELS DE FERME

Un cheptel important permet généralement d'obtenir une grande quantité d'engrais naturels de ferme. On serait donc tenté d'affirmer que l'accroissement du cheptel entraîne un fléchissement des besoins d'engrais minéraux. Cependant, comme le montre le tableau n° 28, il n'en est pas ainsi. Une augmentation du cheptel n'entraîne pas une diminution de la consommation d'engrais minéraux, mais au contraire une augmentation considérable de celle-ci. Les Pays-Bas et la Belgique dépassent de très loin l'Italie, non seule-

ment en ce qui concerne la consommation d'engrais minéraux, mais également l'importance du cheptel et par conséquent la quantité d'engrais naturels de ferme obtenue. Les écarts dans l'apport d'engrais naturels ne peuvent donc expliquer les divergences dans l'utilisation d'engrais minéraux.

TABLEAU n° 28

Cheptel en unités tout bétail ⁽¹⁾ par 100 ha de superficie agricole exploitable ⁽²⁾ dans les pays de la C.E.E. en 1958

Pays	Unités tout bétail par 100 ha de superficie agricole exploitable
Pays-Bas	143
Belgique	149
Allemagne (R.F.)	96
Luxembourg	101
France	65
Italie	58

Source : Office statistique des Communautés européennes, Effectifs du cheptel. « Statistique agricole n° 4 », Bruxelles 1959, pages 11 et 12.

⁽¹⁾ Le calcul a été effectué sur la base des clés de répartition simplifiées ci-après : Chevaux : 1,0 unité ; mulets, bardots et ânes : 0,9 unité ; bovins : 0,8 unité ; porcine : 0,2 unité ; ovins et caprins : 0,1 unité.

⁽²⁾ Déduction faite des pacages pour la France et l'Italie.

Le niveau élevé de la consommation d'engrais minéraux dans les pays possédant un cheptel important est tout d'abord imputable au fait qu'un cheptel important exige en règle générale une utilisation plus intensive des superficies cultivées en plantes fourragères. Malgré un meilleur approvisionnement en engrais naturels de ferme, il faut également utiliser plus d'engrais minéraux. En outre, des apports élevés d'engrais naturels améliorent l'humus. En permettant un développement des cultures intensives et une augmentation du rendement pour les différentes cultures, ces apports intensifient à leur tour la consommation d'engrais minéraux.

c) NIVEAU DES RENDEMENTS DE LA CULTURE

En comparant le niveau des rendements et la consommation d'engrais, on constate qu'il existe entre ces deux facteurs un lien très étroit. Comme le montre le tableau n° 29, les rendements des principales cultures sont notablement plus élevés dans les pays où la consommation d'engrais est forte que dans ceux où elle est faible. Nous ne disposons pas de documents comparables en ce qui concerne les rendements des superficies couvertes de pâturages. Toutefois, selon toute probabilité, on constaterait un rapport plus étroit encore entre les rendements des pâturages et la consommation d'engrais.

TABLEAU n° 29

Rendements des principales cultures en quintaux/ha pour la moyenne des années 1956—1958

Pays	Blé	Ensemble des céréales	Pommes de terre	Betteraves à sucre	Betteraves fourragères
Pays-Bas	37,3	33,0	262	421	691
Belgique	34,2	32,7	241	395	795
Allemagne (R.F.)	30,0	27,0	227	360	484
Luxembourg	19,9	20,3	186	.	517
France	21,7	21,5	158	322	507
Italie	18,5	19,7	89	305	.
Pays de la C.E.E. au total	21,6	22,7	186	340	519

Source : Office statistique des Communautés européennes, Production des principales cultures. « Statistique agricole n° 6 », Bruxelles 1959, pages 28 et suivantes.

Bien qu'il existe un rapport évident entre ces deux facteurs, les écarts dans le niveau du rendement ne peuvent guère être considérés comme les causes des écarts constatés dans la consommation d'engrais entre les pays. Ce rapport n'apparaît que parce que, dans des conditions naturelles, économiques et subjectives de production favorables, les agriculteurs utilisent généralement une grande quantité d'engrais et obtiennent en

conséquence des rendements élevés. Les rendements élevés ne sont donc pas la cause, mais la conséquence d'une utilisation intensive d'engrais.

d) RENDEMENTS DE L'ÉLEVAGE DU BÉTAIL

Dans la plupart des pays de la Communauté économique européenne, les cultures destinées à l'alimentation du bétail (pâturages permanents, cultures fourragères, plantes sarclées destinées à

l'alimentation du bétail) représentent plus de 50 % de la superficie agricole exploitable. La rentabilité de l'apport d'engrais sur ces superficies dépend non seulement de l'accroissement naturel de rendement par unité d'engrais apporté, mais également de l'utilisation du fourrage obtenu. L'utilisation du fourrage dépend à son tour dans une large mesure des rendements de l'élevage du bétail. Au stade de l'engraissement, cette utilisation est particulièrement favorable lorsque de bonnes conditions héréditaires et un excellent milieu entraînent une augmentation de poids importante par unité de fourrage. Pour les bêtes qui donnent du lait, l'effet utile de la nourriture est étroitement lié au niveau de la production annuelle de lait. Lorsque la production augmente, les besoins de fourrage par kilogramme de lait diminuent en règle générale, la quantité de fourrage nécessaire pour l'entretien se répartissant sur une plus grande quantité de lait.

Le niveau moyen de la production de lait par vache et par an peut donc fournir des indications utiles en ce qui concerne l'utilisation du fourrage dans les différents pays. Comme le montre le tableau n° 30, les Pays-Bas et la Belgique se classent de loin en tête avec une production annuelle de lait qui atteint respectivement 4 100 et 3 760 kilogrammes par vache. Viennent ensuite la république fédérale d'Allemagne et le Luxembourg avec respectivement 3 293 et 3 230 kilogrammes. Par rapport à ces pays, la France n'enregistre qu'une production d'environ 1 000 kilogrammes par vache. En Italie, enfin, la produc-

tion de lait par vache n'est plus égale qu'à la moitié de celle enregistrée aux Pays-Bas. Dans ce pays, toutefois, la faible production de lait est en partie imputable au fait que l'attelage des vaches est encore très répandu.

Le rapport évident que fait apparaître le tableau entre le niveau de la production de lait et l'intensité d'utilisation des engrais n'est pas seulement accidentel. Il est au contraire imputable pour une très grande part au fait que si une meilleure utilisation du fourrage entraîne un accroissement de la production de lait, les agriculteurs peuvent avec succès consacrer de plus grandes quantités d'engrais aux superficies destinées à l'alimentation du bétail, et le font effectivement.

TABLEAU n° 30
Production de lait dans les pays de la C.E.E.
en 1958-1959

Pays	Production de lait en kilogrammes par vache et par an
Pays-Bas	4 100
Belgique	3 760
Allemagne (R.F.)	3 293
Luxembourg	3 300
France	2 273
Italie	2 057

Source : Communauté économique européenne, Commission, Principales conditions de production de l'agriculture des pays membres de la Communauté économique européenne, Bruxelles 1960, page 424.

CHAPITRE III

ÉCARTS RÉGIONAUX DANS LA CONSOMMATION D'ENGRAIS ET CAUSES DE CES ÉCARTS

L'exposé qui précède ne donne qu'un aperçu très incomplet des écarts dans la consommation d'engrais à l'intérieur de la Communauté économique européenne, car il ne tient pas compte des écarts de consommation à l'intérieur même des pays. Il faut toutefois connaître également les écarts régionaux de consommation pour prévoir avec certitude l'évolution de la consommation d'engrais.

Pour donner une idée d'ensemble des écarts régionaux dans la consommation d'engrais minéraux, on a représenté sur les cartes ci-jointes la consommation d'azote, d'acide phosphorique et de potasse par provinces pour les Pays-Bas et l'Italie, par régions de culture pour la Belgique, par « Kreise » pour la république fédérale d'Allemagne et par départements pour la France.

Il existe à l'intérieur des différents pays un grand nombre de régions de cultures d'assez faible étendue qui présentent des différences plus ou moins marquées en ce qui concerne les conditions de production et par conséquent aussi la consommation d'engrais. Dans le cadre de la présente étude qui s'étend à tout le territoire de la Communauté économique européenne, il n'est pas possible d'entrer dans le détail de toutes ces divergences. Notre tâche doit se limiter à dégager les causes des écarts de consommation entre les zones de cultures d'une certaine importance.

1. Pays-Bas

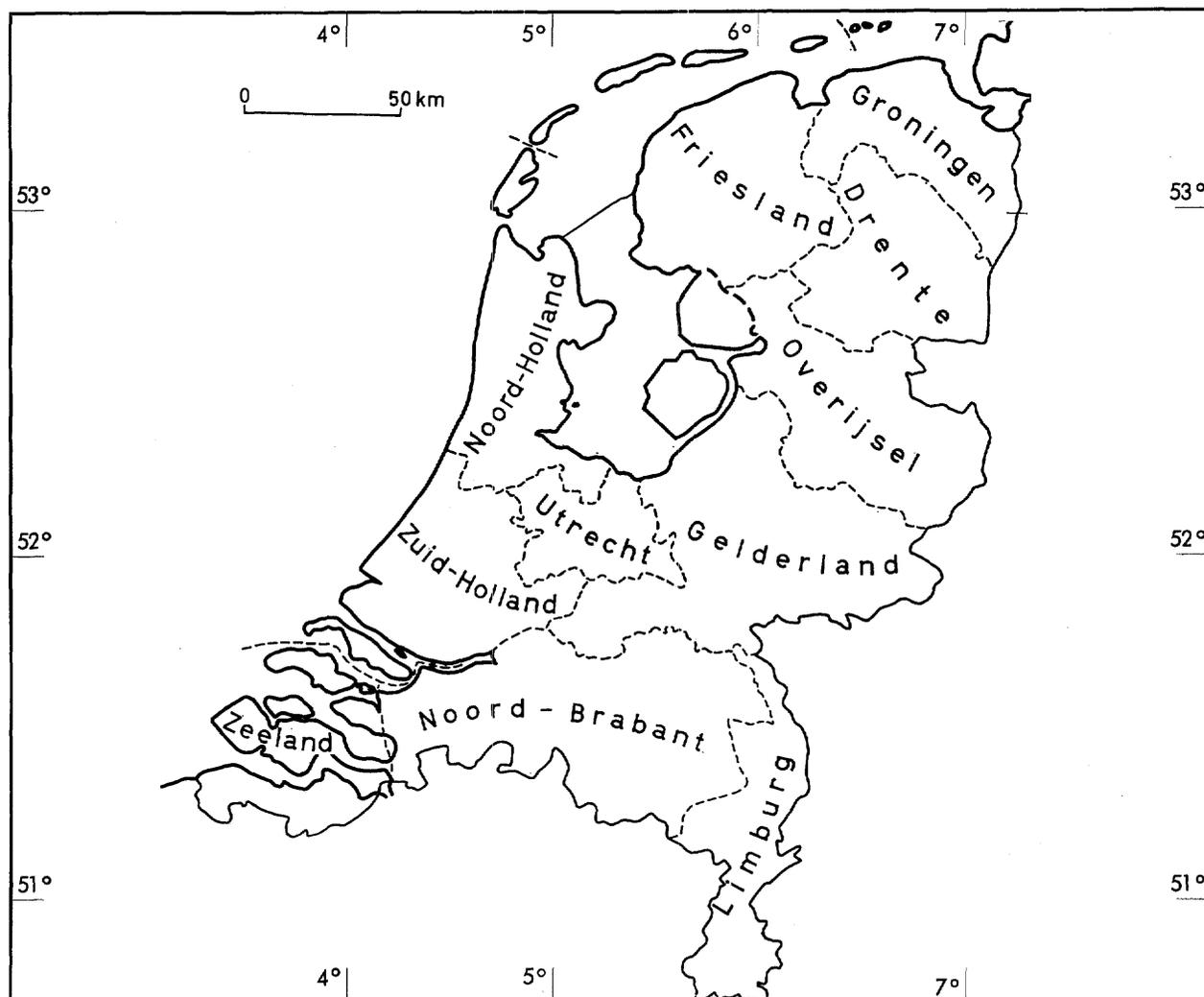
Sur tout le territoire des Pays-Bas, la consommation d'azote est très élevée. Comme le montre la carte relative aux écarts régionaux dans la consommation d'azote, cette dernière dépasse

dans toutes les provinces 70 kilogrammes par hectare de superficie agricole exploitable. Il subsiste cependant des différences régionales notables. Dans la province de Frise, on utilise 111 kilogrammes d'azote par hectare de superficie agricole exploitable contre 77 kilogrammes seulement dans la province d'Utrecht.

Lorsqu'on recherche les causes des écarts régionaux dans la consommation d'azote, ce qui frappe tout d'abord, c'est que la nature du sol n'a guère d'effet sur l'intensité d'utilisation des engrais. C'est ainsi que dans les provinces de Zeeland et de Noord-Brabant, la quantité d'azote utilisée est sensiblement la même, bien qu'il y ait prédominance des sols marécageux dans l'une de ces régions et des sols sablonneux dans l'autre. La faible influence de la nature du sol s'explique dans une large mesure par le fait que, le climat étant favorable et le développement des techniques agricoles très poussé, un apport élevé d'azote est rentable sur presque tous les sols.

Contrairement à tous les autres pays de la Communauté économique européenne, le rapport entre les terres arables et les pâturages ne joue aux Pays-Bas aucun rôle notable en ce qui concerne le niveau des apports d'azote. Les pâturages reçoivent en général autant d'azote que les terres arables. C'est ainsi que les quantités d'azote utilisées par hectare de superficie agricole exploitable sont sensiblement les mêmes dans les provinces de Gelderland et de Groningen, bien que le pourcentage des pâturages dans la superficie agricole exploitable atteigne 66 dans le Gelderland contre 32 seulement dans la province de Groningen.

CARTE n° 4
Les provinces des Pays-Bas



En revanche, dans des régions dont le rapport entre les terres arables et les pâturages est sensiblement le même, la consommation d'azote est parfois très différente. Les provinces de Frise et d'Utrecht fournissent à cet égard un exemple particulièrement frappant. Dans ces deux régions, les pâturages occupent plus de 85 % de la superficie agricole exploitable. Cependant, la province de Frise est celle des Pays-Bas où la consommation d'azote est la plus élevée, et la province d'Utrecht celle au contraire où elle est la plus faible.

Le niveau plus élevé de la consommation d'azote dans la province de Frise est d'abord imputable

au fait que cette province cultive plus de plantes sarclées. En 1958, 42 % des terres arables dans la province de Frise étaient cultivées en plantes sarclées, contre 21 % dans la province d'Utrecht. Il semble toutefois que ces écarts soient principalement dus à une utilisation plus intensive des pâturages. Le paysan frison est généralement très soucieux de nourrir ses bêtes, dans toute la mesure du possible, avec du fourrage récolté dans sa propre exploitation. Les pâturages reçoivent généralement plusieurs apports d'azote par an. Au printemps, la croissance de l'herbe est à ce point favorisée par des apports élevés d'azote que, malgré un cheptel abondant, une partie relativement importante des pâturages peut être

fauchée pour le ramassage du foin et l'ensilage des autres produits. Dans la province d'Utrecht, par contre, les paysans sont habitués de très longue date à acheter en supplément de grandes quantités de fourrages concentrés. Ils n'attachent pas à nourrir leurs bêtes avec le fourrage de leur propre exploitation la même importance que les paysans frisons. Le pourcentage des surfaces à faucher est relativement faible. En conséquence, l'utilisation d'engrais ne peut être aussi poussée, car l'apport de grandes quantités d'azote donnerait lieu, surtout au début de l'été, à des excédents de fourrage non utilisables.

Le niveau de la consommation d'azote dans les provinces où la culture est assez répandue ne

varie pas notablement. Dans la mesure où il varie, ces divergences sont imputables en premier lieu à des écarts dans l'importance des cultures de plantes sarclées et de légumes. Comme il ressort du tableau n° 31, la consommation d'azote augmente lorsque le pourcentage de la superficie représenté par les plantes sarclées et les légumes est plus élevé.

Contrairement à la consommation d'azote, la consommation de phosphates est fortement influencée aux Pays-Bas par la nature du sol. La consommation de phosphates est plus élevée dans les provinces où prédominent les sols sablonneux que dans les provinces où le pourcentage des sols argileux est élevé.

TABLEAU n° 31

Cultures de plantes sarclées et de légumes en pourcentage de la superficie arable et consommation d'azote dans les provinces des Pays-Bas pratiquant surtout la culture en 1958-1959

Provinces	Superficie arable (1) en pourcentage de la superficie agricole exploitable	en pourcentage de la superficie arable (1)			Consommation d'azote en kg/ha de superficie agricole exploit.
		Cultures de plantes sarclées	Cultures de légumes	Cultures de plantes sarclées et de légumes	
Drente	47	41	1	42	101
Limburg	64	20	20	40	97
Zeeland	82	29	9	38	93
Noord-Brabant	53	23	10	33	94
Groningen	68	22	2	24	83

(1) Y compris les superficies utilisées comme jardins.

TABLEAU n° 32

Consommation de P_2O_5 dans les provinces des Pays-Bas où prédominent les sols sablonneux et dans celles où prédominent les sols argileux en 1958-1959

Provinces où prédominent les sols sablonneux	Consommation de P_2O_5 en kg par ha de superficie agricole exploitable	Provinces où prédominent les sols argileux	Consommation de P_2O_5 en kg par ha de superficie agricole exploitable
Drente	58	Groningen	42
Overijssel	40	Friesland	39
Gelderland	46	N.-Holland	43
Brabant	62	Z.-Holland	41
Limburg	64	Zeeland	49
		Utrecht	37
Moyenne arithm.	54	Moyenne arithm.	42

La consommation plus élevée de P_2O_5 dans les régions où prédominent les sols sablonneux s'explique dans une large mesure par la tradition.

Les sols sablonneux sont par nature très pauvres en phosphates et en chaux. L'apport de ces éléments fertilisants permet d'augmenter considérablement les rendements. C'est pourquoi au début du siècle l'utilisation des scories Thomas se répandit rapidement, ce type d'engrais contenant également outre les phosphates, d'importantes quantités de chaux. Dans de nombreuses exploitations il était d'usage d'utiliser chaque année 5 à 10 quintaux de scories Thomas par hectare. Ces apports ont eu pour effet d'améliorer considérablement au cours des années la teneur des sols en phosphates. Celle-ci est actuellement au moins aussi élevée dans les sols sablonneux que dans les sols argileux.

Lorsque les sols sablonneux sont bien pourvus de phosphates, les différentes cultures pratiquées sur ces sols n'exigent plus que les sols sablonneux reçoivent plus de P_2O_5 que les sols argileux. Le service néerlandais de vulgarisation agricole préconise, lorsque la teneur en phosphates est bonne,

les apports suivants de P_2O_5 par hectare de superficie agricole exploitable, tant sur les sols argileux que sur les sols sablonneux : céréales : 40 kg; pommes de terre : 90 kg; betteraves : 70 kg; pâturages (pâturages et fauche alternés) : 45 kg.

Comme, d'autre part, les régions où prédominent les sols sablonneux et celles où prédominent les sols argileux, ne se différencient pas notablement en ce qui concerne la proportion de cultures exigeant des phosphates, la fumure relativement poussée des sols sablonneux ne se justifie plus toujours du point de vue économique. C'est pourquoi, depuis des années déjà, le service de vulgarisation s'efforce de faire réduire les apports de P_2O_5 . Le résultat de ces efforts est déjà nettement perceptible. Dans presque toutes les régions où le sol est sablonneux, la consommation de P_2O_5 a baissé au cours des dernières années. Ce fléchissement a été particulièrement sensible dans les provinces de Gelderland et d'Overijssel. La consommation de phosphates par hectare de superficie agricole exploitable a diminué dans ces régions respectivement de 10 et 20 kilogrammes de 1950-1952 à 1958-1959. Comme le montre le tableau, la consommation de P_2O_5 dans ces provinces se situait déjà en 1958-1959 au même niveau que dans les régions où prédominent les sols argileux.

Il semble que les différences relatives au mode d'utilisation des terres contribuent également dans une large mesure à expliquer les écarts régionaux dans la consommation de phosphates. Les pâturages recevant comparativement peu de phosphates, la consommation de phosphates baisse généralement lorsque la proportion des pâturages augmente. Pour la moyenne des six provinces où le pourcentage des pâturages est supérieur à 60 % (1), l'apport de P_2O_5 par hectare de superficie exploitable est de 41 kilogrammes. En revanche, dans les provinces qui pratiquent plutôt la culture (2), la consommation de phosphates s'élève à 55 kilogrammes par hectare de superficie agricole exploitable. L'importance des cultures de plantes sarclées joue également un rôle. Parmi les provinces pour lesquelles la proportion de terres arables par rapport aux pâturages est identique, celles qui pratiquent dans une plus large mesure la culture des plantes sarclées accusent généralement une consommation plus élevée de P_2O_5 .

(1) Frise, Utrecht, Overijssel, Gelderland, Noord-Holland, Zuid-Holland.

(2) Drente, Noord-Brabant, Limburg, Groningen, Zeeland.

Plus encore que la consommation de phosphates, la consommation de potasse est déterminée par la nature du sol.

TABLEAU n° 33

La consommation de potasse dans les provinces des Pays-Bas où prédominent les sols sablonneux et dans celles où prédominent les sols argileux en 1958-1959

Provinces où prédominent les sols sablonneux	Consommation de K_2O en kg par ha de superficie agricole exploitable	Provinces où prédominent les sols argileux	Consommation de K_2O en kg par ha de superficie agricole exploitable
Drente	102	Groningen	57
Overijssel	65	Friesland	44
Gelderland	59	Zuid-Holland	53
Noord-Brabant	94	Noord-Holland	37
Limburg	97	Zeeland	43
		Utrecht	39
Moyenne arithm.	83	Moyenne arithm.	46

Les sols sablonneux reçoivent par conséquent près de deux fois plus de potasse que les sols argileux. Il est nécessaire que les sols sablonneux reçoivent une plus grande quantité de potasse car une part considérable des quantités d'engrais apportés est entraînée dans le sol par les eaux. Le lessivage des éléments fertilisants est en revanche plus faible dans les sols argileux. En outre, on trouve généralement sur ces sols de la potasse disponible dans la réserve naturelle d'éléments fertilisants. Les écarts dans la consommation de potasse ressortent clairement des propositions formulées par le service néerlandais de vulgarisation agricole en ce qui concerne l'utilisation des engrais. Ce service préconise les apports suivants de potasse par hectare de superficie agricole exploitable :

	<i>en kg</i>	
	Sols sablonneux	Sols argileux
Pommes de terre	160	140
Seigle	100	20
Betteraves fourragères	250	120
Pâturages (pâturage et fauche alternés)	140	100

Comme le montre le tableau n° 33, il existe également des différences notables dans la consommation de potasse entre les provinces où les sols sablonneux prédominent. Dans les provinces de Drente, de Noord-Brabant et de Limburg, la

consommation de K_2O est nettement plus élevée que dans les provinces de Gelderland et d'Overijssel. Ces écarts pourraient être principalement dus au fait que dans les provinces de Gelderland et d'Overijssel, les agriculteurs utilisent comme engrais plus de fumier et de purin. L'enquête sur le niveau de la production atteint au cours des années 1950-1952, a montré que, si l'on tient compte des engrais naturels de ferme, les écarts dans la consommation de potasse sont nettement plus faibles.

Le niveau moins élevé de la consommation de potasse dans les provinces d'Overijssel et de Gelderland est également imputable en partie à l'action du service de vulgarisation agricole. Au cours des dernières années, celui-ci a, précisément dans ces provinces, très souvent attiré l'attention des agriculteurs sur le fait que des apports élevés de potasse sur les pâturages risquaient de provoquer la tétanie de l'herbe. C'est pourquoi, dans de nombreuses exploitations, les apports de potasse ont été réduits. De 1950-1952 à 1958-1959 la consommation de potasse par hectare de superficie agricole exploitable a diminué de 8 kilogrammes dans la province d'Overijssel et de 14 kilogrammes dans la province de Gelderland.

Le niveau élevé de la consommation de potasse dans la province de Drente s'explique également en partie par la proportion très élevée des villages de tourbières (Moorkolonien) dans cette région (22 % de la superficie). Les agriculteurs de ces villages pratiquent par endroits des sortes de cultures aquatiques qui ne peuvent donner de bons rendements que grâce à des apports très élevés d'engrais minéraux. Dans ce cas l'apport de potasse par hectare de superficie agricole exploitable s'élève en moyenne à 145 kg.

Dans les provinces où les sols argileux prédominent, la consommation de potasse ne présente pas d'écarts aussi marqués. La consommation relativement élevée de potasse dans la province de Groningen semble être dans une large mesure imputable, tout comme dans la province de Drente, à une forte proportion de villages de tourbières ; en effet, dans ces villages qui représentent environ le quart de la superficie exploitable, l'apport de K_2O par hectare de superficie agricole exploitable a atteint 146 kilogrammes en 1958-1959. Il est difficile d'expliquer les apports également élevés de potasse dans le Zuid-Holland. Au cours des années 1950-1952 la consommation de potasse était encore dans cette province de 43 kilogrammes par hectare de superficie agricole exploitable. Il est concevable que

l'accroissement de la consommation soit en partie la conséquence d'une utilisation plus poussée des engrais composés. Lorsqu'on utilise des engrais composés, les quantités nécessaires de potasse sont légèrement dépassées.

Plus encore qu'entre les provinces, la consommation de potasse varie à l'intérieur même de certaines provinces : dans les régions de sols marécageux jeunes, naturellement riches en potasse, il n'est pas habituel jusqu'à présent — ni d'ailleurs nécessaire — d'utiliser des engrais minéraux contenant de la potasse. Dans certaines régions des provinces de Groningen, de Frise et de Noord-Holland, la consommation moyenne de potasse est encore inférieure à 10 kilogrammes par hectare de superficie agricole exploitable. En revanche, dans les régions marécageuses plus anciennes situées en bordure des fleuves et de la mer, les besoins en potasse sont parfois déjà très élevés.

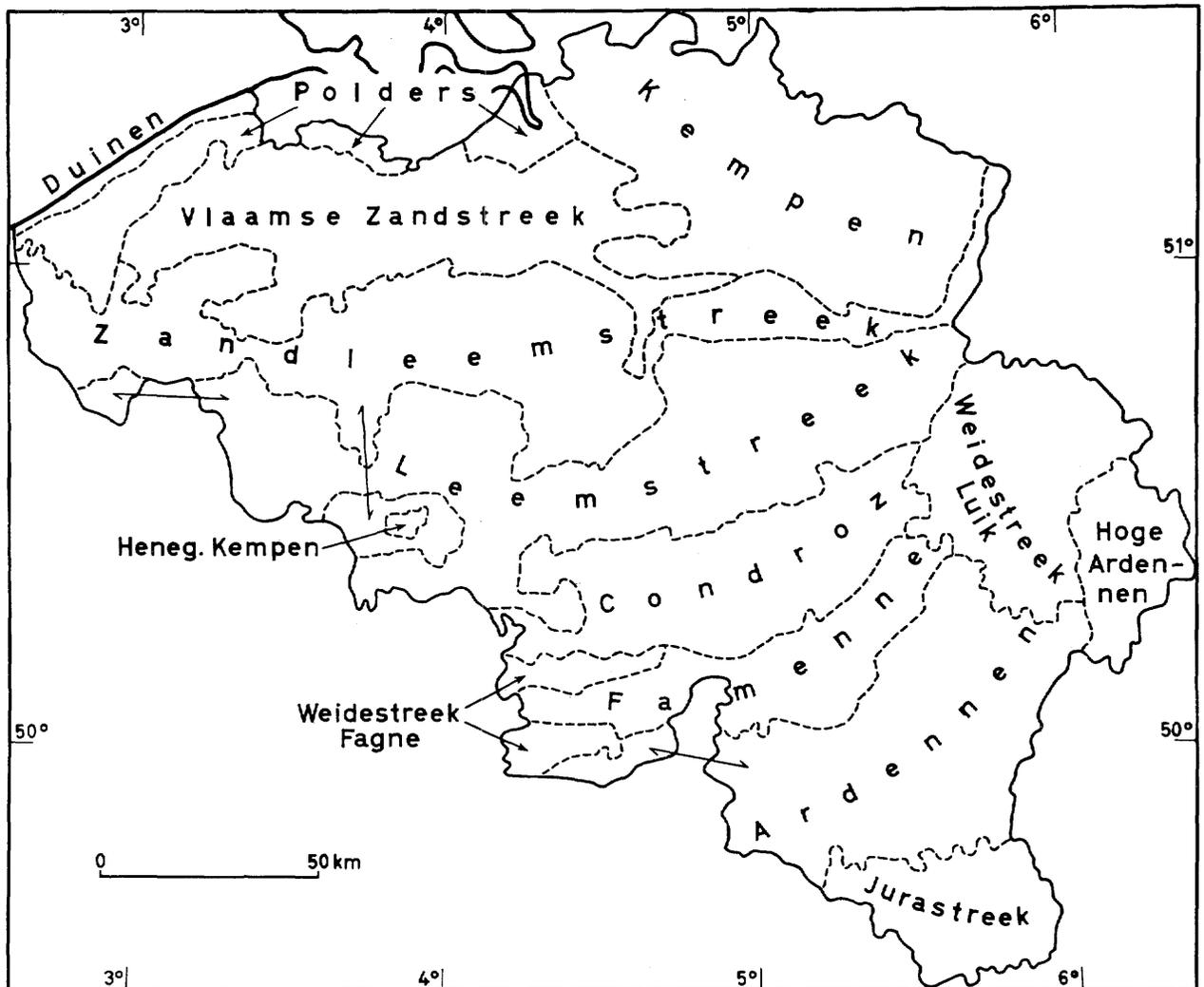
2. Belgique

En Belgique, la consommation d'engrais est beaucoup plus différenciée qu'aux Pays-Bas. Les écarts de consommation sont particulièrement marqués entre le nord-ouest et le sud-est du pays. La Sambre et la Meuse représentent à peu près la limite entre les régions où la consommation d'engrais est élevée et celles où elle est faible.

La principale cause de ces écarts de consommation réside dans les différences relatives aux conditions naturelles de production. Au nord-ouest prédominent les plaines dont l'altitude ne dépasse pas 200 m. Bien que les sols soient de nature différente, leur productivité est le plus souvent élevée. Le climat est relativement uniforme sur tout le territoire. Des hivers doux, des étés tempérés, une longue période de végétation et des précipitations de 700 à 800 mm, bien réparties sur toute l'année, constituent des conditions favorables à une utilisation intensive des terres.

C'est dans la région sablonneuse de la Flandre que la consommation d'engrais est la plus élevée. Dans cette région on utilisait, déjà en 1950, 79 kilogrammes de N, 62 kilogrammes de P_2O_5 et 88 kilogrammes de K_2O par hectare de superficie agricole exploitable. Le niveau élevé de la consommation surprend au premier abord du fait de la prédominance de sols sablonneux légers, peu productifs de nature. Contrairement à de nombreuses autres régions à sols légers, les conditions hydrographiques sont cependant très favorables.

CARTE n° 5
Les régions de culture de la Belgique



On trouve le plus souvent à une profondeur moyenne des sols assez lourds, mais perméables, de sorte qu'étant donné la bonne répartition des précipitations, il est rare que l'eau s'accumule ou vienne à manquer. C'est pourquoi malgré des sols relativement pauvres en éléments fertilisants, des apports élevés d'engrais permettent d'obtenir des rendements supérieurs à la moyenne. Comme les dimensions moyennes des exploitations n'atteignent que 4,7 hectares de superficie agricole exploitable et que près des trois quarts de la superficie sont exploités par des fermiers, les exploitants doivent recourir à des méthodes intensives pour assurer leur existence. Les faibles superficies des exploitations doivent souvent être

exploitées de façon aussi intensive que le sol et le climat le permettent. C'est pourquoi les terres arables sont consacrées pour un tiers environ à des plantes sarclées (plantes racines et tuberculifères + betteraves à sucre). La plus importante de ces cultures est celle de la pomme de terre qui occupe 22 % de la superficie arable. Par endroits les cultures intensives spéciales, telles que les cultures de fruits, de légumes et de fleurs, sont également très répandues. La culture des plantes dérobées est très étendue : elle représente 37 % de la superficie arable. Les pâturages qui couvrent le tiers environ de la superficie agricole exploitable sont également utilisés selon des méthodes très intensives. C'est ce que montre clairement la

haute densité du bétail par hectare de pâturages permanents (2,8 unités de gros bétail), soit une densité supérieure à celle de toutes les autres régions de culture.

TABLEAU n° 34

La consommation d'engrais minéraux dans les régions de culture de la Belgique en 1950

Région de culture	Consommation en kg d'élément fertilisant pur pa ha de superficie agricole		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Polders	64	59	37
Région sablonneuse	79	62	88
Campine	30	69	89
Région de sols sablonneux et de sols argileux	64	58	83
Région de sols argileux	58	52	78
Région de pâturages de Liège	6	29	20
Hainaut campinois	50	30	38
Condroz	33	54	52
Haute Ardenne	4	54	33
Région de pâturages des Fagnes	9	45	23
Famenne	11	49	23
Ardennes	7	63	42
Région jurassique	8	30	16
Belgique total	46	55	66

La « région de sols sablonneux et de sols de lehm » et la « région de sols de lehm » suivent de très près, du point de vue de la consommation d'engrais, la « région sablonneuse de la Flandre » qu'elles bordent au sud. Le sol de ces régions est caractérisé par une productivité naturelle élevée. Les rendements qui y sont obtenus sont les plus importants de Belgique. Leur consommation légèrement plus faible d'engrais minéraux par rapport à la « région sablonneuse de la Flandre » peut d'abord s'expliquer par le fait que, bien qu'elles donnent des rendements plus élevés, certaines cultures exigent une plus faible quantité d'engrais. Il semble toutefois que cet écart soit essentiellement dû à une exploitation moins intensive. Alors que le rapport entre les terres arables et les pâturages est approximativement le même, 34 % de la superficie arable sont consacrés à la culture des plantes sarclées dans la « région sablonneuse », contre 27 à 28 % seulement dans la « région de sols sablonneux et de sols de lehm » et dans la « région de sols de lehm ». Les cultures de plantes dérobées qui occupent 18 % de la superficie arable représentent dans la « région de sols sablonneux et de sols de lehm » environ la moitié et dans la « région de sols de lehm » environ le septième seulement des cultures dérobées pratiquées dans la « région sablonneuse ». L'exploitation des pâturages est également moins in-

tensive. Bien que la « région de sols de lehm » en particulier produise de grandes quantités de fourrage provenant de la culture très étendue des betteraves à sucre, qui couvre 18 % de la superficie arable, le nombre d'unités de gros bétail par hectare de pâturages permanents, soit 0,3 à 0,4, est moins élevé que dans la « région sablonneuse ». Cette exploitation moins intensive pourrait être due à la rentabilité plus élevée de cultures moins intensives, comme celle des céréales et des plantes industrielles. Ces cultures donnent non seulement des rendements plus élevés et plus sûrs, mais permettent aussi, dans certains cas, d'obtenir des prix meilleurs (blé au lieu de seigle). La situation du marché du travail pourrait également jouer un rôle. La main-d'œuvre est beaucoup moins abondante, surtout dans la « région de sols de lehm », où les exploitations, de 9,2 hectares en moyenne, sont près de deux fois plus vastes que dans la « région sablonneuse ».

Dans la région de la Campine prédominant à nouveau des sols sablonneux légers, pauvres en éléments fertilisants, qui sont le plus souvent cultivés par de petites exploitations (dimensions moyennes des exploitations : 4,9 hectares de superficie agricole exploitable). L'apport de potasse et de phosphates par hectare de superficie agricole exploitable est sensiblement le même que dans la « région sablonneuse », tandis que la consommation d'azote n'atteint même pas la moitié des quantités utilisées dans la « région sablonneuse ». Cette plus faible consommation d'azote est due à des conditions hydrographiques défavorables. Une grande partie des superficies souffrent alternativement de sécheresse et d'humidité excessive. Elles se prêtent souvent mal à la culture. La proportion des pâturages par rapport à la superficie agricole exploitable est donc relativement élevée (57 %). En ce qui concerne les cultures, les céréales, moins sensibles à la sécheresse, l'emportent nettement (67 %) sur les plantes sarclées. Pour toutes les cultures importantes les rendements restent notablement inférieurs à la moyenne du pays. Dans ces conditions, l'apport de grandes quantités d'azote est mal utilisé et n'est donc pas rentable.

Comme dernière zone de culture d'une certaine importance, il faut mentionner au nord-ouest du pays, la région des « dunes et des polders ». Abstraction faite de la région des dunes, négligeable du point de vue agricole, cette zone est essentiellement composée de sols de lehm et de sols argileux lourds, bien pourvus de sels minéraux et d'humus, et drainés par un réseau de canaux bien aménagé. La consommation d'engrais est encou-

ragée par la situation très favorable des transports internes. En moyenne, les parcelles ont plus de 3 hectares. Les pâturages permanents, caractérisés par une teneur parfois très élevée des sols en terre fine, représentent 43 % de la superficie agricole exploitable. Ils font généralement l'objet d'une exploitation intensive ; on compte 2,2 unités de gros bétail par hectare de pâturages permanents. 63 % des terres arables sont consacrées aux céréales et 24 % aux plantes sarclées. Les cultures de fourrage vert et les cultures dérobées sont peu importantes. L'utilisation des terres est donc sensiblement la même que pour la moyenne du pays. Toutefois, comme, en raison du caractère relativement favorable de la nature du sol et des conditions hydrographiques, des apports élevés d'engrais sont bien utilisés par les plantes, la consommation d'engrais est nettement supérieure à la moyenne. La consommation d'azote a atteint, en 1950, 64 kilogrammes par hectare de superficie agricole exploitable et celle de P_2O_5 , 59 kilogrammes. Seule la consommation de potasse a été relativement faible (37 kg), par suite de la haute teneur naturelle des sols en potasse.

Par opposition au nord-ouest, le *sud-est* de la Belgique possède surtout des régions de collines et de montagnes. L'altitude moyenne varie de 200 à 670 m. La pente des superficies ainsi que des sols squelettiques et des sols pierreux rendent souvent l'exploitation difficile. Par rapport au nord-ouest, les hivers y sont plus rudes, la période de végétation plus courte et la répartition des précipitations qui peuvent dépasser 1 200 mm, plus inégale. Souvent, les champs sont très morcellés. Dans les régions situées le plus au Sud, le prix d'achat des engrais minéraux est en outre relativement élevé, car il est grevé de marges bénéficiaires importantes et de frais de transport relativement élevés. Les conditions de vente sont en même temps peu favorables par suite de la densité relativement faible de population. Le rapport entre les prix des produits agricoles et ceux des engrais minéraux est donc inférieur à la moyenne du pays. D'autre part, en raison de conditions naturelles et économiques moins favorables, le niveau de formation de la population agricole n'a pas encore tout à fait rejoint le niveau atteint au nord-ouest. En conséquence, les progrès réalisés dans les techniques de production, et notamment l'utilisation des engrais, n'ont pas encore trouvé la même application pratique.

C'est encore dans la région de culture du « *Condroz* » que les conditions de production sont les plus favorables. Les pentes des terrains y sont

relativement faibles, et le climat y est assez tempéré. La nature du sol varie notablement en fonction du matériel géologique de base, très variable ; il y a cependant prédominance de sols lourds, se prêtant difficilement à la culture. Plus de la moitié (55 %) de la superficie agricole exploitable est utilisée sous forme de pâturages et exploitée de façon relativement extensive. La densité des bovins y est de 1,4 par hectare de pâturages permanents. En ce qui concerne les cultures, celle des céréales domine avec 68 %. Les principales céréales cultivées sont le blé et surtout l'avoine. Parmi les plantes sarclées, qui occupent 17 % de la superficie arable, les betteraves sucrières et fourragères sont à peu près également réparties. Comme dans toutes les autres régions de culture du sud-est, les cultures dérobées sont insignifiantes (2,2 % de la superficie arable). Dans l'ensemble, l'utilisation des terres est donc déjà nettement plus extensive que dans le nord-ouest du pays. C'est du reste la raison pour laquelle la consommation d'engrais est inférieure à la moyenne du pays. En 1950, les agriculteurs de cette région ont utilisé par hectare de superficie agricole exploitable 33 kilogrammes de N, 54 kilogrammes de P_2O_5 , et 52 kilogrammes de K_2O .

Les conditions sont particulièrement défavorables dans les *Ardennes* en *Haute Ardenne* et dans la *région jurassique*, où les superficies sont en pente, le climat rude, les précipitations abondantes et les sols squelettiques et pierreux. Comme, d'autre part, une teneur élevée du sol en terre fine rend l'utilisation des terres très difficile sur une grande partie des superficies, les pâturages occupent 65 à 83 % de la superficie agricole exploitable. Ils ne sont généralement exploités que selon des méthodes extensives, car aux difficultés économiques naturelles s'ajoute encore un grand morcellement des parcelles, qui ne dépassent pas 0,6 à 0,83 hectare. Les trois quarts environ des terres arables sont consacrées à la culture des céréales, de l'avoine surtout. Les cultures de plantes sarclées n'occupent que 14 à 20 % de la superficie arable. Les rendements obtenus sur les terres arables et dans les pâturages varient très sensiblement selon les régions et d'une année à l'autre ; en général, ils restent cependant nettement inférieurs à la moyenne du pays, sauf en ce qui concerne les rendements des pâturages en Haute Ardenne où, en raison de l'abondance des précipitations, ils sont supérieurs à la moyenne. Etant donné le mode d'exploitation relativement extensif et la faible productivité naturelle les conditions nécessaires à une utilisation intensive des engrais ne sont pas remplies. La consommation

d'azote est particulièrement faible, car dans la plupart des exploitations les pâturages ne reçoivent guère d'azote. En outre, pour les céréales, les risques inhérents au stockage sont si grands par suite de l'abondance des précipitations que l'apport d'azote ne peut être élevé. C'est pourquoi dans ces trois régions on n'a utilisé en 1950 par hectare de superficie agricole exploitable que 4 à 8 kilogrammes d'azote. La consommation de P_2O_5 a oscillé entre 30 et 63 kilogrammes, celle de potasse entre 16 et 42 kilogrammes par hectare de superficie agricole exploitable.

La consommation d'engrais est également très faible dans la *région de pâturages de Liège* et dans la *région de pâturages des Fagnes*, bien que la pente des superficies, le climat et la situation des transports internes y soient moins défavorables. Toutefois, des sols lourds, imperméables et par conséquent humides obligent là encore les agriculteurs à exploiter surtout des pâturages. Les pâturages permanents représentent dans la région de pâturages des Fagnes plus de 80 %, dans la région de pâturages de Liège plus de 90 % de la superficie agricole exploitable. La consommation d'engrais minéraux a été en 1950 de moins de 10 kilogrammes d'azote, 29 à 45 kilogrammes de P_2O_5 et 20 à 23 kilogrammes de K_2O par hectare de superficie agricole exploitable. Les experts estiment que, du point de vue économique, la consommation d'azote pourrait être quintuplée et celle de potasse et de phosphates doublée, si le supplément de fourrage obtenu pouvait être utilisé pour l'élevage de bétail de rapport sans qu'il en résulte de trop lourdes pertes pour les exploitations. Dans de nombreux cas, cependant, cette condition n'est pas remplie, car beaucoup d'exploitations manquent du capital nécessaire à l'extension des étables et des hangars destinés au stockage du fourrage.

En *Famenne* les conditions de production sont analogues à celles des deux autres régions de pâturages. Seule l'hydrographie est dans l'ensemble un peu plus favorable, de sorte qu'une proportion un peu plus importante de la superficie (30 %) peut être consacrée aux cultures. C'est pourquoi en 1950, la consommation d'engrais minéraux par hectare de superficie agricole exploitable se situait à un niveau légèrement plus élevé : 11 kilogrammes de N, 49 kilogrammes de P_2O_5 et 23 kilogrammes de K_2O .

3. République fédérale d'Allemagne

Dans la république fédérale d'Allemagne, comme en Belgique, la consommation d'engrais accuse

des différences considérables selon qu'il s'agit de la moitié nord ou de la moitié sud du pays. Dans la majeure partie de la moitié nord l'utilisation des engrais est très supérieure à la moyenne, tandis que dans le sud la moyenne n'est atteinte ou dépassée que par un petit nombre de « Kreise ».

Ces écarts considérables dans l'utilisation des engrais entre le nord et le sud de la république fédérale d'Allemagne sont dus au premier chef à des différences dans :

- les conditions naturelles de production
- la structure des exploitations agricoles
- le niveau de rendement des terres
- le rendement de l'élevage
- le mode d'utilisation des terres
- le niveau d'instruction des chefs d'exploitations.

Les conditions naturelles de production sont dans de vastes régions de la partie sud du pays plus défavorables que dans le nord. Comme le montre le schéma relatif à la division de la république fédérale d'Allemagne en régions naturelles, les régions accidentées prédominent dans le sud, tandis que dans le nord la majeure partie de la superficie est occupée par de vastes plaines. L'altitude de l'Allemagne du Sud, supérieure en moyenne de quelques centaines de mètres à celle du Nord, a des répercussions défavorables, surtout sur le climat. La moyenne annuelle des températures est souvent inférieure, et la période de végétation plus courte. Dans les régions montagneuses, les précipitations sont sensiblement plus importantes. La pente des terrains rend l'exploitation plus difficile. En outre, les sols sont souvent squelettiques, pierreux et difficiles à travailler.

La structure des exploitations agricoles fait également obstacle à l'emploi des engrais dans une grande partie de l'Allemagne du Sud. A l'exception de la Bavière, les exploitations de moins de 10 hectares occupent dans de nombreuses régions plus de 60 % de la superficie agricole exploitable. La prédominance de la petite exploitation agricole n'est imputable que pour une part à l'existence de conditions naturelles et économiques favorables permettant une culture intensive ; elle est au premier chef la conséquence du système de partage des successions foncières appliqué dans ces régions. Celui-ci a entraîné également dans de nombreux cas un grand morcellement des terres. Lors du recensement des exploitations agricoles effectué en 1949 les dimensions moyennes des parcelles étaient, dans de nombreuses circonscriptions (Regierungsbezirken) de l'Allemagne du Sud, inférieures à 0,5 hectare et parfois même

à 0,2 hectare. En revanche, les dimensions moyennes des parcelles se sont révélées supérieures à 1,5 hectare dans la plupart des circonscriptions du nord de l'Allemagne. Le fermage est également plus répandu dans le nord que dans le sud où — en raison de la prédominance des petites exploitations — les terres affermées ne représentent dans la plupart des régions pas plus de 10 % de la superficie exploitée.

En raison des conditions de production moins favorables, les rendements des plantes cultivées sont, d'une façon générale, inférieurs dans le sud à ceux obtenus dans le nord. Afin d'évaluer approximativement les différences de rendement dues aux conditions naturelles, Gericke (1) a étudié les résultats d'un grand nombre d'essais d'utilisation des engrais. Il a constaté que pour une quantité égale d'engrais utilisés, le rendement obtenu dans le sud (Bade-Wurtemberg et Bavière) était inférieur de 14 % pour les betteraves fourragères, de 10 % pour les céréales et de 7 % pour les pommes de terre à ceux obtenus dans le nord (Schleswig-Holstein, Basse-Saxe et Westphalie). C'est seulement pour les betteraves sucrières que les rendements se sont révélés approximativement les mêmes dans le nord et dans le sud de la république fédérale d'Allemagne. Cela est probablement dû au fait que les betteraves sucrières sont cultivées presque exclusivement là où les conditions de sol et de climat sont propices à cette culture.

Pour les plantes fourragères, l'utilisation d'engrais dépend non seulement de l'importance du rendement naturel, mais également du rendement de l'élevage. Etant donné que la majeure partie des pacages, qui représentent dans le sud de l'Allemagne environ la moitié de la superficie agricole exploitable, est utilisée surtout pour l'élevage des vaches laitières, le rendement de ces dernières joue un rôle très important. Or, ce rendement est plus faible dans le sud que dans le nord de la république fédérale d'Allemagne. Alors que, dans les provinces du nord de l'Allemagne, le rendement annuel par vache a été en moyenne de 3 785 kilogrammes pour les trois années 1956-1957 à 1958-1959, il n'a atteint pendant la même période que 2 760 kilogrammes dans les provinces du sud. Cette différence de

(1) S. Gericke : « Die mineralischen Nährstoffe als Grundlage einer Leistungssteigerung in der deutschen Landwirtschaft ». (Les éléments fertilisants minéraux comme base d'accroissement du rendement dans l'agriculture allemande). Dans : « Zeitschrift für Pflanzenernährung, Düngung, Bodenkunde » (Revue pour la nutrition des plantes, la fumure et la pédologie) Volume 41, Weinheim et Berlin, 1948, pages 64 et suivantes.

plus de 1 000 kilogrammes est en partie imputable au fait que le pourcentage de vaches laitières utilisées également comme animaux de trait est plus élevé dans le sud (32 % en moyenne pour les années 1956-1957 à 1958-1959, contre 4 % dans le nord), mais aussi au fait que des conditions naturelles plus défavorables obligent à élever des animaux présentant de moins bonnes aptitudes laitières.

TABLEAU n° 35

Répartition de la superficie arable entre les principales cultures dans le nord et le sud de la république fédérale d'Allemagne, moyenne des années 1957 à 1959

Culture	Surface cultivée en % de la superficie arable	
	Nord (1)	Sud (2)
Céréales	63,4	59,4
Plantes sarclées	25,5	22,0
Plantes fourragères	7,6	16,0

(1) Schleswig-Holstein, Hambourg, Basse-Saxe, Brême, Rhénanie du Nord-Westphalie.

(2) Hesse, Rhénanie-Palatinat, Bade-Wurtemberg, Bavière.

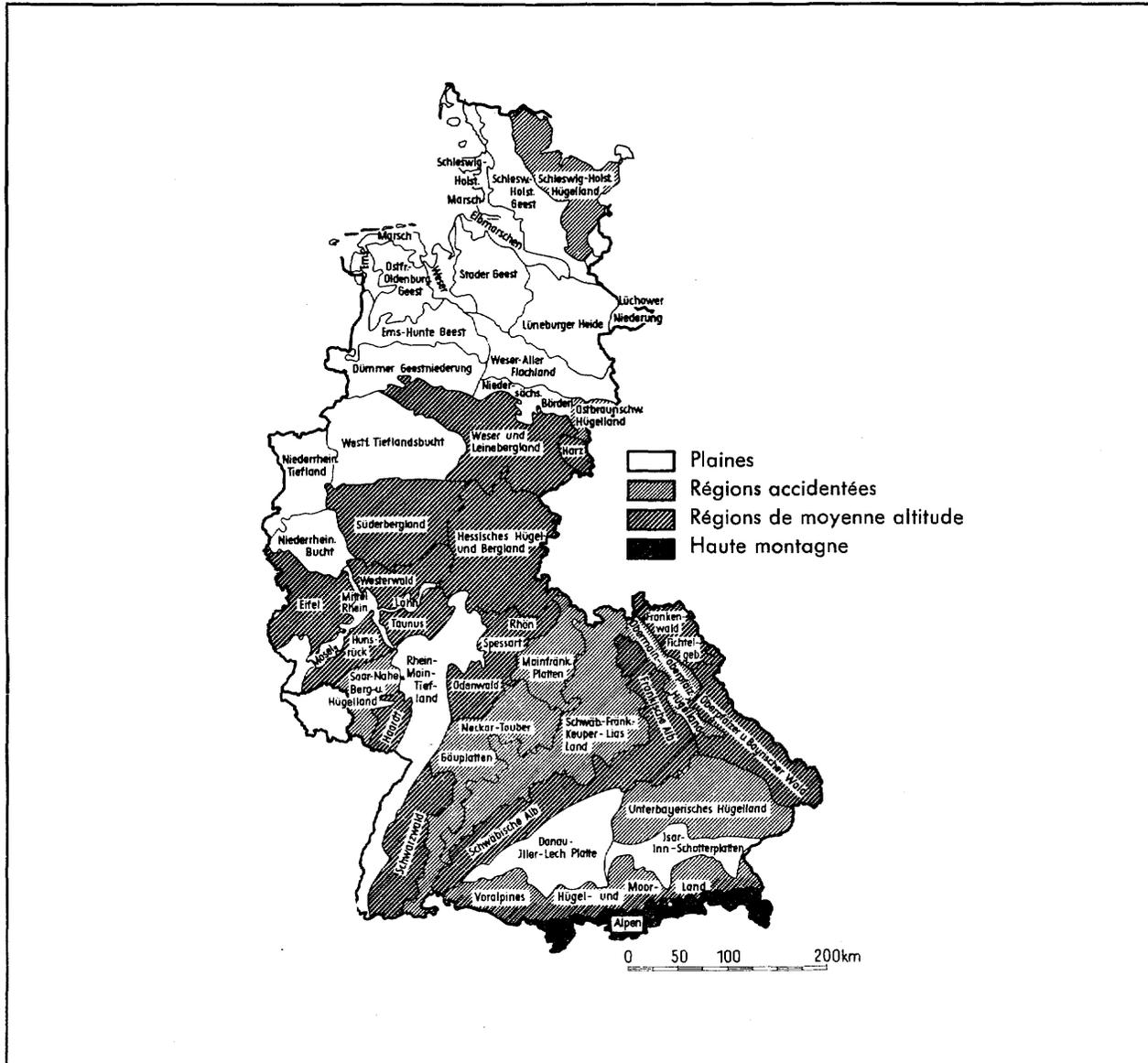
Il existe également une différence entre le nord et le sud de la république fédérale d'Allemagne dans le mode d'utilisation des terres. Il est vrai que les pacages représentent dans les deux cas à peu près le même pourcentage de la superficie agricole exploitable (environ 40 %), mais il existe des différences considérables dans la façon d'utiliser les terres cultivées. Comme il ressort du tableau n° 35, pour la moyenne des trois dernières années, 63,4 % des terres cultivées dans la partie nord du territoire fédéral ont été plantées en céréales, 25,5 % en plantes sarclées et 7,6 % en plantes fourragères. Dans la partie sud, en revanche, les agriculteurs ont cultivé moins de céréales et de plantes sarclées, mais plus du double de plantes fourragères. De ce fait, les besoins d'engrais y sont moindres, car, si les plantes sarclées nécessitent en général un apport élevé d'engrais, et les céréales un apport moyen, les fourragères n'en demandent qu'un apport minime — surtout lorsqu'il s'agit de légumineuses, comme c'est le plus souvent le cas dans le sud.

Comme autre cause des différences dans l'utilisation des engrais entre le nord et le sud il faut encore citer le niveau de formation des chefs d'exploitation. Il est vrai qu'au cours des dernières décennies les possibilités d'accès à la formation professionnelle offertes aux agriculteurs se sont de plus en plus uniformisées sur l'ensemble du territoire fédéral, si bien qu'il n'existe plus guère

de différence actuellement, mais il n'en est pas de même du niveau de formation technique des exploitants actuels. Dans les régions où la petite exploitation domine et où les communications avec la ville où est située l'école professionnelle la plus proche sont difficiles, le pourcentage des chefs d'exploitation pourvus d'une formation

technique est généralement plus faible que dans les régions comportant surtout de moyennes et de grandes exploitations. Or, comme nous l'avons déjà mentionné, le pourcentage des petites exploitations est, dans une grande partie de la moitié sud du pays, beaucoup plus élevé que dans le nord.

CARTE n° 6
Régions naturelles et relief de la république fédérale d'Allemagne



Source : K.H. Olsen, Grundlagen der westdeutschen Agrarstruktur (Fondements de la structure agricole en Allemagne occidentale), Hanovre 1955, page 11.

Ainsi que le montrent les cartes illustrant la consommation d'engrais par Kreise, l'utilisation d'engrais minéraux varie considérablement non seulement du nord au sud du pays, mais également à l'intérieur de chacune de ces subdivisions. C'est ainsi que dans la partie sud l'emploi d'engrais est très faible dans le « Bayerischer Wald » (*Forêt bavaroise*), dans la région des Alpes et dans certaines parties de la *Forêt-Noire*. Dans de nombreux « Kreise » situés dans ces régions on a utilisé en 1958-1959 moins de 10 kilogrammes de N, 15 kilogrammes de P_2O_5 et 30 kilogrammes de K_2O par hectare de superficie agricole exploitable. Il s'agit là de régions typiques de moyenne et de haute montagne. Le pourcentage des terres occupées par des pâturages à faible rendement y est élevé en raison de la grande abondance des précipitations, du niveau peu élevé des températures moyennes, de la brièveté de la période de végétation, de la pente des terrains et de la minceur de la couche de terre arable. Sur le reste des terres arables on cultive surtout du seigle, de l'avoine et des pommes de terre, qui ne donnent que des rendements relativement faibles.

En revanche, dans la moitié sud de la république fédérale d'Allemagne, la consommation d'engrais est très élevée dans la partie nord des *basses terres arrosées par le Rhin et le Main*. Dans de nombreux « Kreise » on a utilisé, en 1958-1959 50 à 80 kilogrammes de N et de P_2O_5 et plus de 100 kilogrammes de K_2O par hectare de superficie agricole exploitable. Ce niveau élevé de la consommation d'engrais est dû en premier lieu à des conditions naturelles de production favorables. De tout le territoire fédéral, c'est cette région qui jouit du meilleur climat. En raison de la chaleur des étés, la moyenne annuelle des températures y atteint actuellement 10^0 C. Dans la vallée du Rhin, la durée de la période de végétation oscille entre 250 et 260 jours. Les précipitations n'y atteignent que 500 à 600 mm par an, un peu plus ou un peu moins par endroits. Les sols — constitués pour la plupart de bons ou de très bons loess — ont une grande fertilité naturelle. Les pâturages y sont beaucoup moins nombreux en raison des faibles précipitations. Les cultures fourragères étant peu importantes, la densité du bétail est relativement faible et reste dans la plupart des « Kreise » inférieure à 70 unités de gros bétail par 100 hectares de superficie agricole exploitable. En raison du caractère favorable des conditions naturelles de production et du pourcentage élevé des petites exploitations les cultures spéciales (vignes et arbres fruitiers) ont pris une grande extension. Les plantes sarclées

occupent plus de 25 % des terres cultivées. Parmi celles-ci ce sont les pommes de terre et les betteraves sucrières qui prédominent.

On ne trouve en Allemagne du Sud que peu d'autres régions où la consommation d'engrais soit élevée. Les seules qui ressortent distinctement sur les cartes sont les petits plateaux de Basse-Franconie situés en bordure du Main dans la région de Wurzbourg, certaines parties des plateaux du Neckar-Tauber situés au nord de Stuttgart et certaines parties des collines de Basse-Bavière. Des précipitations moyennes de 500 à 700 mm, des températures favorables pour l'Allemagne du Sud (moyenne annuelle d'environ 9^0 C), une proportion élevée de bonnes terres de loess et un relief plat ou faiblement incliné permettent de pratiquer dans ces régions une culture intensive. Les terres arables, qui représentent plus de 70 % de la superficie agricole exploitable, sont utilisées à raison de 15 à 25 % pour la production des plantes sarclées : on y cultive conjointement la pomme de terre, la betterave sucrière et la betterave fourragère. Sur le plateau de Basse-Franconie et dans la région du Neckar-Tauber les cultures de plantes fourragères occupent une superficie presque aussi importante. C'est là que se trouvent les principales cultures de luzerne de la république fédérale d'Allemagne. Sur les collines de Basse-Bavière, au contraire, les cultures fourragères n'ont qu'une importance secondaire. La culture des céréales y est souvent étendue jusqu'à l'extrême limite permise par les nécessités de l'assolement. Dans plusieurs « Kreise » elle occupe plus des deux tiers des terres arables.

Abstraction faite des régions mentionnées jusqu'ici, caractérisées par des conditions de production particulièrement favorables ou défavorables, la consommation d'engrais se révèle, dans l'ensemble, uniforme pour le reste de l'Allemagne du Sud. On n'y constate pas de différences très marquées dans la nature du sol. Les sols dégradés ou les sols diluviaux moyennement lourds, de production moyenne, prédominent. Cependant, les conditions de production varient encore très sensiblement en fonction de l'altitude, du relief et de l'épaisseur de la couche de terre. Dans les régions plus élevées de la Forêt-Noire, de l'Alb Souabe et des Préalpes, les herbages sont très développés en raison de l'abondance des précipitations, de la brièveté de la période de végétation, de la pente des terrains. Les pâturages y occupent de 40 à 75 % de la superficie agricole exploitable. Dans la plupart des « Kreise » on consacre en outre plus du quart des terres arables à la culture des plantes fourragères. Sur le reste des terres arables

on cultive toutes les sortes de céréales et des pommes de terre. Les rendements obtenus sont relativement faibles. Sur les terres moins hautes et à pente plus faible, que l'on trouve surtout dans une grande partie de la Bavière, le pourcentage de terres cultivées est plus élevé. Dans ces régions, les herbages ne représentent, en tout, pas plus de 40 à 50 % de la superficie agricole exploitable. Sur les terres arables les céréales prédominent. Les plantes sarclées et les plantes fourragères n'occupent pas en général plus de 30 à 40 % de la superficie cultivée.

Dans le nord de la république fédérale d'Allemagne également, on constate d'une région à l'autre de fortes différences dans le niveau de consommation des engrais. Dans la région du bassin du Bas-Rhin, qui comprend les « Kreise » de Bergheim, Jülich, Grevenbroich et Cologne, la consommation des trois types d'engrais est très élevée, et la plus forte de toute la république fédérale d'Allemagne. En 1958-1959, la consommation d'engrais atteignait dans ces « Kreise » plus de 100 kilogrammes de N, 80 kilogrammes de P_2O_5 et 140 kilogrammes de K_2O par hectare de superficie agricole exploitable. Cette consommation élevée est due à un concours de facteurs qui influent de façon particulièrement favorable sur l'emploi des engrais. Des précipitations moyennement abondantes (500 à 700 mm par an), bien réparties, des hivers doux, une moyenne annuelle de températures relativement élevée (9 à 10° C), une longue période de végétation (240 jours environ) et surtout de bonnes terres de loess permettent une exploitation très intensive, caractérisée surtout par la prédominance des cultures de betteraves sucrières, qui demandent de grandes quantités d'engrais. Dans de nombreuses exploitations, la betterave sucrière occupe de 20 à 30 % de la superficie cultivée. En plus de ces dernières, on cultive surtout des céréales, et de préférence les variétés de blé les plus productives, qui demandent beaucoup d'engrais. Les rendements des terres cultivées sont très élevés. Les pâturages occupent moins de 20 % de la superficie agricole exploitable. Ils sont exploités de façon très intensive dans la plupart des entreprises agricoles. Ils reçoivent souvent des quantités d'engrais aussi importantes que les terres consacrées à la culture des plantes sarclées. La densité du bétail et par suite la quantité d'engrais naturel produit sont relativement faibles en raison de la superficie restreinte occupée par les herbages. Cette région vient également en tête de la république fédérale d'Allemagne pour le rendement des vaches laitières. Grâce notamment au développement précoce de tout un réseau d'écoles d'agriculture et

à une vulgarisation intensive, un pourcentage relativement important de chefs d'entreprises est aujourd'hui en mesure de tirer le meilleur parti des conditions naturelles et économiques favorables et de pousser la consommation d'engrais jusqu'à la limite de la rentabilité. Or, cette limite est très élevée, notamment parce que le rapport entre les prix des produits agricoles et ceux des engrais chimiques est très favorable en raison des possibilités d'écoulement qu'offrent les agglomérations industrielles de la Rhénanie-Westphalie, toute proche. Enfin, il semble que le pourcentage des exploitations affermées, relativement élevé pour la république fédérale d'Allemagne, tende aussi à favoriser sensiblement la consommation d'engrais. En effet, les loyers des fermes sont élevés en raison des conditions de production naturelles et économiques particulièrement favorables et d'une forte demande de terres, de sorte que les fermiers sont en général contraints à une exploitation particulièrement intensive.

La région de la Basse-Saxe comprise entre Hanovre et Helmstedt (Niedersächsische Behörde) a également une consommation d'engrais élevée. En 1958-1959 on a consommé dans cette région environ 80 kilogrammes de N, 50 à 60 kilogrammes de P_2O_5 et 90 kilogrammes de K_2O par hectare de superficie exploitable. La quantité du sol et le niveau des précipitations y sont aussi favorables que dans le bassin du Bas-Rhin, mais la moyenne annuelle des températures se situe au-dessous de 9° C, et la période de végétation y est plus courte d'environ 10 jours. De plus, les débouchés sont moins favorables. En conséquence, bien qu'on y trouve le même système de faire-valoir que dans le bassin du Bas-Rhin, l'exploitation n'y est pas aussi intensive et la consommation d'engrais déjà sensiblement moindre.

Cette région de la Basse-Saxe se rattache au nord à la lande de Lunebourg. Là encore, l'emploi de toutes les catégories d'engrais est relativement développé, bien que les conditions naturelles de production soient moins favorables. Le sol sableux léger, perméable et pauvre en éléments nutritifs prédomine. Dans la plupart des endroits le niveau des précipitations n'atteint que 600 à 700 mm par an. La moyenne annuelle des températures se situe le plus souvent entre 8 et 8,5° C, sur les terres plus hautes, elle est inférieure à 8° C. Une grande partie de la lande de Lunebourg n'a pu être gagnée à l'agriculture que grâce à l'introduction des engrais minéraux ; néanmoins, 20 à 50 % de la superficie totale sont aujourd'hui encore occupés par la forêt et la

lande. Là où les terres sont exploitables, les cultures dominent. Elles consistent surtout en seigle, avoine et pommes de terre. Sur les terres un peu plus fertiles, la betterave à sucre a également réussi à s'implanter au cours des dernières décennies. On ne trouve pratiquement pas de cultures fourragères sur toute l'étendue de la lande de Lunebourg. Les cultures dérobées, en particulier les cultures d'engrais verts, sont en revanche très développées. Les pâturages représentent en moyenne le tiers environ de la superficie agricole exploitable, mais cette proportion varie dans certains « Kreise » entre 20 et 50 %. Ils consistent principalement en prairies naturelles sur sol humide. Ces conditions naturelles expliquent que la consommation d'engrais soit relativement élevée. Etant donné les faibles réserves de substances nutritives contenues dans les sols, les différentes cultures ne peuvent donner des rendements satisfaisants que grâce à des apports considérables d'engrais minéraux. Il faut noter aussi l'importance toute particulière des cultures de plantes sarclées, avides d'engrais, qui occupent ici plus de 35 % des terres arables ; cette proportion est la plus élevée de tout le territoire fédéral. Enfin, la consommation d'engrais est favorisée par la disposition des parcelles, qui sont généralement bien groupées autour de l'exploitation.

Contrairement à la lande de Lunebourg, les terres situées le long de la côte de la mer du Nord et du cours inférieur de la Weser et de l'Elbe sont bonnes, riches en éléments nutritifs. Ce sont les « Marschgebiete ». A l'exception des terrains alluvionnaires récents, les sols ont généralement une teneur élevée en argile et une mauvaise structure, ce qui rend le travail des champs très difficile. Souvent aussi, les conditions hydrographiques, en particulier le niveau élevé de la nappe phréatique, ne permettent pas les cultures. Le climat, au niveau de la mer, se caractérise par un degré d'humidité relativement élevé, des hivers doux et des étés frais ainsi que par des précipitations bien réparties atteignant de 700 à 900 mm par an. Ces conditions de sol, de climat et d'hydrographie expliquent que les herbages soient très développés. La majeure partie de la superficie exploitable est occupée par des pâturages ou des prairies de pâturage et de fauche alternés. Comme dans toutes les régions du territoire fédéral où la proportion de pâturages est élevée, les terres sont exploitées de façon moins intensive. C'est pourquoi la consommation d'engrais est remarquablement faible.

La consommation d'engrais est également faible dans une grande partie du massif montagneux

central, surtout dans l'*Eifel*, dans le *Westerwald* et dans certaines régions du *Süderbergland*. Les conditions naturelles et économiques y sont comparables à celles qui caractérisent de nombreuses régions de l'Allemagne du Sud. En raison de températures moyennes peu élevées, de la brièveté de la période de végétation, de l'abondance des précipitations, du relief accidenté, du morcellement des terres et de la prédominance des petites exploitations, on y trouve une proportion élevée de pâturages, un mode de culture relativement extensif, une absence presque totale de cultures dérobées et des rendements faibles, aussi bien en ce qui concerne les cultures que le bétail.

Les régions de la partie nord de la république fédérale d'Allemagne qui n'ont pas encore été mentionnées peuvent être classées en deux grands groupes selon la nature prédominante de leur sol : les régions à sol léger, et les régions à sol moyennement dense. Les *collines du Schleswig-Holstein*, de la *partie montagneuse de la région de la Weser-Leine*, la *partie nord des collines et des montagnes de la Hesse* et la *partie sud du bassin de Westphalie* ont des sols moyennement denses, de qualité variable, mais généralement moyenne ou bonne. Toutes ces régions conviennent parfaitement aux cultures qui occupent dans la plupart des cas plus de 60 %, et parfois même plus de 70 % de la superficie agricole exploitable. En raison de cette proportion élevée de cultures, la consommation d'engrais azotés est en général relativement forte. Toutefois, comme les cultures de plantes sarclées sont peu développées par rapport aux cultures de céréales, la consommation de phosphates et de potasse est un peu moins élevée que dans d'autres régions du nord de l'Allemagne où la proportion des terres cultivées est la même.

Les « *Geestgebiete* » (terrains élevés et stériles sur la côte de la mer du Nord) du *Schleswig-Holstein* et de la *Basse-Saxe* ainsi que la *partie nord du bassin de Westphalie* comptent parmi les régions où prédominent les sols légers. Dans de nombreux endroits le niveau élevé de la nappe phréatique ne permet pas la culture. Comme le climat maritime favorise en outre la constitution d'herbages, ceux-ci occupent partout plus de la moitié, voire parfois plus de 60 % ou même, dans certains cas, plus de 70 % de la superficie agricole exploitable. Dans les « *Geestgebiete* » les surfaces fourragères ne reçoivent en général qu'une faible quantité d'engrais, de « large composition ». En conséquence, la consommation d'engrais azotés n'atteint pas dans cette région le

même niveau que dans les régions voisines où les cultures sont plus développées. En revanche, la consommation de potasse et de phosphates est relativement élevée, notamment dans la partie ouest des « Geestgebiete » de Basse-Saxe. Cela est dû au développement des cultures de pommes de terre, qui demandent de gros apports de phosphates et de potasse pour donner de bons rendements.

Dans la partie nord du bassin de Westphalie, la consommation d'engrais s'écarte un peu de celle enregistrée dans les « Geestgebiete ». Il faut surtout noter la consommation plus élevée d'azote, due à l'exploitation plus intensive des herbages, qui est favorisée par la proximité du bassin de la Ruhr qui offre des débouchés favorables pour la viande et les produits laitiers.

4. France

La France est, parmi les pays de la Communauté économique européenne, celui qui possède la superficie agricole exploitable de loin la plus étendue. Les conditions naturelles, économiques et subjectives y sont toutefois très différentes. C'est pourquoi la consommation d'engrais accuse également des écarts régionaux considérables. Dans le département du Nord on a utilisé, en 1958-1959, 59,8 kilogrammes de N, 49,1 kilogrammes de P_2O_5 et 65,5 kilogrammes de K_2O par hectare de superficie agricole exploitable⁽¹⁾ tandis que dans le département de la Lozère on n'a utilisé que 0,3 kilogramme de N, 2,2 kilogrammes de P_2O_5 et 0,6 kilogramme de K_2O .

Comme le montrent les cartes concernant la répartition régionale de la consommation d'engrais, on peut toutefois délimiter d'assez vastes régions où la consommation d'engrais ne varie que dans des limites relativement étroites, les conditions naturelles et économiques de production étant similaires. L'exposé suivant a uniquement pour but de dégager les causes des écarts de consommation entre ces régions. La carte n° 7 indique la délimitation des régions.

En France, c'est dans la région située autour et au nord de Paris (région n° II) que la consommation d'engrais est la plus élevée. Pour la moyenne de cette région, la consommation d'engrais par hectare de superficie agricole exploitable a atteint en 1958-1959, 39,3 (28,6 à 59,8) kilogrammes

(1) Toutes les données relatives à la consommation d'engrais par hectare de superficie agricole exploitable correspondent à la consommation par hectare de superficie agricole exploitable, pacages non compris.

de N, 45,5 (35,1 à 52,6) kilogrammes de P_2O_5 et 47,2 (32,2 à 65,5) kilogrammes de K_2O . Le niveau élevé de ces apports d'engrais est dû au concours de plusieurs facteurs ayant une incidence favorable sur la consommation d'engrais. Des sols fertiles de lehm et de loess, des précipitations moyennes bien réparties sur toute l'année, une longue période de végétation et des surfaces planes ou en pente faible favorisent la culture. Si l'on considère la moyenne pondérée des départements, les pâturages qui requièrent généralement peu d'engrais, ne représentent que 18 % de la superficie agricole exploitable.

TABLEAU n° 36
Répartition par régions de la consommation
d'engrais minéraux en France
en 1958-1959

Région (1)	Consommation en kg d'élément fertilisant pur par ha de superficie agricole, pacages non compris		
	N	P_2O_5	K_2O
I	15	39	30
II	40	46	48
III	9	17	12
IV	11	33	22
V	14	25	15
VI	12	21	13
VII	3	15	6
VIII	9	17	7
IX	20	23	38
France	16	29	23

(1) Pour la délimitation des régions, voir carte n° 7.

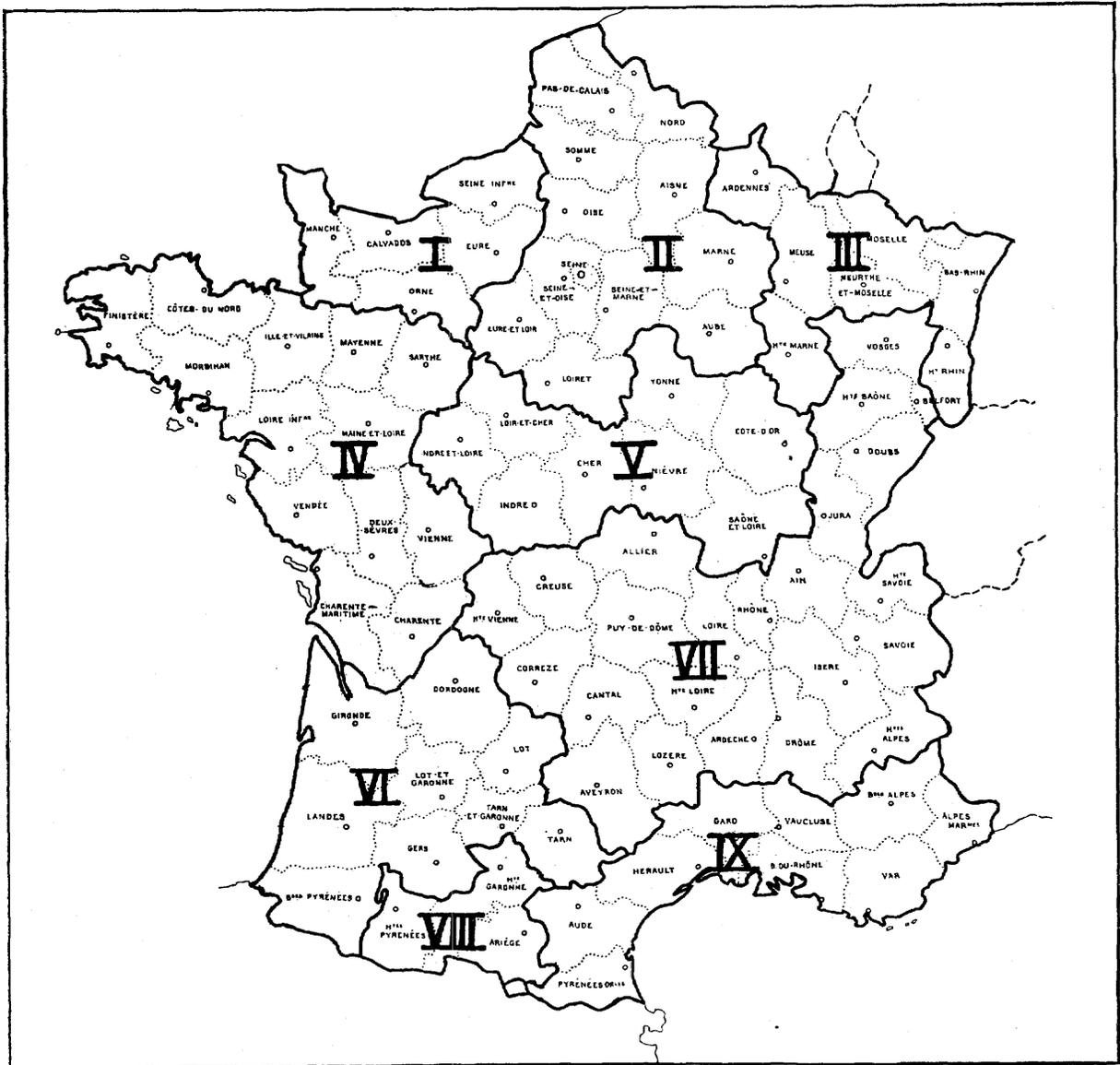
Les terres cultivées sont essentiellement consacrées aux céréales et représentaient, en 1957, 58 % environ de la superficie arable. La culture des plantes sarclées occupait la même année 16 % de la superficie arable, dépassant ainsi de 2 % la moyenne du pays, qui est de 14 %. Parmi les plantes sarclées, on cultive surtout la betterave à sucre, avide d'engrais.

Il faut attribuer plus d'importance encore à la fumure très poussée des diverses cultures par rapport à d'autres régions qu'à l'intensité d'utilisation des terres. Des apports élevés d'engrais peuvent donner de bons résultats parce que des conditions naturelles favorables permettent d'obtenir un accroissement de rendement par unité d'engrais utilisé, supérieur à la moyenne. En outre, des débouchés très favorables s'offrent aux produits agricoles dans cette région de France où la densité de la population est de loin la plus élevée. C'est pourquoi les chances d'améliorer les résultats de l'exploitation par une fumure intensive des différents types de cultures sont parti-

culièrement grandes. La formation professionnelle et la vulgarisation agricole ayant atteint un niveau relativement élevé, les chefs d'entreprise

exploitent aussi dans une large mesure les possibilités qu'offrent les engrais minéraux d'augmenter le revenu.

CARTE n° 7
Régions de France caractérisées par une consommation d'engrais similaire



Cette région est caractérisée en particulier par la prédominance d'exploitations assez vastes. Dans plusieurs départements, plus des deux tiers de la superficie agricole exploitable sont occupés par des exploitations de plus de 50 hectares. Dans les autres départements, les exploitations de 20 à

50 hectares représentent le pourcentage le plus élevé de la superficie agricole exploitable.

La consommation d'engrais est également assez élevée dans les départements situés le long de la côte méditerranéenne (région n° IX). L'agri-

culture de ces régions est essentiellement marquée par le climat méditerranéen chaud et sec l'été. Le mode d'exploitation varie notablement selon qu'il s'agit des parties montagneuses ou des plaines. Dans les régions montagneuses, on pratique surtout l'élevage des moutons. Les superficies sont généralement utilisées comme pacages exploités selon des méthodes extensives et ne reçoivent guère d'engrais minéraux. Dans les plaines en revanche, les agriculteurs pratiquent des cultures intensives spéciales. Des Pyrénées à la base vallée du Rhône domine la culture de la vigne. Dans plusieurs départements, cette culture occupe plus du tiers de la superficie agricole exploitable. Dans les départements du Vaucluse et des Bouches-du-Rhône, de vastes superficies sont également consacrées à la culture des fruits et des légumes. Plus à l'est, la bande côtière où l'on pratique des cultures intensives devient de plus en plus étroite. Entre la bande des cultures intensives et la montagne, s'étendent les collines de Provence plantées d'oliviers⁽¹⁾. Dans le département des Alpes-Maritimes, la culture des pommes de terre hâtives joue également un rôle important.

Le niveau de la consommation d'engrais dans les différents départements de ces régions dépend dans une large mesure de la nature des cultures spéciales qui y sont pratiquées. Les superficies plantées d'arbres fruitiers et de vignes reçoivent généralement des quantités relativement importantes d'engrais organiques et de plus faibles quantités d'engrais minéraux. En revanche, les pommes de terre hâtives et les légumes reçoivent une quantité assez élevée d'engrais. C'est pourquoi les départements où ces cultures ont pris une certaine extension (Vaucluse, Bouches-du-Rhône, Alpes-Maritimes) viennent en tête pour la consommation d'engrais. En outre, la proportion relativement élevée des surfaces irriguées favorise la consommation d'engrais minéraux.

En *Normandie* (région n° I), la consommation de phosphates et de potasse est également supérieure à la moyenne, alors que la consommation d'azote, soit 13,5 kilogrammes par hectare de superficie agricole exploitable en 1958-1959, est déjà nettement inférieure dans cette région à la moyenne du pays.

La Normandie est essentiellement une région d'herbages. Les pâturages permanents repré-

sentent près des deux tiers de la superficie agricole exploitable. La superficie arable restante est encore consacrée à raison de 30 % aux cultures fourragères et à raison de 6 % aux plantes sarclées fourragères. Dans l'ensemble, les trois quarts de la superficie agricole exploitable sont donc consacrés à la production de fourrage. Les rendements peuvent être considérés comme relativement bons étant donné la douceur du climat maritime et la bonne répartition des précipitations qui dépassent 700 mm par an. Le fourrage est utilisé pour l'élevage des vaches laitières et l'engraissement des bovins. Par suite de la proportion élevée des pâturages, la consommation d'engrais est déterminée dans une large mesure par la fumure des pâturages. Dans la plupart des exploitations, les pâturages reçoivent certes des phosphates et de la potasse, mais ne reçoivent guère d'azote. L'apport d'engrais a essentiellement pour but d'améliorer la qualité du fourrage en augmentant la proportion de trèfle. De nombreux chefs d'entreprise ne s'intéressent pas à une augmentation sensible des rendements. Ce comportement est essentiellement dû tout d'abord à la situation économique peu favorable de nombreuses exploitations. Il n'est généralement possible de tirer parti d'un accroissement de la production de fourrage que si le cheptel augmente et si les étables et les locaux destinés au stockage du fourrage sont agrandis. Or, de nombreuses exploitations manquent des capitaux nécessaires à ces investissements. En outre, une exploitation plus intensive des pâturages accroît les besoins de main-d'œuvre. Comme un très grand nombre des exploitations de 20 à 100 hectares qui prédominent en Normandie, ne possèdent qu'une main-d'œuvre relativement peu abondante, le facteur « main-d'œuvre » s'oppose également à une exploitation plus intensive des pâturages. Enfin, de nombreux chefs d'exploitations estiment qu'étant donné les prix actuels du lait et de la viande, il n'est pas rentable d'accroître la production à l'aide d'engrais minéraux. Il semble toutefois que dans de nombreux cas, cette opinion ne soit pas justifiée, mais souvent imputable, au contraire, au fait que les agriculteurs ne savent pas qu'un accroissement de la consommation d'engrais permet d'augmenter les rendements et les revenus. Un développement de la formation professionnelle et de la vulgarisation agricole entraînerait probablement dans cette région comme dans de nombreuses autres régions de pâturages en Europe un accroissement de la consommation d'engrais minéraux, et en particulier d'azote.

La consommation d'engrais en *Bretagne et dans les départements limitrophes à l'est et au sud*

(1) Commission de la Communauté économique européenne : Die großen Agrarregionen in der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (Les grandes régions agricoles de la Communauté économique européenne). Etudes, série agriculture, n° I, Bruxelles 1960, page 45.

(région n° IV) ne diffère sensiblement de celle de la Normandie, ni en ce qui concerne son niveau, ni en ce qui concerne sa composition. Cette constatation est surprenante, car les deux régions sont très différentes quant à la structure de leur production. Dans la région n° IV, le rapport terres arables-pâturages est presque inverse. Les terres arables représentent les deux tiers environ de la superficie agricole exploitable. Le pourcentage de la superficie arable consacrée aux cultures fourragères est sensiblement le même qu'en Normandie. Toutefois, les cultures de plantes sarclées sont beaucoup plus étendues et occupent sur la péninsule bretonne plus du quart et, pour la moyenne des autres départements, plus du cinquième de la superficie arable. Cette région est ainsi celle de France où la culture des plantes sarclées est la plus développée.

Si la consommation d'engrais est sensiblement égale à celle de la Normandie bien que la proportion des terres arables y soit plus élevée et que la culture des plantes sarclées y soit plus étendue, c'est que les cultures ne reçoivent en moyenne pas beaucoup plus d'engrais que les pâturages en Normandie. Le niveau relativement bas de la consommation d'engrais eu égard au mode d'utilisation des terres, tient essentiellement à la nature des sols qui sont le plus souvent granitiques, acides, de qualité médiocre ou moyenne. On ne trouve de sols fertiles que dans quelques régions assez peu étendues situées en bordure de la Loire, dans la Charente et dans la Charente-Maritime. C'est pourquoi, malgré des conditions climatiques relativement favorables, les rendements sont inférieurs à la moyenne du pays. La structure a également une influence défavorable sur la consommation d'engrais. Les petites et moyennes exploitations dont les champs sont souvent très morcelés prédominent. Les petites parcelles sont encore dans de nombreux cas délimitées par des talus. Tous ces facteurs entravent l'utilisation de moyens techniques. Malgré ces conditions naturelles et économiques peu favorables, il serait parfaitement possible, du point de vue de la rentabilité, d'accroître notablement la consommation d'engrais, mais l'on se heurte jusqu'à présent à l'insuffisance de la formation professionnelle et de la vulgarisation agricole qui, à son tour, est due dans une large mesure à la précarité de la situation économique des exploitations.

Dans la région n° V qui borde la région n° IV à l'ouest, la consommation d'engrais par hectare de superficie agricole exploitable est nettement inférieure à la moyenne du pays. Elle varie de 4,1 à 21,1 kilogrammes de N, de 15 à 32,2 kilo-

grammes de P_2O_5 et de 7,1 à 26,6 kilogrammes de K_2O . Les conditions naturelles ne sont nullement défavorables dans cette région. Les sols de lehm de moyenne ou de bonne qualité prédominent, les précipitations, bien réparties sur toute l'année, varient entre 600 et 700 mm, et les surfaces sont planes, parfois vallonnées à l'est.

La faible consommation d'engrais semble due en premier lieu à une utilisation relativement extensive des terres. Les terres arables représentent dans les départements 39 à 81 % et en moyenne 65 % de la superficie agricole exploitable. Elles sont surtout consacrées aux céréales et aux cultures fourragères. Dans la plupart des départements, les cultures de plantes sarclées ne représentent même pas 10 % de la superficie arable. La proportion des cultures exigeant une grande quantité d'engrais est donc faible.

Cependant, étant donné que la productivité naturelle est relativement élevée, il pourrait être rentable d'utiliser des quantités assez importantes d'engrais. Toutefois, dans de nombreux cas, les chefs d'exploitations manquent encore des connaissances techniques nécessaires à cet effet. On peut donc considérer le niveau de la formation professionnelle et de la vulgarisation agricole comme l'une des causes principales de la faible consommation d'engrais. Cela prouve également que l'intervention de spécialistes de la vulgarisation permettrait d'obtenir localement, en l'espace de quelques années, une augmentation sensible de la consommation d'engrais minéraux.

Dans le nord-est de la France, en *Alsace*, en *Lorraine* et dans certaines régions de la *Champagne* (région n° III), le manque de connaissances techniques constitue également l'une des causes de la faible consommation d'engrais. Dans cette région, toutefois, les conditions naturelles sont également moins favorables que dans la région n° V. Le sol est de nature très variable, avec prédominance de sols calcaires et marneux de qualité médiocre. En raison de l'altitude assez élevée (200 à 500 m au-dessus du niveau moyen de la mer), le climat est relativement rude et humide. Les superficies sont généralement mises en valeur selon les méthodes extensives par des exploitations de moyennes et grandes dimensions. Les pâturages et les cultures fourragères occupent conjointement plus de la moitié de la superficie agricole exploitable. La superficie restante est surtout consacrée à la culture des céréales.

La situation est très différente dans la plaine d'Alsace, où plus du quart de la superficie arable

est consacrée à la culture des plantes sarclées. On y pratique en outre dans une assez large mesure des cultures spéciales, et notamment celle de la vigne. C'est pourquoi, dans cette région, les apports d'engrais sont légèrement plus élevés.

Dans la région n° VI la consommation d'engrais minéraux est étroitement limitée par les conditions climatiques. Bien qu'en moyenne le niveau des précipitations dépasse presque partout 700 mm par an, de vastes superficies souffrent de la sécheresse par suite des températures élevées enregistrées l'été. C'est pourquoi on y pratique surtout des cultures ayant besoin de chaleur, capables de résister à la sécheresse. Outre la culture des céréales, celle de la vigne occupe de vastes superficies dans de nombreux départements. Dans certaines régions peu étendues, la culture des fruits et des légumes prédomine nettement. La proportion des superficies consacrées aux plantes sarclées est généralement très faible et ne dépasse 15 % de la superficie arable que dans les départements de la Dordogne et de la Gironde, situés le plus au nord. Bien que le mode d'utilisation des terres ait été adapté aux conditions climatiques, les agriculteurs n'obtiennent en moyenne que de faibles rendements à l'hectare. On a cependant créé au cours des dix dernières années les conditions permettant d'obtenir des rendements nettement plus élevés et par conséquent aussi d'accroître la consommation d'engrais, surtout en sélectionnant de nouvelles variétés de céréales moins sensibles à la sécheresse et en réalisant d'assez vastes projets d'irrigation. C'est pourquoi la progression enregistrée au cours des dernières années dans la consommation d'engrais est déjà plus marquée que dans les autres régions. Cela vaut notamment pour les départements des Landes et des Basses-Pyrénées, la culture de variétés de maïs à haut rendement s'est particulièrement développée. Si les possibilités d'accroître les rendements sont bien exploitées, la consommation d'engrais marquera une nouvelle progression sensible au cours des prochaines années.

C'est dans les régions n° VII et VIII que l'on enregistre, en France, la plus faible consommation d'engrais. Les quantités d'engrais utilisées n'ont pas dépassé pour 1958-1959, 4 kilogrammes de N, 15 kilogrammes de P_2O_5 et 6 kilogrammes de K_2O par hectare de superficie agricole exploitable. Il s'agit là essentiellement des régions montagneuses des Vosges, du Jura, des Alpes, du Massif central et des Pyrénées. L'abondance des précipitations qui dépassent 1 000 mm, la brièveté de la période de végétation, la pente des super-

ficies et les sols squelettiques, pierreux, obligent les agriculteurs à consacrer une forte proportion de la superficie agricole à des pâturages peu productifs, qui, en général, ne reçoivent guère d'engrais minéraux. Les terres arables sont essentiellement consacrées à la culture des céréales ainsi qu'aux cultures fourragères et à la culture des pommes de terre destinées à la consommation propre des exploitants.

Les rendements de la culture et de l'élevage restent de loin inférieurs à la moyenne du pays, surtout dans les régions du sud, où malgré l'abondance des précipitations, les cultures souffrent souvent l'été d'un manque d'eau. En outre, les possibilités de vente et les prix des produits agricoles sont peu favorables, les régions de montagne n'étant que faiblement peuplées. Etant donné ces conditions de production, la situation économique des exploitations est généralement médiocre ou mauvaise. L'argent nécessaire à la formation professionnelle et aux investissements fait souvent défaut, ce qui entrave les progrès dans l'application des techniques de production.

5. Italie

En Italie également, la consommation d'engrais diminue du nord au sud. Comme le montre le tableau n° 37, les apports d'azote et d'acide phosphorique par hectare de superficie agricole exploitable sont, en Italie du Nord, plus de deux fois et ceux de potasse plus de six fois supérieurs aux apports enregistrés dans les îles de Sicile et de Sardaigne, situées au sud. Dans l'Italie centrale et l'Italie méridionale, la consommation d'azote et d'acide phosphorique se situe entre les apports relativement élevés du nord et les faibles apports enregistrés dans les îles, tandis que l'utilisation de potasse est très faible.

Il semble que la consommation décroissante d'engrais du nord au sud soit essentiellement due au caractère de plus en plus défavorable des conditions naturelles de production. Abstraction faite de la région située en bordure des Alpes au nord, l'Italie possède un climat méditerranéen, caractérisé par des hivers doux et pluvieux et par des étés chauds et secs. Toutefois, comme le pays s'étend sur plus de 10 degrés de latitude, on enregistre dans les diverses parties du pays des conditions climatiques très différentes. Les caractéristiques du climat méditerranéen sont particulièrement marquées dans l'Italie méridionale et insulaire. Des températures élevées et de faibles précipitations y rendent les étés très secs. Dans la mesure où l'irrigation ou l'arrosage en pluie n'y

CARTE n° 8
Les régions et provinces d'Italie



sont pas possibles, la culture doit être limitée dans une large mesure à des plantes qui peuvent être récoltées avant le début de la sécheresse ou qui, comme les arbustes et les arbres, sont peu sensibles à la sécheresse de l'été. Dans l'Italie du Nord, le climat méditerranéen est moins marqué. Des précipitations plus abondantes et des températures plus basses permettent, dans de vastes régions, une utilisation des terres variée et intensive.

Les effets du climat sont encore renforcés par les difficultés assez considérables auxquelles se heurte dans le sud l'apport artificiel d'eau. En Italie du Nord, l'irrigation peut être pratiquée sur 37 % de la superficie agricole exploitable, en Italie centrale sur 6,8 %, en Italie méridionale sur 6,1 % et dans les îles sur 5,3 % seulement de cette superficie. Le tableau n° 38 montre l'influence de l'irrigation sur le niveau de la consommation d'engrais. Dans les exploitations qui consacrent de faibles sommes à l'achat d'engrais minéraux, il n'y a guère de surfaces irriguées. En revanche, les exploitations qui consacrent des sommes relativement importantes à l'achat d'engrais (plus de 20 000 liras par hectare) peuvent en moyenne irriguer plus de la moitié de leur superficie. Le lien existant entre les dépenses d'engrais minéraux et la proportion des superficies irriguées est particulièrement étroit dans l'Italie

méridionale et insulaire. Dans cette région, la consommation d'engrais dans les exploitations qui ont la possibilité d'irriguer une grande partie de la superficie dont elles disposent est souvent aussi élevée et même plus élevée que dans le nord. Le manque d'eau constitue donc dans les régions du sud du pays un facteur déterminant pour la consommation relativement faible d'engrais.

TABLEAU n° 37

Répartition par régions de la consommation d'engrais minéraux en Italie en 1958-1959

Région (1)	Consommation en kg d'élément fertilisant pur par ha de superficie agricole exploitable, pacages non compris		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Italie du Nord	22,0	30,9	10,4
Italie du Centre	15,8	21,6	1,3
Italie méridionale	17,5	16,0	1,4
Italie insulaire	9,8	15,3	1,5
Italie	17,5	22,4	4,7

(1) Les différentes régions comprennent les provinces suivantes :
Italie du Nord : Piémont, Val d'Aoste, Lombardie, Vénétie-Trentin-Haut Adige, Frioul-Vénétie julienne, Emilie-Romagne, Ligurie.
Italie du Centre : Toscane, Marches, Ombrie, Latium.
Italie méridionale : Campanie, Abruzzes-Molise, Pouilles, Basilicate, Calabre.
Italie insulaire : Sicile, Sardaigne.

TABLEAU n° 38

Rapport entre les dépenses d'engrais et la surface irriguée en Italie

Dépenses moyennes d'engrais dans les exploitations intéressées par l'enquête Lires/ha	Surface irriguée en % de la surface d'exploitation				
	Italie du Nord	Italie centrale	Italie méridion.	Italie insulaire	Italie
0	0,4	—	5,8	0,6	0,6
Inférieures à 5 000	18,0	8,3	2,1	5,1	7,7
Comprises entre 5 000 et 10 000	32,4	18,7	4,3	5,3	18,0
Comprises entre 10 000 et 20 000	32,8	14,7	20,5	8,7	24,7
Comprises entre 20 000 et 50 000	55,6 (1)	56,7 (1)	47,2	49,1	53,0
Egales et supérieures à 50 000	.	.	94,9	44,4	56,6

Source : I.N.E.A., La concimazione chimica in Italia (L'utilisation des engrais chimiques en Italie), 1961, ronéotypé.

(1) Chiffres correspondant à la catégorie « Dépenses égales ou supérieures à 20 000 ».

On enregistre également en ce qui concerne le relief des différences très marquées entre le nord et le sud de l'Italie. Dans le nord, les régions agricoles de plaine représentent 35 % de la superficie totale, contre 8,8 % seulement dans l'Italie du centre, 14,2 % dans l'Italie méridionale et 17,7 % dans les îles. Le rôle que joue le relief dans la consommation d'engrais minéraux ressort

d'une enquête effectuée par l'I.N.E.A. (1) dans 1 700 exploitations environ, réparties sur l'ensemble du pays. D'après cette enquête, les apports moyens d'azote par exemple varient de 26 kilogrammes par hectare de céréales en montagne à 43 kilogrammes dans les plaines en passant par

(1) I.N.E.A. La concimazione chimica in Italia, 1961.

34 kilogrammes dans les régions vallonnées. La consommation d'azote pour la culture des plantes sarclées est passée de 18 kilogrammes par hectare en montagne à 42 kilogrammes par hectare en plaine.

Initialement, les sols n'étaient guère, de nature, moins fertiles dans l'Italie du centre ou l'Italie méridionale et insulaire que dans le nord, abstraction faite de la proportion plus élevée de sols de montagne squelettiques. Toutefois, dans les régions méridionales du pays, de vastes superficies sont exposées depuis des siècles à l'action destructrice du climat, du fait d'un déboisement prématuré des forêts et du broutage des chèvres, de telle sorte qu'elles sont actuellement très endommagées par l'érosion.

Climat, relief, nature du sol et hydrographie sont donc plus favorables en Italie du Nord que dans les autres parties du pays. C'est pourquoi les cultures intensives exigeant une grande quantité d'engrais minéraux occupent en Italie du Nord une proportion relativement élevée de la superficie agricole exploitable. Sur de vastes surfaces irriguées, il est souvent possible d'effectuer deux récoltes par an et les rendements sont plus élevés que dans d'autres régions. Le blé, principale culture de l'Italie, a donné, en 1959 par exemple, dans les différentes parties du pays, les rendements suivants à l'hectare : Italie du Nord 28,4 qx, Italie du centre 19,0 qx, Italie méridionale 12,4 qx et Italie insulaire 10,2 qx. Il est évident que la faible productivité naturelle du Sud limite étroitement l'utilisation rentable des engrais minéraux.

Cependant, les différences constatées dans les conditions naturelles de production ne suffisent pas à expliquer la régression de la consommation d'engrais du nord au sud. Les écarts existant dans le *niveau de formation de la population agricole* jouent également un rôle. Le niveau de la formation générale et professionnelle des agriculteurs est plus élevé dans le nord que dans les autres parties du pays. Etant donné que les chefs d'exploitation dotés d'une meilleure formation sont généralement aussi plus accessibles aux conseils qui leur sont prodigués, on constate une nette différence dans les connaissances techniques entre les régions du nord et celles du sud. C'est pourquoi, dans le sud, la possibilité d'améliorer le rendement de l'exploitation à l'aide des engrais minéraux est encore moins connue et moins exploitée. La faible consommation de potasse est peut-être plus imputable à ce fait qu'à la teneur relativement élevée des sols en potasse.

Comme l'indiquent les cartes jointes relatives à la consommation d'engrais par provinces, l'utilisation des engrais minéraux est également très différenciée dans chaque région. Pour l'Italie du Nord, c'est dans la plaine du Pô que la consommation d'engrais est la plus élevée, mais l'on enregistre dans cette région également des écarts considérables. Dans les provinces s'étendant au nord du Pô, les agriculteurs utilisent de façon relativement intensive les trois types d'engrais, tandis que dans les provinces situées au sud du Pô, la consommation d'azote et de potasse est moins élevée et celle de phosphates parfois nettement plus élevée. Le rapport N : P₂O₅ s'élève dans la région de l'Emilie-Romagne à 1 : 2,5 contre 1 : 1 en Lombardie, région située au nord du Pô. Ces écarts sont d'abord imputables au fait que la proportion des surfaces irriguées et par conséquent les besoins d'azote sont plus élevés au nord du Pô. En outre, les cultures exigeant des apports d'azote, telles que le maïs, le riz et les pâturages temporaires, y sont plus répandues. Au sud du Pô, en revanche, les légumineuses, telles que la luzerne et le trèfle, pour lesquelles il est superflu d'utiliser l'azote, ainsi que la betterave à sucre, avide d'acide phosphorique, occupent un pourcentage relativement élevé de la superficie agricole exploitable.

Dans les régions montagneuses des Alpes et des Apennins liguriens qui bordent la plaine du Pô, la consommation d'engrais est nettement plus faible. Dans les Alpes, en raison de l'abondance des précipitations annuelles et de la pente des superficies, on enregistre un pourcentage élevé de pâturages absolus, qui ne reçoivent pas d'engrais ou n'en reçoivent qu'une faible quantité. La région située autour de Bozen fait exception à cette règle en ce qui concerne la consommation de potasse. Dans cette région, la culture de fruits de qualité, exigeant des apports élevés de potasse, s'est largement développée dans les vallées abritées, taillées dans la montagne. Dans les Apennins liguriens, les conditions climatiques sont déjà analogues à celles de l'Italie méridionale. A la consommation relativement élevée d'engrais dans des régions peu étendues, où l'on pratique la culture intensive des fruits, des légumes et des fleurs, s'oppose, dans les régions de montagne, plus étendues, une faible utilisation d'engrais due au manque d'eau et à un relief défavorable. Cela ne s'applique pas, toutefois, à la province d'Imperia située en bordure de la frontière française. La culture des légumes et des fleurs y est si étendue que la consommation d'engrais, qui s'élève à 51 kilogrammes de N, 31 kilogrammes de P₂O₅ et

22 kilogrammes de K_2O par hectare, est nettement supérieure à la consommation moyenne de l'Italie du Nord.

Dans l'*Italie du centre*, les écarts dans l'utilisation des engrais sont beaucoup moins marqués. La consommation d'azote et de potasse est très faible dans la plupart des provinces. Seules certaines d'entre elles, comme les provinces de Pistoie et de Lucques, enregistrent une consommation d'azote nettement supérieure à celle des autres provinces. Dans ces provinces, la culture des légumes, des fruits et des fleurs a pris une grande extension.

Dans l'*Italie méridionale*, la consommation d'engrais minéraux est faible, surtout dans les régions montagneuses (Abruzzes-Molise, Basilicate, Calabre). Ces régions sont caractérisées, en raison de conditions naturelles défavorables, par des méthodes de production extensives, à faible rendement.

La Campanie, en revanche, région de vastes plaines où les rendements moyens figurent parmi les plus élevés de l'Italie, enregistre une consommation élevée d'azote et d'acide phosphorique. L'utilisation des engrais est particulièrement poussée dans la province de Naples. Le concours de conditions favorables en ce qui concerne le climat, l'hydrographie et la nature du sol a permis la culture très intensive, sur de vastes superficies, des légumes, des fruits et des pommes de terre primeurs. Les quantités d'engrais qui y ont été

utilisées en 1958-1959, soit 179 kilogrammes de N et 75 kilogrammes de P_2O_5 par hectare, n'ont guère été atteintes par d'autres régions de la Communauté économique européenne. La faible consommation de potasse est dans une large mesure imputable à la haute teneur en potasse des sols.

On enregistre également des apports d'azote supérieurs à la moyenne dans la province méridionale de Reggio de Calabre. Le niveau relativement élevé de ces apports d'engrais s'explique dans cette région par les vastes cultures d'agrumes.

La consommation d'engrais minéraux accuse également des écarts très marqués en *Sicile*. Dans les provinces de Catane, de Messine et de Palerme, où l'utilisation des terres est relativement intensive et où la culture des agrumes est très répandue, la consommation d'engrais est plus élevée que dans les autres provinces qui se consacrent plus particulièrement à la culture des céréales et à l'arboriculture extensive.

L'agriculture est particulièrement extensive en *Sardaigne*. Dans la mesure où les superficies sont utilisées à des fins agricoles, elles sont essentiellement consacrées à de maigres pacages, où broutent les moutons et chèvres. Les cultures arables consistent surtout en céréales, dont le rendement est souvent inférieur à 10 qx par hectare. Dans de vastes régions, les engrais minéraux commencent à peine à être utilisés.

CHAPITRE IV

PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION D'ENGRAIS MINÉRAUX

1. Difficultés de prévoir l'évolution

Comme l'a montré l'exposé qui précède, le niveau de la consommation d'engrais minéraux est influencé par un grand nombre de facteurs, dont la plupart ne sont pas fixes, mais plus ou moins variables. Même les conditions naturelles de production peuvent être à ce point améliorées par l'intervention de l'homme (par exemple drainage ou irrigation) que la limite de rentabilité dans l'utilisation des engrais est nettement relevée.

Il n'est possible de faire un pronostic valable en ce qui concerne les perspectives d'évolution de la consommation d'engrais minéraux que si l'on connaît la nature et la portée des modifications que subiront les facteurs déterminant l'emploi des engrais ainsi que l'incidence et les répercussions de ces modifications sur la consommation d'engrais. Or, il n'en est ainsi que dans un nombre très insuffisant de cas. Les modifications des facteurs déterminant la consommation d'engrais dépendent en premier lieu des perspectives d'évolution de la technique, de l'économie et de la politique agricole. Cependant, cette évolution n'est guère prévisible, du moins à assez long terme. De plus, il n'est même pas possible de déterminer avec précision quelles sont les répercussions sur la consommation d'engrais des modifications certaines. Toutes les enquêtes qui ont été effectuées jusqu'à présent sur les causes des écarts temporels et régionaux dans l'utilisation des engrais ont montré qu'il n'était pas possible d'isoler les effets de certains facteurs particuliers. Il n'est généralement possible d'indiquer que les tendances de l'évolution, mais non l'ampleur exacte de celle-ci. C'est pourquoi on peut tout au plus évaluer approximativement les réactions de

l'agriculture aux modifications de prix, aux améliorations de la structure agricole etc.

Les efforts entrepris pour prévoir l'évolution de la consommation d'engrais se heurtent par conséquent à tant d'impondérables qu'ils sont d'avance voués à l'échec. Tout pronostic doit donc se borner à indiquer les tendances de l'évolution. Cela même n'est possible que si les modifications des facteurs qui déterminent la consommation d'engrais suivent la voie qui se dessine actuellement. Dès que des facteurs imprévus exercent une influence assez marquée, il n'est plus réaliste de chercher à prévoir, même dans les grandes lignes, l'évolution de la consommation d'engrais.

2. Evolution à court terme

Il est, semble-t-il, relativement peu probable que des événements imprévus viennent fortement influencer dans un avenir proche la consommation d'engrais. Il faut s'attendre en effet que les modifications de nombreux facteurs, déterminants pour le niveau de la consommation d'engrais (niveau de formation, développement de la vulgarisation agricole, hydrographie, situation des transports internes, mode d'utilisation des terres, etc., gardent tout d'abord sensiblement la même ampleur qu'au cours de ces dernières années. Il est certes concevable que d'autres facteurs subissent à court terme, par suite du développement du progrès technique ou de mesures de politique agricole, des modifications qui pourront orienter la consommation d'engrais dans une direction qui s'écarte davantage de celle qu'elle a suivie jusqu'à présent. Toutefois, au cours des pro-

chaines années, ces modifications n'exerceront probablement pas une très grande influence sur la consommation d'engrais, car il semble que, dans l'avenir immédiat, les facteurs qui contribuent au maintien de la tendance actuelle d'évolution prédomineront encore nettement. En outre, l'agriculture ne peut toujours s'adapter que progressivement à une modification des conditions de production.

Afin d'obtenir des points de repère pour l'évolution à court terme de la consommation d'engrais, la courbe du premier degré a été déterminée pour la période s'étendant de 1954-1955 à 1958-1959 et prolongée pour les années suivantes jusqu'en 1964-1965. Le tableau n° 39 indique l'évolution de la consommation de N, de P₂O₅ et de K₂O dans les différents pays, telle qu'elle ressort de ce calcul.

TABLEAU n° 39
La consommation d'engrais en 1964-1965 par rapport à celle de 1958-1959 en cas de persistance de l'évolution actuelle

Pays	Accroissement (+) ou réduction (—) de la consommation en 1964-1965 par rapport à la consommation effective enregistrée en 1958-1959					
	%			en kg par ha de superficie agricole exploitable (1)		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Belgique	+ 3	+ 30	+ 12	+ 2	+ 16	+ 11
Allemagne (R.F.)	+ 38	+ 32	+ 25	+ 15	+ 14	+ 18
France	+ 50	+ 41	+ 41	+ 8	+ 12	+ 10
Italie	+ 26	— 25	+ 57	+ 5	— 6	+ 3
Luxembourg	+ 5	+ 17	+ 27	+ 2	+ 7	+ 13
Pays-Bas	+ 20	+ 3	— 8	+ 18	+ 2	— 5
Pays de la C.E.E. total	+ 37	+ 24	+ 28	+ 9	+ 8	+ 9

(1) On a supposé que la superficie agricole exploitable se maintiendrait jusqu'en 1964-1965 au niveau de 1958-1959.

Si la tendance enregistrée au cours des dernières années persiste, c'est en France et dans la république fédérale d'Allemagne que le pourcentage d'accroissement sera le plus élevé. En Italie, la consommation d'azote et de potasse augmentera de 25 et 57 % respectivement d'ici 1964-1965, mais la consommation de phosphates baissera de 25 %. En ce qui concerne les pays du Benelux, les taux d'accroissement, pour la moyenne des trois types d'engrais, ne seront que relativement faibles. La progression encore relativement marquée — 30 % — de la consommation de phosphates en Belgique est imputable au niveau de consommation anormalement bas enregistré en 1958-1959, année de référence. Un accroissement de 30 % signifierait simplement qu'après avoir fortement fléchi en 1958-1959, la consommation a rejoint le niveau de l'année précédente.

Etant donné les différences notables que présente selon les pays le niveau de la consommation d'engrais, la portée des modifications absolues sera très différente pour des augmentations ou des diminutions relatives identiques. C'est pourquoi on a également indiqué dans le tableau n° 39, en

exploitable, les augmentations ou les baisses absolues par rapport à la consommation effective de 1958-1959, en cas de prolongation de la tendance jusqu'en 1964-1965.

Comme le montre le tableau, c'est dans la république fédérale d'Allemagne qu'une prolongation de la tendance entraîne les accroissements absolus les plus élevés par hectare de superficie agricole exploitable. La France, malgré des taux d'accroissement plus élevés, n'atteint pas ce niveau. Dans les pays du Benelux, de faibles pourcentages de renforcement de la tendance entraînent encore, par suite de la haute intensité d'utilisation de certains types d'engrais, une progression notable des quantités d'engrais utilisées par hectare de superficie agricole exploitable. C'est en Italie qu'une prolongation de la tendance entraîne les modifications les plus faibles de la consommation d'engrais par hectare de superficie agricole exploitable. Au cours du délai de 6 ans expirant en 1964-1965, la consommation d'azote augmenterait de 5 kilogrammes et celle de potasse de 3 kilogrammes, tandis que celle de phosphates diminuerait de 6 kilogrammes par hectare de superficie agricole exploitable. L'évo-

lution réelle de la consommation au cours des prochaines années ne correspondra cependant pas, semble-t-il, à la prolongation linéaire d'une tendance schématiquement représentée.

En Belgique, la consommation de tous les types d'engrais a accusé au cours des dix dernières années des fluctuations relativement marquées d'une année à l'autre. C'est pourquoi il est particulièrement incertain, dans ce cas, que l'évolution moyenne de cinq années seulement, telle qu'elle est représentée par la tendance, se poursuivra à l'avenir. Si les oscillations gardent la même ampleur, il est possible que l'accroissement de la consommation calculé au tableau n° 2 pour la période s'étendant jusqu'en 1964-1965, soit, même notablement, plus élevé ou, au contraire, moins élevé. Il ne faut toutefois pas s'attendre tout d'abord à des accroissements très marqués de la consommation. Sur les terres arables l'optimum d'utilisation des engrais est atteint dans de nombreuses exploitations, notamment pour la potasse. Si l'utilisation des engrais sur les pâturages peut encore être considérablement intensifiée, les investissements qui deviendront de ce fait nécessaires pour l'extension du cheptel et l'agrandissement des étables pourraient limiter l'accroissement de la consommation d'engrais.

Dans la république fédérale d'Allemagne, les crédits d'encouragement à la consommation d'engrais accordés depuis 1955-1956 au taux de 20 % ont fortement développé la consommation. En 1959-1960 ces crédits ont été ramenés à 14 %. Il est parfaitement possible qu'au cours des prochaines années ils soient de nouveau réduits ou supprimés. Il est probable que si l'augmentation de la consommation d'engrais n'est plus stimulée ou ne l'est plus dans la même mesure par les crédits d'encouragement, le rythme d'accroissement se ralentira considérablement.

En France, par contre, la progression de la consommation, déjà très sensible au cours des dernières années, peut encore s'accroître. Certaines augmentations du prix des produits agricoles appliquées en 1959-1960 accéléreront probablement la mobilisation, à l'aide d'une utilisation plus poussée des engrais, des réserves de production qui sont encore considérables.

En Italie, l'évolution de la consommation de P_2O_5 est frappante. Après avoir fortement augmenté jusqu'en 1954-1955, cette consommation a considérablement fléchi au cours des dernières années en raison surtout de l'utilisation plus répandue des engrais composés. Si cette évolution

persistait, la consommation diminuerait d'un quart d'ici 1964-1965. Cette éventualité est toutefois improbable, car l'utilisation de phosphates comme engrais ne semble nullement avoir déjà atteint son niveau optimum. Il faut donc supposer que la réduction de la consommation enregistrée au cours des dernières années était temporaire et que ce retard sera au moins rattrapé au cours des prochaines années.

Aux Pays-Bas, la consommation d'azote est déjà si élevée qu'il ne faut pas s'attendre à une progression aussi marquée qu'au cours des dernières années. Pour les phosphates et la potasse, les apports nécessaires à l'obtention de rendements élevés sont déjà dépassés dans un certain nombre d'exploitations. Une légère régression de la consommation est donc plus probable qu'un nouvel accroissement.

Pour les raisons mentionnées au début du présent chapitre, il n'est pas possible d'indiquer l'ampleur des divergences prévues pour les prochaines années par rapport à la tendance actuelle. Selon une estimation approximative, il semble que les écarts positifs ou négatifs maintiendront sensiblement l'équilibre sur l'ensemble du territoire de la Communauté économique européenne. Par conséquent, lorsque les divergences prévues se produiront et si, pour le reste, l'évolution de la consommation suit dans une large mesure son ancienne direction fondamentale, il semble que la consommation d'engrais sur le territoire de la Communauté économique européenne enregistrera encore, dans l'avenir immédiat, approximativement les mêmes accroissements absolus qu'au cours des dernières années.

3. *Evolution à long terme*

Il est beaucoup plus difficile de prévoir l'évolution à long terme de la consommation d'engrais minéraux que son évolution à court terme. En l'espace de 10 ans, 20 ans ou plus, l'évolution de la technique, de l'économie et de la politique agricole dans les différents pays peut faire naître des conceptions entièrement nouvelles en ce qui concerne l'utilisation des engrais. Certaines modifications essentielles des facteurs qui déterminent la consommation d'engrais peuvent actuellement être considérées comme probables, d'autres seulement comme possibles.

L'union des économies dans le Marché commun pourrait jouer un rôle particulièrement important dans l'évolution à long terme de la consommation d'engrais des différents pays. Lorsque nous avons

examiné les perspectives de l'évolution à court terme, nous avons volontairement laissé de côté les effets de l'intégration, car dans un proche avenir, ceux-ci se maintiendront, semble-t-il, dans les limites relativement étroites. On peut toutefois s'attendre que vers la fin, mais surtout à l'expiration de la période transitoire, l'intégration exercera une influence assez marquée sur la consommation d'engrais.

Cette influence pourrait en premier lieu provenir du fait que les différents Etats, pour assurer leur compétitivité, intensifieront leurs efforts de rationalisation de la production agricole. Il semble opportun à cet égard de développer tout d'abord la formation professionnelle et la vulgarisation agricole et d'améliorer les structures agricoles. La réalisation accélérée de ces mesures favorisera l'accroissement de la consommation d'engrais.

C'est surtout en France et en Italie qu'il faut s'attendre à une extension et à une intensification de la formation professionnelle ainsi qu'à un développement de la vulgarisation au profit de la population agricole. Dans les autres pays, l'enseignement professionnel agricole et la vulgarisation ont déjà marqué de tels progrès au cours des dernières années que l'on ne peut guère s'attendre à de nouveaux progrès très sensibles dans les prochaines années.

En revanche, il existe encore dans tous les pays de très grandes possibilités d'amélioration des structures agricoles. Parmi les multiples mesures adoptées, c'est le remembrement qui joue dans la plupart des pays le rôle le plus important. Selon des indications fournies par Isenberg ⁽¹⁾, le pourcentage des superficies exigeant un remembrement varie de 28 % aux Pays-Bas à 50 % dans la République fédérale d'Allemagne. Outre le remembrement, les travaux d'irrigation et de drainage, le transfert des exploitations hors de villages trop étroits et l'agrandissement de petites exploitations paysannes figurent parmi les mesures importantes de rationalisation. Toutes ces mesures exigent cependant un volume considérable de capitaux. En outre, la main-d'œuvre spécialisée qu'exige l'accélération de ces réalisations fait souvent défaut. Parfois, l'application des mesures se heurte également à un manque de bonne volonté et à l'incompréhension des agriculteurs. C'est pourquoi, dans l'ensemble, l'accélération est emprisonnée dans des limites relativement étroites.

Le rapprochement des prix des produits agricoles et des engrais minéraux aura également des réper-

cussions sur la consommation d'engrais. A l'expiration de la période transitoire, les prix seront égaux sur l'ensemble du territoire de la Communauté économique européenne, sous réserve des différences dues au transport. Indépendamment du niveau définitif des prix, il faut s'attendre dans un grand nombre de pays à des modifications sensibles du rapport entre les prix des produits agricoles et ceux des engrais. Dans l'hypothèse où les prix se situeraient approximativement à un niveau correspondant à la moyenne arithmétique des prix actuellement pratiqués dans les Etats membres, cela entraînerait dans les différents pays, en ce qui concerne l'utilisation des engrais, les répercussions suivantes :

En France, si les prix des engrais restaient stationnaires ou augmentaient légèrement, une forte augmentation des prix à la production stimulerait fortement l'accroissement de la consommation d'engrais. Etant donné actuellement l'exploitation relativement extensive de vastes surfaces, les possibilités offertes à cet égard sont considérables. L'exploitation plus intensive des pâturages et des cultures fourragères pourrait servir de base à un élevage de bovins beaucoup plus étendu et plus productif. Cependant, il serait tout aussi facile de consacrer de vastes superficies nouvelles à la culture de fruits destinés à la vente, car de grandes étendues de pâturages qui faisaient jusqu'à présent l'objet d'une exploitation extensive peuvent parfaitement être consacrées à la culture. En outre, l'apport d'engrais aux différentes cultures peut encore, dans de nombreux cas, être notablement accru.

Une augmentation du pouvoir d'achat des produits agricoles ne permet toutefois de mobiliser qu'en partie les grandes réserves de production. En effet, un accroissement de l'intensité d'exploitation exige généralement des chefs d'exploitations des connaissances techniques plus étendues. Or, il est possible qu'au début un grand nombre d'entre eux ne possèdent pas encore ces connaissances.

Une exploitation plus intensive nécessite en outre une somme assez considérable de capitaux. Dans la mesure où ce supplément de capitaux ne représente que les dépenses supplémentaires pour l'achat des engrais minéraux, il sera supportable pour la plupart des exploitations. Toutefois, cette utilisation accrue d'engrais entraîne souvent aussi des dépenses considérables pour l'achat de machines, la construction d'étables, l'extension du cheptel, etc., dépenses auxquelles de nombreuses entreprises ne pourront faire face.

(1) G. Isenberg, op. cit. page 17.

Dans la plupart des cas, une exploitation plus intensive exige également un accroissement de la main-d'œuvre. Certes, on trouve encore fréquemment dans les régions de petite paysannerie des fermes où la main-d'œuvre est excédentaire et ne peut être pleinement utilisée que si l'exploitation devient plus intensive. Dans d'autres régions de France, toutefois, la main-d'œuvre est dès maintenant très rare. Si la conjoncture reste favorable dans le secteur industriel, l'exode se poursuivra, même si la rentabilité de l'agriculture s'améliore. Il semble qu'une mécanisation plus poussée ne permette que dans une certaine mesure de lutter contre l'amenuisement des effectifs de la main-d'œuvre agricole.

Pour toutes ces raisons, il faut s'attendre à ce que la réaction des agriculteurs français à une augmentation des prix à la production ne soit d'abord pas très marquée. A longue échéance, toutefois, une amélioration de la situation économique de l'agriculture entraînera probablement aussi un développement accru de la formation professionnelle et de la vulgarisation agricole. En outre, la trésorerie des exploitations s'améliorera. Le nombre des agriculteurs qui pourront tirer profit des possibilités offertes par une augmentation des prix à la production pour intensifier leur exploitation devrait augmenter d'année en année. Il est donc probable qu'en France le rapprochement des prix sur le territoire de la Communauté économique européenne entraînera à la longue un accroissement considérable de la consommation d'engrais.

Aux *Pays-Bas*, un rapprochement des prix fera également monter les prix agricoles à la production, mais, dans ce pays, l'incidence de cette augmentation sur la consommation d'engrais devrait être beaucoup plus faible qu'en France. En général, la consommation d'engrais est déjà si élevée que l'accroissement du rendement par unité d'engrais utilisé n'est plus très marqué lorsque la consommation continue à augmenter. Si l'augmentation des prix des céréales dépassait la hausse moyenne du niveau des prix, cela pourrait même entraîner une extension de la superficie cultivée en céréales et par conséquent une régression de la consommation d'engrais.

Contrairement aux deux pays que nous venons de mentionner, la *république fédérale d'Allemagne* et le *Luxembourg* enregistreraient une baisse notable du prix des produits agricoles en cas d'alignement des prix sur un niveau moyen. En Allemagne, la suppression des crédits d'encouragement devrait entraîner en même temps une

hausse du prix des engrais. Toutefois, dans ces deux pays, un fléchissement du rapport entre les prix des produits agricoles et ceux des engrais ne devrait avoir que des répercussions limitées sur la consommation d'engrais. Il est vrai que certaines terres marginales seront abandonnées, mais il devrait s'agir surtout en l'occurrence de terres qui ne recevaient jusqu'à présent que très peu d'engrais. En outre, la limite de rentabilité de la fumure sera abaissée mais, jusqu'à présent, cette limite n'est atteinte que par un nombre relativement peu élevé d'agriculteurs qui, seuls, seront contraints de restreindre leur consommation d'engrais. Enfin, il est concevable que la rentabilité baisse plus sensiblement pour les cultures de plantes sarclées, qui exigent beaucoup d'engrais, que pour d'autres types de cultures. Une réduction de la culture des plantes sarclées ferait également baisser la consommation d'engrais. En revanche, de nombreux agriculteurs s'efforceront de compenser le manque à gagner par un accroissement de la production, ce qui devrait être parfaitement réalisable car, même si les prix étaient plus bas, il semble que dans de nombreuses exploitations la limite d'intensité ne serait pas encore atteinte. Les *Pays-Bas* le prouvent puisque, malgré le niveau relativement moins élevé des prix à la production, l'utilisation des engrais y est particulièrement intensive. Un fléchissement du rapport entre les prix des produits agricoles et ceux des engrais pourra donc certes ralentir le rythme d'accroissement de la consommation d'engrais, mais difficilement l'arrêter.

En *Italie* également, les prix à la production sont parfois supérieurs à la moyenne arithmétique des Etats membres. Une baisse de ces prix pèserait sur la consommation d'engrais. En revanche, l'utilisation des engrais devrait être stimulée par l'amélioration persistante de la formation professionnelle et de la vulgarisation agricole, par l'extension des cultures intensives et par une réduction des prix des engrais, actuellement assez élevés. Il semble par conséquent que la consommation d'engrais doive dans l'ensemble être plutôt favorisée qu'entravée par la réalisation du marché commun.

En *Belgique*, les hausses et les baisses de prix appliquées aux produits agricoles et aux engrais devraient maintenir sensiblement l'équilibre. On ne peut donc s'attendre à ce que l'alignement des prix sur un niveau moyen à l'intérieur de la Communauté économique européenne exerce une influence notable sur la consommation d'engrais.

Pour l'ensemble du territoire de la Communauté économique européenne, il est probable qu'un

alignement des prix à un niveau correspondant à la moyenne arithmétique des prix actuellement pratiqués dans les Etats membres, entraînera une progression des taux d'accroissement de la consommation d'engrais. L'augmentation des prix des produits agricoles en France devrait, à la longue, stimuler la consommation plus que les baisses de prix ne pourront l'entraver dans d'autres pays. Si, au lieu de s'établir à un niveau moyen — comme nous le supposons ici — les prix s'établissent dans la Communauté économique européenne à un niveau plus élevé, l'accroissement de la consommation d'engrais serait naturellement plus marqué.

Dans l'ensemble, l'union des six pays en un marché commun devrait réduire les écarts considérables qui existent encore entre les pays en ce qui concerne la consommation d'engrais. Un recours plus intensif aux mesures d'amélioration des structures agricoles, le rapprochement des prix des produits agricoles et des engrais minéraux ainsi que le développement plus rapide de la formation professionnelle et de la vulgarisation agricole en France et en Italie entraîneront une nette harmo-

nisation des conditions économiques et subjectives de production. A longue échéance, les conditions naturelles de production devraient donc devenir la cause, de loin la plus importante, des écarts de consommation. La consommation d'engrais sera alors aussi élevée, et même plus élevée, en France par exemple que dans la république fédérale d'Allemagne, les conditions naturelles étant pour la moyenne du pays au moins aussi favorables que dans la république fédérale d'Allemagne.

L'évolution à long terme de la consommation d'engrais dépendra aussi dans une large mesure de l'évolution des débouchés offerts aux produits agricoles. La consommation d'engrais ne continuera à augmenter sensiblement que si le supplément de produits obtenus peut être vendu à des prix adéquats. Si l'utilisation accrue d'engrais, en liaison avec d'autres mesures d'augmentation des rendements, devait donner lieu à des excédents invendables, les gouvernements s'efforceraient probablement de freiner l'accroissement de la production par des baisses de prix ou un contingentement des ventes.

RÉCAPITULATION

Le niveau de la consommation d'engrais minéraux varie sensiblement d'un pays à l'autre de la Communauté économique européenne. Le classement des pays établi sur la base des apports d'engrais par hectare de superficie agricole exploitable est le suivant : Pays-Bas, Belgique, république fédérale d'Allemagne, Luxembourg, France et Italie. La valeur des engrais minéraux utilisés par hectare de superficie agricole exploitable est aux Pays-Bas plus de trois fois supérieure à celle enregistrée en France et plus de quatre fois supérieure à celle enregistrée en Italie. Au cours des dernières années, toutefois, l'écart par rapport à la consommation néerlandaise s'est amenuisé dans la plupart des pays. Comparée à la moyenne des années 1949-1950 — 1951-1952 la consommation d'engrais par hectare de superficie agricole exploitable a plus fortement augmenté jusqu'en 1958-1959 en Belgique, en France, au Luxembourg et dans la république fédérale d'Allemagne qu'aux Pays-Bas, tant en valeur relative qu'en valeur absolue. Seule l'Italie a enregistré des accroissements absolus inférieurs à ceux des Pays-Bas. Pour l'ensemble du territoire de la Communauté économique européenne, de 1949-1950 à 1958-1959, la consommation d'azote a progressé de 82 % et celle de phosphates et de potasse de 71 % dans chaque cas.

La proportion des éléments fertilisants utilisés est également très différente selon les pays. Par rapport à leur consommation d'azote, la France et le Luxembourg consomment des quantités relativement élevées, la république fédérale d'Allemagne et l'Italie des quantités moyennes, la Belgique et les Pays-Bas de faibles quantités de phosphates. Dans la république fédérale d'Allemagne, en Belgique, au Luxembourg et en France, la consommation de potasse atteint de 1,4 à 1,8 fois celle d'azote, tandis qu'aux Pays-Bas et en Italie ce rapport ne dépasse pas respectivement 0,7 et 0,3. A de rares exceptions près, la consommation

d'azote a plus fortement augmenté au cours des dernières années que celle de potasse et de phosphates. Le rapport $N : P_2O_5 : K_2O$ a donc été ramené, pour la moyenne pondérée des six pays, de 1 : 1,3 : 1,3 au cours des années 1949-1950 à 1951-1952 à 1 : 1,2 : 1,2 en 1958-1959.

Les principales sortes d'engrais utilisés sur le territoire de la Communauté économique européenne sont les nitrates d'ammoniaque, le phosphate Thomas et les chlorures de potasse. Toutefois, la proportion que représentent ces différents engrais dans la consommation globale varie sensiblement d'un pays à l'autre. C'est ainsi que les engrais composés qui, pour des raisons d'économie de main-d'œuvre revêtent une importance sans cesse croissante, ne représentent au Luxembourg que 1 % de la consommation globale d'engrais minéraux contre 46 % déjà en France.

Le pourcentage des dépenses relatives aux engrais par rapport aux dépenses courantes d'exploitation est dans une large mesure constant, abstraction faite d'écarts temporels et régionaux dans l'intensité d'utilisation des engrais entre les pays de la Communauté économique européenne. Malgré la forte augmentation de la consommation d'engrais minéraux, ce pourcentage n'a notablement augmenté dans aucun pays. C'est pourquoi il semble que les dépenses relatives à d'autres moyens d'exploitation ont subi une augmentation approximativement égale à celle des dépenses relatives aux engrais. Le pourcentage représenté par les engrais dans les dépenses courantes d'exploitation n'est pas plus élevé dans les pays à forte consommation d'engrais que dans les pays à faible consommation. L'intensité d'utilisation des engrais constitue donc en même temps un critère de l'intensité générale d'exploitation agricole dans les différents pays.

Le rapport entre les dépenses relatives aux engrais et à la production brute a suivi une évolution

différente selon les pays. En Italie, en France et aussi, abstraction faite des subventions versées pour les engrais depuis 1955-1956, dans la république fédérale d'Allemagne, le pourcentage d'augmentation des dépenses relatives aux engrais a été supérieur à celui de la production brute. En revanche, le rapport entre les dépenses d'engrais et la production brute aux Pays-Bas et en Belgique, les deux pays où la consommation d'engrais est la plus élevée, est devenu plus favorable. Dans ces pays, malgré l'accroissement relativement faible de la consommation d'engrais, la production brute a pu être si fortement augmentée que son taux d'accroissement a dépassé celui des dépenses relatives aux engrais.

Le niveau de la consommation d'engrais dans les différents pays est influencé par des facteurs très divers.

Le niveau élevé de la consommation d'engrais aux Pays-Bas est imputable au concours de plusieurs facteurs particulièrement favorables à la consommation d'engrais. Des précipitations moyennes, bien réparties, et une longue période de végétation favorisent, étant donné la nature du sol, la culture intensive de plantes avides d'engrais. L'augmentation du rendement par unité d'engrais utilisée est comparativement élevée pour les différentes cultures, mais notamment aussi pour les pâturages. L'exploitation intensive est en outre favorisée par des surfaces planes et la situation favorable des transports internes ainsi que par des conditions hydrographiques presque idéales dans de vastes régions. La limite d'intensité est, pour toutes ces raisons, supérieure à celle des autres pays de la Communauté économique européenne, bien que le rapport entre les prix des produits agricoles et ceux des engrais soit relativement défavorable. Toutefois, la haute intensité d'utilisation des engrais est également due, pour une part essentielle, au développement des débouchés ouverts aux produits agricoles au cours des dernières décennies. Étant donné le fort accroissement de la population et les possibilités d'exportation offertes aux produits agricoles dans les États industriels voisins, la consommation d'engrais a pu augmenter rapidement sans que l'on doive craindre de sérieuses difficultés d'écoulement du supplément de production obtenu. C'est ainsi la raison pour laquelle les organisations agricoles et le gouvernement ont fortement encouragé l'augmentation de la production. Ces institutions ont rapidement constaté que le meilleur moyen d'augmenter la production consistait à améliorer les connaissances techniques des agriculteurs. Des pays membres de la Com-

munauté économique européenne, ce sont actuellement les Pays-Bas qui viennent nettement en tête pour la formation professionnelle des chefs d'exploitation et l'intensité de la vulgarisation agricole. C'est surtout grâce à cela que la plupart des exploitants néerlandais s'inspirent pour l'utilisation des engrais minéraux, de considérations économiques. Contrairement aux autres pays, les Pays-Bas procèdent effectivement aux apports d'engrais qui sont économiquement possibles dans les circonstances données. Selon une estimation ⁽¹⁾, l'optimum de consommation est déjà atteint dans la moyenne du pays pour le P_2O_5 et le K_2O et la consommation d'azote n'est plus très inférieure à l'optimum.

En Belgique, les conditions naturelles et économiques de production permettent également des apports d'engrais élevés. Seules les conditions de relief et la situation des transports internes ne sont pas aussi favorables qu'aux Pays-Bas. D'autre part, cet inconvénient n'est pas entièrement compensé par un rapport légèrement plus favorable entre les prix des produits agricoles et ceux des engrais, de sorte que la limite de rentabilité de l'utilisation d'engrais semble se situer à un niveau légèrement inférieur à celui qu'elle atteint aux Pays-Bas. Il faut toutefois attribuer une importance tout aussi grande, lorsqu'il s'agit d'expliquer le niveau moins élevé de la consommation d'engrais, au développement légèrement moins poussé de la formation professionnelle et de la vulgarisation agricole, car, d'après l'évaluation précitée effectuée par l'O.E.C.E., la Belgique est encore plus éloignée de l'optimum d'utilisation des engrais que les Pays-Bas.

En ce qui concerne l'utilisation des engrais, la situation de la république fédérale d'Allemagne et celle du Luxembourg présentent de nombreuses analogies. Ces deux pays se caractérisent par un rapport favorable entre les prix des produits agricoles et ceux des engrais minéraux. Les débouchés doivent également être considérés comme supérieurs à la moyenne. En revanche, les conditions naturelles de production et la situation des transports internes sont, pour la moyenne du pays, moins favorables. De grands progrès ont été réalisés au cours des dernières décennies dans l'extension de la vulgarisation agricole et de la formation professionnelle. Toutefois, ces pays n'ont pas encore atteint le niveau élevé de la formation professionnelle et de la vulgarisation agricole enregistré aux Pays-Bas. C'est le concours de tous

⁽¹⁾ O.E.C.E. Economic Optimum Fertilizer Use. Paris 1959 (Utilisation économique optimum des engrais).

ces facteurs qui explique la consommation moyenne d'engrais de ces deux pays.

En France, les conditions naturelles de production ne sont, pour la moyenne du pays, que légèrement moins favorables qu'aux Pays-Bas et en Belgique. Elles ne contribuent que dans une assez faible mesure à expliquer le niveau moins élevé de la consommation d'engrais. L'un des facteurs déterminants dans ce pays est notamment la détérioration des possibilités de vente au cours des dernières décennies.

La population n'a que faiblement augmenté. En outre, la France a souvent dû acheter aux territoires d'outre-mer des quantités considérables de denrées alimentaires. Une intensification de l'exploitation dans l'agriculture aurait entraîné la formation d'excédents importants difficilement vendables. Les prix des produits agricoles ont généralement été maintenus à un niveau qui n'incitait guère les agriculteurs à accroître leur production. La formation professionnelle et la vulgarisation agricole n'ont connu un assez large développement qu'au cours des dernières années.

C'est en Italie que la consommation moyenne d'engrais est la plus basse. Dans de vastes régions, les conditions naturelles de production, et en particulier le climat sec de l'été et la forte proportion des régions montagneuses, ne permettent que des apports d'engrais très modérés. Dans de nombreux cas, l'intensité d'exploitation est également entravée par le morcellement des terres et par les distances qui séparent la ferme des champs. Le niveau de vie au cours des dernières décennies ne s'est pas élevé aussi rapidement que dans les autres pays. Des débouchés limités n'ont pas permis, pour un certain nombre de cultures, d'augmenter notablement la production. La vulgarisation agricole et la formation professionnelle n'ont pas encore atteint le même niveau que dans les autres pays. C'est pourquoi, dans de vastes secteurs de l'agriculture, les conditions nécessaires à une exploitation intensive impliquant des apports élevés d'engrais n'étaient pas remplies.

La présente étude a montré que *parmi les multiples facteurs qui déterminent la consommation d'engrais, un petit nombre seulement revêtent une importance toute particulière en ce qui concerne les écarts de consommation entre les pays.* Ce sont tout d'abord les conditions naturelles de production, les possibilités de vente des produits agricoles, le rapport existant entre les prix des produits agricoles et ceux des engrais minéraux et, à un degré moindre, la situation des transports internes. Ces facteurs déterminent au premier

chef le mode d'utilisation des terres et l'emploi judicieux des engrais pour les différents types de cultures. Ils fixent par conséquent pour chaque région la limite de rentabilité de l'utilisation des engrais. Comme l'exposé qui précède l'a montré, ces facteurs diffèrent très sensiblement d'un pays à l'autre de la Communauté économique européenne. L'optimum moyen d'utilisation des engrais se situe donc dans les divers pays à un niveau très différent.

Un autre facteur décisif, voire le plus important, est le niveau de la formation professionnelle et de la vulgarisation agricole. Il existe entre ce facteur et les deux premiers un lien étroit d'interdépendance. Dans les régions où les conditions naturelles de production sont bonnes, où les débouchés sont nombreux et où le rapport entre les prix des produits agricoles et ceux des engrais est favorable, la formation professionnelle et la vulgarisation agricole sont également, en règle générale, assez développées. C'est pourquoi, dans ces régions, non seulement l'optimum d'utilisation des engrais est élevé, mais la plupart des chefs d'entreprise consacrent effectivement à leur exploitation les quantités d'engrais qu'il est rentable de lui consacrer. En revanche, dans les régions où les conditions naturelles et économiques sont défavorables, l'enseignement et la vulgarisation agricole sont presque toujours moins développés. Dans ces régions, la majorité des agriculteurs est loin d'atteindre l'optimum d'utilisation des engrais, déjà relativement bas, car les connaissances techniques nécessaires à un emploi rationnel des engrais leur font défaut.

L'incidence des dimensions des exploitations, des conditions de propriété et de revenu ainsi que de l'organisation de la vente des engrais sur les écarts de consommation est relativement limitée, soit parce que ces facteurs ne diffèrent pas sensiblement d'un pays à l'autre, soit parce qu'ils n'ont sur le niveau de la consommation d'engrais que des répercussions relativement peu marquées. En revanche, la structure de la production et le niveau du rendement jouent un rôle important. Ces facteurs ne doivent toutefois pas être classés parmi les véritables causes des écarts enregistrés dans la consommation d'engrais, car ils résultent dans une large mesure des conditions naturelles, économiques et subjectives de production et n'exercent donc sur la consommation d'engrais qu'une influence secondaire.

Les écarts enregistrés dans la proportion des éléments fertilisants utilisés sont surtout imputables à des différences dans la teneur naturelle en sub-

stances nutritives des sols, dans le mode d'utilisation des terres, dans les quantités d'engrais consacrées aux différentes cultures et dans le rapport entre les prix des différents types d'éléments fertilisants.

Les écarts dans la consommation d'engrais sont encore plus marqués entre les régions qu'entre les pays. Tel est le cas notamment en France, en Italie et dans la république fédérale d'Allemagne. Dans certaines régions de ces pays, la consommation d'engrais minéraux est plus de 10 fois supérieure à celle d'autres régions.

Les écarts dans l'intensité d'utilisation des engrais à l'intérieur de chaque pays sont déterminés par les conditions naturelles de production. Dans toutes les régions où le climat, le sol, le relief et l'hydrographie permettent une culture intensive, l'obtention de rendements élevés pour les différentes cultures et un élevage productif, la consommation d'engrais est relativement élevée. Elle est faible partout où l'abondance ou l'insuffisance des précipitations, la forte pente des terrains, la lourdeur des sols ou des conditions hydrographiques défavorables obligent les agriculteurs à pratiquer des cultures extensives peu productives ou à consacrer une grande partie des superficies à des pâturages. Seuls les Pays-Bas enregistrent également une forte consommation d'engrais dans les régions où le pourcentage de pâturages est élevé.

Toutefois, des régions dont les conditions naturelles sont identiques accusent également des écarts considérables dans la consommation d'engrais, celle-ci étant déterminée par de nombreux autres facteurs, parmi lesquels il convient surtout de citer le rapport entre les prix des produits agricoles et ceux des engrais et le niveau de la formation professionnelle et de la vulgarisation agricole. Les régions où les prix des produits agricoles sont relativement élevés et où la proportion des chefs d'entreprise dotés d'une bonne formation est supérieure à la moyenne se détachent nettement, en ce qui concerne la consommation d'engrais, d'autres régions dotées de conditions de production analogues. Toutefois, les différences dans la situation des transports internes jouent également un rôle. L'étude a montré que l'utilisation des engrais est sensiblement entravée par un grand morcellement des parcelles, tel qu'il existe encore dans de nombreuses régions de la Communauté économique européenne. Enfin, les dimensions des exploitations revêtent également une certaine importance. Les petites exploitations peuvent généralement, grâce à des effec-

tifs de main-d'œuvre plus nombreux, tirer un meilleur parti des possibilités d'intensification que les grandes exploitations. Une proportion élevée de petites exploitations favorise donc la consommation d'engrais dans les régions où les conditions naturelles et économiques de production permettent de vastes cultures de plantes sarclées ou des cultures spéciales. En revanche, la consommation d'engrais augmente presque toujours lorsque la proportion des grandes exploitations s'accroît, dans les régions où une utilisation intensive des terres n'est pas possible (par exemple dans les régions de montagne), parce que les chefs d'exploitations plus vastes sont généralement dotés d'une meilleure formation technique et utilisent par conséquent une plus grande quantité d'engrais.

L'évolution de l'utilisation des engrais minéraux dépendra des modifications que subiront les facteurs déterminant la consommation d'engrais. La nature et la portée de ces modifications sont fonction de l'évolution technique, de l'évolution économique et de la politique agricole et ne sont guère prévisibles, du moins à assez longue échéance. En outre, il n'est possible d'évaluer qu'approximativement les réactions des agriculteurs aux modifications des conditions de production. Tout pronostic exact du point de vue quantitatif sur l'évolution de la consommation d'engrais est donc impossible. En supposant même que les modifications des facteurs déterminant la consommation d'engrais continuent de suivre la voie dans laquelle elles semblent actuellement s'être engagées, seules les tendances de l'évolution de la consommation peuvent être indiquées.

Il semble que, dans un avenir immédiat, les modifications de nombreux facteurs déterminant la consommation d'engrais ne prendront pas plus d'ampleur qu'au cours de ces dernières années. *A court terme*, il faut donc s'attendre à ce que la consommation d'engrais suive approximativement l'évolution enregistrée jusqu'à présent. Dans ce cas, on peut supposer qu'en France et dans la république fédérale d'Allemagne la consommation continuera à progresser notablement. En Italie, malgré des taux d'accroissement relativement élevés, les quantités d'engrais utilisés par hectare de superficie agricole exploitable ne devraient augmenter que modérément. Inversement, aux Pays-Bas et en Belgique, un faible pourcentage d'augmentation pour certains types d'engrais entraînerait encore, en valeur absolue, une progression considérable de la consommation.

A long terme, l'évolution de la consommation d'engrais devrait être fortement influencée par

l'union des pays dans le marché commun. Il est probable que pour assurer à leur agriculture une situation compétitive, les différents pays intensifieront leurs efforts en vue d'améliorer les structures agricoles et le développement de la formation professionnelle et de la vulgarisation agricole. Un recours plus intensif à ces mesures peut, surtout en France et en Italie, favoriser l'accroissement de la consommation d'engrais. Le manque de capitaux et de main-d'œuvre spécialisée devrait toutefois, dans l'immédiat, limiter l'accélération, de sorte que ces mesures n'aient sur la consommation d'engrais des répercussions d'une certaine ampleur qu'à une assez longue échéance.

Le rapprochement des prix des produits agricoles et des engrais aura également une incidence sur l'évolution de la consommation d'engrais. Dans l'hypothèse d'un alignement des prix sur un niveau moyen, le rapport actuel entre les prix des produits agricoles et ceux des engrais restera à peu près inchangé en Belgique et en Italie ; aux Pays-Bas, et surtout en France, ce rapport s'améliorera ; dans la république fédérale d'Allemagne et au Luxembourg, par contre, il subira une détérioration sensible. Aux Pays-Bas, l'amélioration du rapport précité ne devrait guère inciter les agriculteurs à augmenter leur consommation d'engrais, celle-ci étant déjà si élevée qu'un accroissement substantiel des apports d'engrais cesserait rapidement d'être rentable, même si les prix agricoles à la production étaient plus favorables. En France, par contre, si les prix des engrais se maintenaient approximativement à leur niveau actuel, une augmentation des prix à la production permettrait d'accroître l'intensité d'utilisation des engrais. Dans la pratique, toutefois, ces possibilités ne pourraient d'abord être

exploitées qu'en partie, la trésorerie, la main-d'œuvre et les connaissances techniques ne permettant pas dans de nombreuses entreprises d'intensifier rapidement l'exploitation. Toutefois, si la situation économique de l'agriculture continue de s'améliorer, ces obstacles perdront de plus en plus de leur importance, de sorte qu'à la longue on peut escompter que le rapprochement des prix entraînera une augmentation notable de la consommation d'engrais. Dans la république fédérale d'Allemagne et au Luxembourg, la limite de rentabilité dans l'utilisation des engrais sera probablement abaissée en cas de rapprochement des prix. Une partie des exploitations devraient de ce fait être contraintes de restreindre leur consommation d'engrais. Cependant, pour la plupart des exploitations, même si le rapport entre les prix des produits agricoles et ceux des engrais minéraux devient moins favorable, il sera toujours rentable d'augmenter la consommation d'engrais. En outre, les exploitations tireront de plus en plus parti de cette possibilité pour compenser par un accroissement de la production le fléchissement de leurs recettes. En conséquence, l'accroissement de la consommation d'engrais pourra certes se ralentir mais difficilement s'arrêter.

Pour l'ensemble du territoire de la Communauté économique européenne il faut s'attendre à ce que la formation du marché commun entraîne une augmentation des taux d'accroissement de la consommation d'engrais minéraux. En même temps, le rapprochement des conditions économiques et subjectives de production réduira les écarts dans la consommation d'engrais entre les pays. Les conditions naturelles de production devraient devenir la cause essentielle des écarts de consommation.

BIBLIOGRAPHIE ET SOURCES

- Bergmann, H. Der Aufwand an ertragssteigernden Hilfsstoffen in der Landwirtschaft der EWG-Länder (L'utilisation de substances permettant d'accroître le rendement dans l'agriculture des pays de la Communauté économique européenne). Dans : Die Landwirtschaft in der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (L'agriculture dans la Communauté économique européenne), 1^e partie, Brème 1959
- Bergmann, H. Die technische Ausstattung der landwirtschaftlichen Betriebe in den EWG-Ländern (L'équipement technique des exploitations agricoles dans les pays de la Communauté économique européenne). Dans : Die Landwirtschaft in der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (L'agriculture dans la Communauté économique européenne), 1^e partie, Brème 1959
- Busch, W. Die Landwirtschaft der Länder des Gemeinsamen Marktes (L'agriculture des pays du Marché commun). Dans : Agrarwirtschaft (Economie agricole), 7^e année, Hanovre 1958
- Chemie Revisions- und Beratungs-Gesellschaft m.b.H. Kreisstatistik über die Düngemittelversorgung im Bundesgebiet und West-Berlin im Düngejahr 1954-1955 und im Düngejahr 1958-1959 (Statistique par « Kreise » relative à l'apport d'engrais sur le territoire fédéral et à Berlin-Ouest en 1954-1955 et en 1958-1959). Ronéotypé, Fürth, sans indication d'année
- Commission de la C.E.E. Principales conditions de production de l'agriculture des pays membres de la Communauté économique européenne. Ronéotypé, Bruxelles 1960
- E.C.E./F.A.O. Prices of Agricultural Products and Fertilizers in Europe 1952-1953 à 1959-1960 (Prix de produits agricoles et d'engrais en Europe 1952-1953 à 1959-1960). Genève 1953—1960
- E.C.E./F.A.O. Output, Expenses and Income of Agriculture in some European Countries (Production, dépenses et revenus de l'agriculture dans quelques pays européens). 3^e rapport 1952-1955. Genève 1958
- Commission de la C.E.E. Die großen Agrarregionen in der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (Les grandes régions agricoles de la Communauté économique européenne). « Studien », Reihe Landwirtschaft (« Etudes », série agriculture), n° 1, Bruxelles 1960
- Commission de la C.E.E. Bericht über die wirtschaftliche Lage in den Ländern der Gemeinschaft (Rapport sur la situation économique dans les pays de la Communauté). Sans indication de lieu, 1958

- Ewald, U. Die Abhängigkeit des Mineraldüngereinsatzes vom landwirtschaftlichen Betriebseinkommen (La dépendance de l'utilisation des engrais minéraux par rapport au revenu des exploitations agricoles). Dans : Landwirtschaft — Angewandte Wissenschaft (Agriculture — science appliquée), n°31, Hilstrup 1954
- F.A.O. Monthly Bulletin of Agricultural Economics and Statistics (Bulletin mensuel d'économie et de statistique agricoles), volume IX, 11° fascicule, Rome 1960
- F.A.O. Production Yearbook (Annuaire de la production), volume 13, Rome 1960
- Gericke, S. Die mineralischen Nährstoffe als Grundlage einer Leistungssteigerung in der deutschen Landwirtschaft (Les éléments fertilisants minéraux, base d'une augmentation de rendement dans l'agriculture allemande). Dans : Zeitschrift für Pflanzenernährung, Düngung, Bodenkunde (Revue concernant la nutrition des plantes, l'utilisation des engrais, la pédologie), volume 41, Weinheim et Berlin 1948
- Herlemann, H.H. Die Einkommenselastizität des Mineraldüngerverbrauchs (L'élasticité de la consommation d'engrais minéraux par rapport au revenu). Dans : Weltwirtschaftliches Archiv (Archives d'économie mondiale), volume 62, 2° fascicule, Hambourg 1949
- Isenberg, G. Die Stellung der Landwirtschaft in der Volkswirtschaft der EWG-Länder (La situation de l'agriculture dans l'économie des pays de la Communauté économique européenne). Dans : Die Landwirtschaft in der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (L'agriculture dans la Communauté économique européenne), 1° partie, Brême 1959
- Istituto centrale di statistica (Institut central de statistique) Annuario di statistica agraria (Annuaire de statistique agricole) 1960. Rome 1960
- Korth, S. Vergleich der Düngemittelpreise in einigen europäischen Ländern (Comparaison des prix des engrais dans quelques pays européens). Dans : Agrarwirtschaft (Economie agricole), 6° année, Hanovre 1957
- Ministère de l'agriculture Statistique agricole annuelle 1957. Paris 1960
- Nieschulz, A. et Padberg, K. Betriebswirtschaftliche Untersuchungen über den Handelsdüngeraufwand im Bundesgebiet (Etudes économiques sur l'utilisation des engrais commerciaux dans la république fédérale d'Allemagne). Dans : Boden und Pflanze (Sols et plantes), n° 4, Bochum 1954
- Nieschulz, A. et Schühly, P. Stand und Aussichten der Düngewirtschaft im Bundesgebiet (Situation dans le secteur des engrais et perspectives d'évolution pour la république fédérale d'Allemagne). Dans : Boden und Pflanze (Sols et plantes), n° 6, Bochum 1957
- Olsen, K.H. Die natürlichen Grundlagen der Landwirtschaft im EWG-Raum (Les fondements naturels de l'agriculture dans la Communauté économique européenne). Dans : Die Landwirtschaft in der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (L'agriculture dans la Communauté économique européenne), 1° partie, Brême 1959
- Olsen, K.H. Die Struktur der italienischen Landwirtschaft (La structure de l'agriculture italienne). Dans : Berichte über Landwirtschaft (Rapports sur l'agriculture), texte révisé, volume XXXI, Hambourg et Berlin 1959
- Olsen, K.H. Grundlagen der westdeutschen Agrarstruktur (Fondements de la structure agricole de l'Allemagne occidentale). Hanovre 1955

- O.E.C.E. Economic Optimum Fertilizer Use (Utilisation économique optimum des engrais). Paris 1959
- O.E.C.E. Fertilizers in Agricultural Recovery Programmes (Les engrais dans les programmes de redressement agricole). Paris 1951
- O.E.C.E. Fertilizers-Recent Trends in Consumption in OEEC Countries (Engrais — Tendances récentes de l'évolution de la consommation dans les pays de l'O.E.C.E.). Paris 1952
- O.E.C.E. Fertilizers — Production, Consumption, Prices and Trade in European Countries (Engrais — production, consommation, prix et échanges commerciaux dans les pays européens), 1951-1954, 1952-1955, 1953-1956, 1954-1957, 1955-1958, 1956-1959, 1957-1960, 1958-1961. Paris 1954-1961
- Oury, B. L'agriculture au seuil du Marché commun. Paris 1959
- Page, H.J. Trends in Fertilizers Consumption in Relation to World Food Supply (Tendances de la consommation d'engrais dans l'optique de l'approvisionnement du monde en denrées alimentaires). Dans : Outlook on Agriculture (Prévisions en matière d'agriculture), volume II, n° 5, Birmingham 1959
- Plate, R. Der westdeutsche Agrarmarkt und die Europäische Wirtschaftsgemeinschaft (Le marché agricole de l'Allemagne occidentale et la Communauté économique européenne). Dans : Agrarwirtschaft (Economie agricole), 8^e année, Hanovre 1959
- Rolfes, M. Zur Wandelbarkeit der landwirtschaftlichen Bodennutzung in Italien (De la convertibilité de l'utilisation agricole des terres en Italie). Dans : Agrarwirtschaft (Economie agricole), 9^e année, Hanovre 1960
- Ruthenberg, H. Die Ursachen der räumlichen Differenzierung des Mineräldüngerverbrauchs (Les causes des écarts géographiques dans la consommation des engrais minéraux). Dans : Agrarwirtschaft (Economie agricole), 4^e année, Hanovre 1955
- Schöttler, R. Untersuchungen über die Ursachen des unterschiedlichen Handelsdüngerverbrauchs in der Landwirtschaft und die Möglichkeiten seiner Steigerung (Enquêtes sur les causes des écarts dans la consommation des engrais commerciaux dans l'agriculture et possibilités d'accroissement de cette consommation). Dans : Landwirtschaft — Angewandte Wissenschaft (Agriculture — science appliquée), n° 11, Hilstrup 1954
- Schühly, P. Die Kaufkraft der Landwirtschaft für Handelsdünger im westeuropäischen Vergleich (Rapport entre les prix des produits agricoles et ceux des engrais commerciaux en Europe occidentale). Dans : Berichte über Landwirtschaft (Rapports sur l'agriculture), texte révisé, volume XXXV, Hambourg et Berlin 1957
- Office statistique des Communautés européennes Agrarstatistik (Statistique agricole) n° 4—7, Bruxelles 1959, n° 8—11, Bruxelles 1960, et n° 1, Bruxelles 1961

COMMUNAUTE
ECONOMIQUE
EUROPEENNE

**Consommation
des engrais
dans la C.E.E.**

Etude effectuée par le professeur Dr H. Böker,
en collaboration avec un groupe d'experts
et en liaison avec la division analyse des conditions
de production de l'agriculture

ETUDE :
SERIE AGRICULTURE
N° 8 - Bruxelles 1962

ANNEXES

COMMUNAUTÉ ÉCONOMIQUE EUROPÉENNE – COMMISSION

Consommation
des engrais
dans la C.E.E.

ANNEXES

Etude effectuée par le professeur Dr H. Böker, en collaboration avec un groupe d'experts et en liaison avec la division analyse des conditions de production de l'agriculture
N° 8 - 1962

COLLECTION ÉTUDES
SÉRIE AGRICULTURE N° 8
BRUXELLES 1962

LISTE DES TABLEAUX

	Pages
N° 1 Consommation d'engrais azotés	7
N° 2 Consommation d'engrais phosphatés	7
N° 3 Consommation d'engrais potassiques	7
N° 4 Consommation d'engrais calciques	8
N° 5 Indice de la consommation d'engrais minéraux	8
N° 6 Superficie agricole exploitable et superficie arable	9
N° 7 Consommation de N en kilogrammes par hectare de superficie agricole exploitable et par hectare de superficie arable	9
N° 8 Consommation de P_2O_5 en kilogrammes par hectare de superficie agricole exploitable et par hectare de superficie arable	10
N° 9 Consommation de K_2O en kilogrammes par hectare de superficie agricole exploitable et par hectare de superficie arable	10
N° 10 La consommation de P_2O_5 et de K_2O par rapport à la consommation de N	11
N° 11 Répartition de la consommation globale de N, de P_2O_5 et de K_2O par sortes d'engrais en Belgique	11
N° 12 Répartition de la consommation globale de N, de P_2O_5 et de K_2O par sortes d'engrais dans la république fédérale d'Allemagne	12
N° 13 Répartition de la consommation globale de N, de P_2O_5 et de K_2O par sortes d'engrais en France	12
N° 14 Répartition de la consommation globale de N, de P_2O_5 et de K_2O par sortes d'engrais en Italie	13
N° 15 Répartition de la consommation globale de N, de P_2O_5 et de K_2O par sortes d'engrais au Luxembourg	13
N° 16 Répartition de la consommation globale de N, de P_2O_5 et de K_2O par sortes d'engrais aux Pays-Bas	14
N° 17 Répartition de la consommation globale de N, de P_2O_5 et de K_2O par sortes d'engrais sur l'ensemble du territoire de la Communauté économique européenne	14
N° 18 Consommation d'azote sous forme d'engrais composés	15
N° 19 Consommation d'acide phosphorique sous forme d'engrais composés	15
N° 20 Consommation de potasse sous forme d'engrais composés	15

N° 21	Production brute, dépenses courantes d'exploitation et dépenses relatives à l'achat d'engrais minéraux en Belgique	16
N° 22	Production brute, dépenses courantes d'exploitation et dépenses relatives à l'achat d'engrais minéraux dans la république fédérale d'Allemagne	16
N° 23	Production brute, dépenses courantes d'exploitation et dépenses relatives à l'achat d'engrais minéraux en France	16
N° 24	Production brute, dépenses courantes d'exploitation et dépenses relatives à l'achat d'engrais minéraux en Italie	17
N° 25	Production brute, dépenses courantes d'exploitation et dépenses relatives à l'achat d'engrais minéraux au Luxembourg	17
N° 26	Production brute, dépenses courantes d'exploitation et dépenses relatives à l'achat d'engrais minéraux aux Pays-Bas	17
N° 27	Indice des prix des produits agricoles (1950-1951 = 100)	18
N° 28	Indice des prix des moyens d'exploitation agricoles (1950-1951 = 100)	18
N° 29	Indice des prix des engrais minéraux (1950-1951 = 100)	18
N° 30	La consommation d'engrais minéraux dans les régions de culture de la Belgique en 1950	19
N° 31	La consommation d'engrais minéraux dans les circonscriptions urbaines et rurales de la république fédérale d'Allemagne en 1954 à 1955 et en 1958 à 1959	19
N° 32	La consommation des engrais minéraux dans les départements français en 1954 à 1955 et en 1958 à 1959	28
N° 33	La consommation d'engrais minéraux dans les provinces d'Italie en 1955 à 1956 et en 1958 à 1959	30
N° 34	La consommation d'engrais minéraux dans les provinces des Pays-Bas en 1950 à 1952 et en 1958 à 1959	32

REMARQUES PRÉLIMINAIRES

Les tableaux de l'annexe donnent un aperçu d'ensemble de l'évolution et des écarts régionaux de la consommation d'engrais minéraux dans les pays de la Communauté économique européenne. La plupart des tableaux ont été établis sur la base des données fournies par les experts nationaux. Les autres sources sont toujours indiquées dans les notes de bas de page.

Les chiffres relatifs à la consommation d'engrais minéraux dans les différents pays correspondent aux chiffres de *vente des engrais minéraux par l'industrie et le commerce d'importation aux détaillants spécialisés dans le secteur agricole*. Nous avons dû recourir à ces chiffres à défaut de statistiques sur la consommation effective de l'agriculture. Toutefois les stocks d'engrais détenus par les commerçants sont, au début de chaque année, sensiblement égaux à ceux détenus par les agriculteurs, de sorte que les chiffres de vente semblent refléter assez fidèlement la consommation effective.

Les chiffres relatifs au niveau de la consommation d'engrais se rapportent aux *années d'utilisation des engrais* qui, à de rares exceptions près, commencent le 1^{er} janvier et se terminent le 30 juin. Les chiffres concernant la période d'avant-guerre indiquent la consommation moyenne des années suivantes : Belgique et Luxembourg 1936 à 1938, Pays-Bas : 1936-1937 à 1938-1939, république fédérale d'Allemagne et Italie : 1935-1936 à 1938-1939, France : 1938 à 1939.

Dans les tableaux 11 à 17, pour se conformer aux statistiques établies jusqu'à présent par la F.A.O. et l'O.E.C.E., nous n'avons fait figurer sous la rubrique « *engrais complexes* » que les engrais composés fabriqués selon un procédé chimique. Les quantités d'éléments fertilisants contenues dans les engrais composés obtenus par mélange mécanique d'engrais simples figurent dans les types d'engrais simples. La *consommation totale*

d'engrais composés est indiquée séparément aux tableaux 18 à 20. Ces chiffres ne couvrent toutefois que les engrais complexes et mélangés mis en vente en tant que tels par le fabricant. Nous ne disposons pas de documents sûrs en ce qui concerne l'importance des mélanges effectués ultérieurement au stade du commerce de détail.

La production brute indiquée dans les tableaux 21 à 26 englobe la valeur de toutes les ventes des exploitations agricoles (sauf les ventes entre exploitations de produits agricoles, de bétail sur pied et d'autres produits entrant dans la production et déduction faite du rachat par les agriculteurs des déchets de meunerie, des drêches, du lait écrémé, etc.), la valeur des denrées alimentaires consommées dans les exploitations, la valeur des modifications de stock et la valeur des constructions effectuées pour compte propre (améliorations durables apportées par l'exploitant et sa main-d'œuvre à l'exploitation, dans la mesure où ces améliorations peuvent être recensées). Les subventions sont comprises.

Les « *dépenses courantes d'exploitation* » se composent des dépenses effectuées pour l'achat des marchandises et l'obtention des services que l'agriculture se procure dans d'autres secteurs de l'économie et à l'étranger. Les dépenses relatives aux achats complémentaires de machines, aux constructions nouvelles, aux salaires, aux intérêts versés sur les dettes, aux fermages, aux impôts d'exploitation et aux charges ne sont pas comprises.

Les tableaux 30 à 34 contiennent des données relatives à la *consommation d'engrais minéraux dans les circonscriptions administratives ou les régions de culture* des différents pays. Ces données ont servi de base à l'établissement des cartes relatives aux écarts régionaux dans la consommation d'engrais.

Les chiffres concernant les provinces néerlandaises sont empruntés à une enquête représentative sur le niveau de la production au cours des années 1950 à 1952. Pour déterminer les variations de la consommation d'engrais depuis 1950 à 1952, nous nous sommes référés à une publication du Landbouw-Economisch Instituut ⁽¹⁾. Cette publication indique pour un grand nombre de régions de culture la consommation moyenne d'engrais minéraux par hectare de superficie agricole exploitable dans les exploitations de culture, de pâturages et les exploitations mixtes. Pour ces dernières on a en outre mentionné la consommation par hectare de pâturage permanent. Ces données ont permis d'extrapoler pour l'année 1958 à 1959 les résultats de l'enquête relative aux années 1950 à 1952.

En Belgique, les recensements agricoles des exploitations s'étendent également à la consommation d'engrais minéraux. Le dernier recensement a été effectué en 1959. Les résultats n'en sont pas encore connus. Nous ne disposons donc actuellement de documents relatifs aux écarts régionaux dans la consommation d'engrais que pour 1950, année de l'avant-dernier recensement des exploi-

⁽¹⁾ J. A. Kuperus, Statistisch overzicht 1958-1959 van de uitkomsten van landbouwbedrijven (Tableau statistique des résultats des exploitations agricoles). « Bedrijfseconomische mededelingen » (Informations économiques), n° 32, 1960.

tations. Les données correspondantes, contenues dans le tableau 30, ne donnent naturellement qu'un aperçu très incomplet du niveau actuel de l'utilisation des engrais dans les différentes régions, puisque, pour la moyenne du pays, la consommation d'acide phosphorique par hectare de superficie agricole exploitable a diminué de 4 % et que celle d'azote a augmenté de 22 % et celle de potasse de 33 %.

Les chiffres concernant la république fédérale d'Allemagne, la France et l'Italie sont fondés sur les déclarations de vente des fabricants d'engrais et des importateurs. Nous avons imputé à chaque circonscription administrative les quantités d'engrais qui ont été fournies à des commerçants et à des coopératives établis dans cette région. Ces quantités ne doivent pas être assimilées à la consommation des agriculteurs. La consommation effective est plus élevée lorsque les agriculteurs achètent également une partie de leurs engrais auprès des détaillants de circonscriptions administratives voisines. En revanche, elle est plus faible lorsque les détaillants vendent des engrais dans les circonscriptions administratives voisines. Cependant, les écarts existant entre les ventes telles qu'elles sont recensées par les statistiques et la consommation à l'intérieur d'une circonscription administrative sont, d'après les vérifications qui ont été effectuées, généralement faibles.

TABLEAU n° 1
Consommation d'engrais azotés

en milliers de tonnes de N

Année	Belgique	Allemagne (R. F.) ⁽¹⁾	France	Italie	Luxembourg	Pays-Bas	Pays de la C.E.E. au total ⁽¹⁾
Avant-guerre	57,0	290,0	218,0	113,0	3,0	86,0	767,0
1949-1950	75,3	328,0	246,0	119,9	3,0	143,2	915,4
1950-1951	75,7	361,6	288,5	154,6	3,4	149,7	1 033,5
1951-1952	81,6	386,4	267,4	161,3	3,4	156,0	1 056,1
1952-1953	83,1	419,0	269,8	181,3	3,7	159,0	1 115,9
1953-1954	96,7	440,1	303,2	210,1	3,7	171,9	1 225,7
1954-1955	93,3	452,5	347,9	237,9	3,7	187,0	1 322,3
1955-1956	85,3	471,6	381,1	253,9	3,7	184,3	1 379,9
1956-1957	87,7	527,3	402,9	273,9	3,7	193,7	1 489,2
1957-1958	88,7	566,6	488,8	268,7	3,7	209,0	1 625,5
1958-1959	97,5	574,8	480,8	298,3	3,9	209,2	1 664,5
1959-1960	98,6	621,4	504,8	350,8	4,5	212,0	1 792,1

⁽¹⁾ Sarre non comprise

TABLEAU n° 2
Consommation d'engrais phosphatés

en milliers de tonnes de P₂O₅

Année	Belgique	Allemagne (R. F.) ⁽¹⁾	France	Italie	Luxembourg	Pays-Bas	Pays de la C.E.E. au total ⁽¹⁾
Avant-guerre	65,0	376,0	425,0	265,0	5,1	96,0	1 232,1
1949-1950	86,8	342,0	420,0	248,2	6,0	125,3	1 228,3
1950-1951	78,5	417,7	444,0	307,5	4,7	120,0	1 372,4
1951-1952	82,5	471,9	471,0	296,3	4,4	96,8	1 422,9
1952-1953	83,6	393,8	473,5	341,7	5,2	115,0	1 412,8
1953-1954	96,4	456,4	606,9	397,3	5,9	119,7	1 682,6
1954-1955	96,4	518,3	669,5	424,6	5,2	109,3	1 818,9
1955-1956	108,9	479,1	729,9	421,6	5,3	110,9	1 843,5
1956-1957	108,9	572,4	771,3	399,8	4,6	112,2	1 969,2
1957-1958	119,3	594,1	880,5	385,8	6,1	110,2	2 096,0
1958-1959	91,7	634,2	870,3	382,1	5,4	111,9	2 095,6
1959-1960	94,0	726,5	873,9	389,9	6,4	112,9	2 203,6

⁽¹⁾ Sarre non comprise

TABLEAU n° 3
Consommation d'engrais potassiques

en milliers de tonnes de K₂O

Année	Belgique	Allemagne (R. F.) ⁽¹⁾	France	Italie	Luxembourg	Pays-Bas	Pays de la C.E.E. au total ⁽¹⁾
Avant-guerre	56,0	550,0	288,0	16,0	1,3	111,0	1 022,3
1949-1950	93,3	589,0	369,0	16,1	3,0	153,0	1 223,4
1950-1951	148,6	659,0	382,6	24,0	3,8	155,0	1 373,0
1951-1952	144,0	723,3	430,0	25,8	4,1	160,0	1 487,2
1952-1953	132,5	770,8	370,6	34,2	4,7	157,9	1 470,7
1953-1954	142,8	829,9	476,1	37,7	5,4	162,4	1 654,3
1954-1955	135,7	859,2	517,9	46,6	4,7	146,1	1 710,2
1955-1956	148,5	846,9	581,3	57,0	5,4	165,4	1 804,5
1956-1957	158,1	878,5	579,9	59,9	5,1	151,6	1 833,1
1957-1958	144,2	986,3	684,6	69,3	5,6	151,4	2 041,2
1958-1959	152,3	1 003,8	705,3	79,3	6,0	146,2	2 092,9
1959-1960	155,5	1 042,7	685,9	108,2	6,2	152,6	2 151,1

⁽¹⁾ Sarre non comprise

TABLEAU n° 4
Consommation d'engrais calciques

en milliers de tonnes de CaO

Année	Belgique		Allemagne (R. F.) ⁽¹⁾	France	Italie	Luxembourg	Pays-Bas	Pays de la C.E.E. au total ⁽¹⁾
	N	P ₂ O ₅ K ₂ O						
Avant-guerre	.	.	774	.	.	.	49,9	.
1949-1950	.	.	652	.	.	.	66,6	.
1950-1951	.	.	672	.	.	.	68,8	.
1951-1952	210	.	833	.	.	.	73,8	.
1952-1953	110	.	741	.	.	.	82,6	1 566,9
1953-1954	116	.	855	.	.	1,3	100,0	1 772,3
1954-1955	83	.	653	.	.	1,8	94,5	1 519,3
1955-1956	94	.	741	.	.	2,8	85,0	1 622,8
1956-1957	75	.	771	.	.	1,9	82,0	1 779,9
1957-1958	72	.	710	.	.	1,4	87,0	1 825,4
1958-1959	68	.	729	.	.	1,9	92,5	1 745,6

(1) Sarre non comprise

TABLEAU n° 5
Indice de la consommation d'engrais minéraux

moyenne des années 1949-1950, 1950-1951 et 1951-1952 = 100

Année	Belgique		Allemagne (R. F.) ⁽¹⁾		France		Italie		Luxembourg		Pays-Bas		Pays de la C.E.E. au total ⁽¹⁾								
	N	P ₂ O ₅ K ₂ O	N	P ₂ O ₅ K ₂ O	N	P ₂ O ₅ K ₂ O	N	P ₂ O ₅ K ₂ O	N	P ₂ O ₅ K ₂ O	N	P ₂ O ₅ K ₂ O	N	P ₂ O ₅ K ₂ O							
Avant-guerre	74	79	44	81	91	84	81	96	73	78	93	73	91	102	36	57	84	71	77	92	75
1949-1950	97	105	73	91	83	90	92	94	94	83	87	73	91	120	83	96	110	98	91	92	90
1950-1951	98	95	116	101	102	100	108	100	97	106	108	109	103	94	106	100	105	99	103	102	101
1951-1952	105	100	112	108	115	110	100	106	109	111	104	117	103	88	114	104	85	103	105	107	109
1952-1953	107	101	103	117	96	117	101	106	94	125	120	156	112	104	131	106	101	101	111	105	108
1953-1954	125	117	111	123	111	126	113	136	121	145	140	172	112	118	150	115	105	104	122	125	122
1954-1955	120	111	106	126	126	131	130	150	131	164	150	212	112	104	131	125	96	94	132	136	126
1955-1956	110	117	116	131	117	129	142	164	148	175	148	259	112	106	150	123	97	106	138	137	133
1956-1957	113	132	123	147	139	135	150	173	147	189	141	273	112	92	142	129	98	97	149	147	135
1957-1958	114	144	112	158	145	151	182	198	174	185	136	315	112	122	156	140	97	97	162	156	150
1958-1959	126	111	118	160	154	153	179	196	179	205	135	361	118	108	167	140	98	94	166	156	154
1959-1960	127	114	121	173	177	159	189	196	174	241	137	492	136	128	172	142	99	98	179	164	158

(1) Sarre non comprise

TABLEAU n° 6
Superficie agricole exploitable (1) et superficie arable (2)

en milliers d'hectares

Année	Belgique	Allemagne (R. F.) (3)	France	Italie	Luxembourg	Pays-Bas
Superficie agricole exploitable						
Avant-guerre	1 818	14 612	29 078	16 543	.	2 355
1949-1950	1 799	14 126	28 263	16 610	144	2 315
1950-1951	1 781	14 122	28 415	16 669	143	2 337
1951-1952	1 757	14 206	28 405	16 736	141	2 325
1952-1953	1 755	14 197	28 663	16 849	144	2 336
1953-1954	1 742	14 261	28 665	16 882	141	2 311
1954-1955	1 731	14 251	28 729	16 923	141	2 325
1955-1956	1 730	14 286	28 740	16 956	141	2 308
1956-1957	1 719	14 257	28 800	16 945	140	2 306
1957-1958	1 722	14 227	29 700	17 036	140	2 307
1958-1959	1 738	14 197	29 780	17 021	138	2 305
1959-1960	1 735	14 197	29 988	17 080	138	2 310
Superficie arable						
Avant-guerre	.	8 770	.	15 033	.	1 047
1949-1950	.	8 552	.	15 455	.	1 010
1950-1951	1 039	8 539	21 033	15 510	83	1 020
1951-1952	1 020	8 645	21 031	15 574	83	1 004
1952-1953	1 004	8 652	21 025	15 679	82	1 029
1953-1954	1 044	8 713	21 006	15 703	80	1 013
1954-1955	1 008	8 648	21 071	15 760	81	1 033
1955-1956	997	8 643	21 108	15 789	80	1 012
1956-1957	994	8 617	20 993	15 779	80	1 012
1957-1958	990	8 587	21 081	15 864	79	1 001
1958-1959	998	8 552	21 194	15 851	78	980
1959-1960	961	8 539	21 246	15 788	76	970

(1) Pour la France et l'Italie, pacages non compris. (2) Terres arables, y compris les superficies plantées en cultures permanentes.
(3) Sarre non comprise.

TABLEAU n° 7
*Consommation de N en kilogrammes par hectare de superficie agricole exploitable
et par hectare de superficie arable*
Valeurs du tableau 1 : valeurs du tableau 6

Année	Belgique	Allemagne (R. F.)	France	Italie	Luxembourg	Pays-Bas
kg N par ha superficie agricole exploitable						
Avant-guerre	31,3	19,8	7,5	6,8	18,7	36,7
1949-1950	41,9	23,1	8,7	7,2	21,0	61,8
1950-1951	42,5	25,6	10,2	9,3	23,6	64,1
1951-1952	46,4	27,4	9,4	9,6	23,4	67,1
1952-1953	47,4	29,5	9,4	10,8	25,9	68,1
1953-1954	55,5	31,0	10,6	12,4	26,4	74,3
1954-1955	53,9	31,7	12,1	14,1	26,1	80,0
1955-1956	49,3	33,1	13,3	15,0	26,3	79,8
1956-1957	51,1	36,9	14,0	16,2	26,0	84,0
1957-1958	51,5	39,7	16,5	15,8	26,5	90,1
1958-1959	56,1	40,4	16,1	17,5	27,8	90,7
1959-1960	56,8	43,8	16,8	20,5	32,4	91,8
kg N par ha superficie arable						
Avant-guerre	.	33,1	.	7,5	.	82,4
1949-1950	.	38,4	.	7,8	.	141,7
1950-1951	72,9	42,3	13,7	10,0	41,0	146,7
1951-1952	80,0	44,7	12,7	10,4	41,0	155,3
1952-1953	82,8	48,4	12,8	11,6	45,1	154,5
1953-1954	92,6	50,5	14,4	13,4	46,3	169,7
1954-1955	92,6	52,3	16,5	15,1	45,7	181,0
1955-1956	85,5	54,6	18,1	16,1	46,3	182,1
1956-1957	88,3	61,2	19,2	17,4	46,3	191,5
1957-1958	89,5	66,0	23,2	16,9	46,8	208,7
1958-1959	97,7	67,2	22,7	18,8	50,0	214,5
1959-1960	102,6	72,8	23,8	22,3	58,9	218,6

TABEAU n° 8
*Consommation de P₂O₅ en kilogrammes par hectare de superficie agricole exploitable
et par hectare de superficie arable*

Valeurs du tableau 2 : valeurs du tableau 6

Année	Belgique	Allemagne (R. F.)	France	Italie	Luxembourg	Pays-Bas
kg P ₂ O ₅ par ha superficie agricole exploitable						
Avant-guerre	35,7	25,7	14,6	16,0	31,8	40,6
1949-1950	48,2	24,2	14,9	14,9	41,9	54,1
1950-1951	44,1	29,6	15,6	18,4	32,6	51,3
1951-1952	46,9	33,4	16,6	17,7	30,7	41,6
1952-1953	47,6	27,7	16,5	20,3	36,4	50,0
1953-1954	55,4	32,1	21,2	23,5	42,1	51,8
1954-1955	53,2	36,3	23,3	25,1	36,7	40,7
1955-1956	55,9	33,6	25,4	24,9	37,7	48,0
1956-1957	63,4	40,1	26,8	23,6	32,9	48,7
1957-1958	69,3	41,7	29,6	22,6	43,5	47,8
1958-1959	52,7	44,6	29,2	22,4	38,4	48,5
1959-1960	54,2	51,2	29,1	22,8	46,6	48,9
kg P ₂ O ₅ par ha superficie arable						
Avant-guerre	.	42,9	.	17,6	.	91,4
1949-1950	.	40,0	.	16,1	.	124,0
1950-1951	75,6	48,9	21,1	19,8	56,6	117,6
1951-1952	80,9	54,6	22,4	19,0	53,0	96,4
1952-1953	83,3	45,5	22,5	21,8	63,4	111,8
1953-1954	92,4	52,4	28,9	25,3	73,8	118,1
1954-1955	91,3	59,9	31,8	26,9	64,2	105,8
1955-1956	97,0	55,4	34,6	26,7	66,3	109,5
1956-1957	109,6	66,4	36,7	25,3	57,5	110,8
1957-1958	120,5	69,2	41,8	24,3	77,2	110,0
1958-1959	91,9	74,2	41,1	24,1	69,2	114,2
1959-1960	97,8	84,5	41,1	24,8	85,1	116,4

TABEAU n° 9
*Consommation de K₂O en kilogrammes par hectare de superficie agricole exploitable
et par hectare de superficie arable*

Valeurs du tableau 3 : valeurs du tableau 6

Année	Belgique	Allemagne (R. F.)	France	Italie	Luxembourg	Pays-Bas
kg K ₂ O par ha superficie agricole exploitable						
Avant-guerre	30,8	37,6	9,9	1,0	8,1	47,2
1949-1950	51,9	41,6	13,1	1,0	21,0	66,1
1950-1951	83,5	46,7	13,5	1,4	26,4	66,3
1951-1952	82,0	51,2	15,1	1,5	28,6	68,8
1952-1953	75,5	54,3	12,9	2,0	33,1	67,6
1953-1954	82,0	58,5	16,6	2,2	38,6	70,2
1954-1955	78,4	60,2	18,0	2,8	33,5	60,2
1955-1956	85,9	59,4	20,2	3,4	38,7	71,6
1956-1957	92,0	61,5	20,1	3,5	36,4	65,7
1957-1958	83,8	69,2	23,1	4,1	40,0	65,6
1958-1959	87,6	70,6	23,7	4,7	42,6	63,3
1959-1960	89,7	73,4	22,9	6,3	44,6	66,1
kg K ₂ O par ha superficie arable						
Avant-guerre	.	62,7	.	1,1	.	106,2
1949-1950	.	68,9	.	1,0	.	151,4
1950-1951	143,0	77,2	18,2	1,5	45,8	151,9
1951-1952	141,2	83,7	20,4	1,7	49,4	159,3
1952-1953	131,9	89,1	17,6	2,2	57,3	153,4
1953-1954	136,8	95,2	22,7	2,4	67,5	160,2
1954-1955	134,6	99,4	24,6	3,0	58,0	141,4
1955-1956	149,0	98,0	27,5	3,6	67,5	163,4
1956-1957	159,1	101,9	27,6	3,8	63,8	149,8
1957-1958	145,7	114,9	32,5	4,4	70,9	151,1
1958-1959	152,6	117,4	33,3	5,0	76,9	149,3
1959-1960	161,8	122,1	32,3	6,9	81,1	177,3

TABLEAU n° 10
La consommation de P_2O_5 et de K_2O par rapport à la consommation de N

N = 1

Année	Belgique		Allemagne (R. F.)		France		Italie		Luxembourg		Pays-Bas	
	P_2O_5	K_2O	P_2O_5	K_2O	P_2O_5	K_2O	P_2O_5	K_2O	P_2O_5	K_2O	P_2O_5	K_2O
Avant-guerre	1,1	1,0	1,3	1,9	1,9	1,3	2,3	0,1	1,7	0,4	1,1	1,3
1949-1950	1,2	1,2	1,0	1,8	1,7	1,5	2,1	0,1	2,0	1,0	0,9	1,1
1950-1951	1,0	2,0	1,2	1,8	1,5	1,3	2,0	0,2	1,4	1,1	0,8	1,0
1951-1952	1,0	1,8	1,2	1,9	1,8	1,6	1,8	0,2	1,3	1,2	0,6	1,0
1952-1953	1,0	1,5	0,9	1,8	1,8	1,4	1,9	0,2	1,4	1,3	0,7	1,0
1953-1954	1,1	1,5	1,0	1,9	2,0	1,6	1,9	0,2	1,6	1,5	0,7	0,9
1954-1955	0,9	1,5	1,1	1,9	1,9	1,5	1,8	0,2	1,4	1,3	0,6	0,8
1955-1956	1,1	1,7	1,0	1,8	1,9	1,5	1,7	0,2	1,4	1,5	0,6	0,9
1956-1957	1,2	1,8	1,1	1,7	1,9	1,4	1,5	0,2	1,2	1,4	0,6	0,8
1957-1958	1,3	1,6	1,0	1,7	1,8	1,4	1,4	0,3	1,6	1,5	0,5	0,7
1958-1959	0,9	1,6	1,1	1,7	1,8	1,5	1,3	0,3	1,4	1,5	0,5	0,7
1959-1960	1,0	1,6	1,2	1,7	1,7	1,4	1,1	0,3	1,4	1,4	0,5	0,7

TABLEAU n° 11

Répartition de la consommation globale de N, de P_2O_5 et de K_2O par sortes d'engrais en Belgique
Pourcentage par rapport à la consommation globale

Sortes d'engrais	1949-50		1950-51		1951-52		1952-53		1953-54		1954-55		1955-56		1956-57		1957-58		1958-59		1959-60	
	P_2O_5	K_2O	$P_2O_5$	$K_2O$	$P_2O_5$	$K_2O$	$P_2O_5$	$K_2O$	$P_2O_5$	$K_2O$	$P_2O_5$	$K_2O$	$P_2O_5$	$K_2O$	$P_2O_5$	$K_2O$	$P_2O_5$	$K_2O$	$P_2O_5$	$K_2O$	$P_2O_5$	$K_2O$
Sulfate d'ammoniaque	22,7	21,1	67,6	16,4	15,5	15,4	15,5	15,4	15,4	14,8	14,8	15,3	12,9	11,7	11,6	12,0	11,6	12,0	11,6	12,0	11,6	12,0
Nitrates d'ammoniaque	67,8	67,6	76,0	76,0	69,4	72,9	72,9	71,6	71,6	71,6	71,6	68,6	66,5	67,2	69,6	67,8	69,6	67,8	69,6	67,8	69,6	67,8
Nitrates	1,7	3,6	3,6	2,5	3,8	4,8	4,8	5,7	5,7	5,7	5,7	6,0	6,0	6,7	4,7	5,3	6,7	4,7	5,3	6,7	4,7	5,3
Cyanamide calcique	4,3	4,4	4,4	3,3	5,8	5,2	5,2	4,9	4,9	4,9	4,9	5,2	5,3	6,6	5,9	6,4	6,6	5,9	6,4	6,6	5,9	6,4
Autres engrais azotés	3,5	.	.	.	.	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	2,4	1,0	1,1	1,5	1,0	1,1	1,5	1,0	1,1	1,5
Azote contenu dans les engrais complexes	—	.	.	.	.	1,4	1,4	2,7	2,7	2,7	2,7	4,4	6,9	6,8	7,0	7,1	6,8	7,0	7,1	6,8	7,0	7,1
Engrais azotés au total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Superphosphates	14,2	15,5	14,2	16,8	16,8	16,9	16,9	20,4	20,4	20,4	20,4	19,1	21,8	14,2	20,7	13,6	14,2	20,7	13,6	20,7	13,6	13,6
Phosphates Thomas	72,0	69,2	71,5	70,0	70,0	73,1	73,1	62,7	62,7	62,7	62,7	61,7	58,6	69,6	61,9	65,5	69,6	61,9	65,5	69,6	61,9	65,5
Autres engrais phosphatés	13,8	15,3	14,3	13,3	13,3	8,7	14,3	15,4	14,2	14,2	14,2	15,4	14,2	11,1	10,5	14,0	11,1	10,5	14,0	11,1	10,5	14,0
Phosphate contenu dans les engrais complexes	—	—	—	—	—	1,3	1,3	2,6	2,6	2,6	2,6	3,8	5,3	5,1	7,0	6,9	5,1	7,0	6,9	5,1	7,0	6,9
Engrais phosphatés au total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Sulfate de potasse	4,4	2,5	4,9	2,9	2,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	4,5	4,2	4,6	4,1	4,2	4,6	4,1	4,2	4,6	4,1	4,2
Chlorure de potassium contenant plus de 45 % de K_2O	6,3	5,9	6,2	5,6	5,6	6,7	6,7	8,0	8,0	8,0	8,0	12,0	12,6	13,2	15,4	22,3	13,2	15,4	22,3	13,2	15,4	22,3
Chlorure de potassium contenant 20 à 45 % de K_2O	66,3	69,9	68,7	71,3	71,3	68,9	68,5	68,5	68,5	68,5	68,5	62,0	59,4	57,7	56,7	47,5	57,7	56,7	47,5	57,7	56,7	47,5
Chlorure de potassium brut contenant jusqu'à 20 % de K_2O	23,0	20,7	19,4	18,8	18,8	18,6	14,3	15,0	14,3	14,3	14,3	15,0	14,3	14,6	13,6	16,0	14,6	13,6	16,0	14,6	13,6	16,0
Autres engrais potassiques	—	0,9	0,7	1,5	1,5	1,9	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,0	2,0	2,2	2,2	2,5	2,2	2,2	2,5	2,2	2,2	2,5
Potasse contenue dans les engrais complexes	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,4	7,4	7,7	8,0	7,6	7,7	8,0	7,6	7,7	8,0	7,6
Engrais potassiques au total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

TABLEAU n° 12

Répartition de la consommation globale de N, de P₂O₅ et de K₂O par sortes d'engrais dans la République fédérale d'Allemagne

Sortes d'engrais	Pourcentage par rapport à la consommation globale										
	1949-50	1950-51	1951-52	1952-53	1953-54	1954-55	1955-56	1956-57	1957-58	1958-59	1959-60
Sulfate d'ammoniaque	21,3	20,3	17,7	15,3	14,4	12,9	11,9	10,6	9,8	8,8	8,1
Nitrates d'ammoniaque	45,1	48,1	50,5	49,7	50,7	50,1	50,9	49,1	49,1	47,0	47,8
Nitrates	6,1	5,9	5,6	5,4	5,3	5,6	5,7	5,9	5,2	4,6	5,0
Cyanamide calcique	21,3	18,8	18,3	20,3	17,7	15,6	14,3	15,5	15,3	17,0	15,3
Autres engrais azotés	0,3	0,2	0,1	0,0	0,1	0,3	0,2	0,3	0,4	0,4	0,7
Azote contenu dans les engrais complexes	5,8	6,8	7,9	9,2	11,8	15,5	17,1	18,6	20,2	22,2	23,1
Engrais azotés au total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Superphosphates	19,6	21,6	18,1	13,6	15,7	14,0	15,2	11,8	12,0	12,2	9,7
Phosphates Thomas	62,3	58,2	64,6	72,8	63,8	64,9	61,5	64,1	61,3	55,7	61,9
Autres engrais phosphatés	13,2	15,1	11,9	4,8	10,1	8,4	7,0	7,2	7,4	11,5	8,0
Phosphate contenu dans les engrais complexes	5,0	5,1	5,4	8,9	10,4	12,8	16,3	16,9	19,3	20,6	20,3
Engrais phosphatés au total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Sulfate de potasse	0,7	0,6	0,5	0,6	0,6	0,8	0,7	0,6	0,7	0,5	0,5
Chlorure de potassium contenant plus de 45 % de K ₂ O	10,9	8,7	7,7	8,3	10,9	12,2	15,2	16,8	19,7	25,0	26,0
Chlorure de potassium contenant 20 à 45 % de K ₂ O	66,2	70,0	70,7	68,3	64,5	62,3	57,4	53,0	51,9	45,8	42,8
Chlorure de potassium brut contenant jusqu'à 20 % de K ₂ O	14,4	12,7	12,2	11,2	9,9	7,0	6,7	6,3	4,1	3,4	3,8
Autres engrais potassiques	4,8	4,2	4,1	4,1	4,5	4,8	4,8	5,1	4,7	4,5	4,2
Potasse contenue dans les engrais complexes	3,1	3,9	4,9	7,5	9,6	12,9	15,2	18,2	19,0	20,8	22,6
Engrais potassiques au total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

TABLEAU n° 13

Répartition de la consommation globale de N, de P₂O₅ et de K₂O par sortes d'engrais en France

Sortes d'engrais	Pourcentage par rapport à la consommation globale										
	1949-50	1950-51	1951-52	1952-53	1953-54	1954-55	1955-56	1956-57	1957-58	1958-59	1959-60
Sulfate d'ammoniaque	.	.	.	15,3	15,5	13,1	13,0	13,3	12,3	10,5	9,7
Nitrates d'ammoniaque	.	.	.	47,2	46,3	49,6	52,5	51,8	54,3	54,4	56,6
Nitrates	.	.	.	17,6	18,8	17,2	13,8	13,2	11,3	10,1	7,9
Cyanamide calcique	.	.	.	2,5	2,7	2,6	2,0	1,4	0,9	0,9	0,6
Autres engrais azotés	.	.	.	2,0	2,6	2,1	1,9	1,8	2,0	2,7	2,8
Azote contenu dans les engrais complexes	.	.	.	15,4	14,1	15,4	16,7	18,6	19,3	21,4	20,9
Engrais azotés au total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Superphosphates	.	.	.	38,0	34,0	30,8	33,8	32,9	32,5	32,5	35,5
Phosphates Thomas	.	.	.	43,8	46,4	41,9	43,8	45,4	43,3	44,5	43,2
Autres engrais phosphatés	.	.	.	18,1	12,8	19,4	13,8	12,6	13,7	12,2	11,2
Phosphate contenu dans les engrais complexes	.	.	.	—	6,8	7,9	8,6	9,2	10,6	10,9	10,0
Engrais phosphatés au total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Sulfate de potasse	.	.	.	7,0	4,8	5,7	5,9	5,9	6,0	6,7	6,1
Chlorure de potassium contenant plus de 45 % de K ₂ O	—	.	.	66,8	70,3	70,7	71,4	72,8	74,1	74,9	75,1
Chlorure de potassium contenant 20 à 45 % de K ₂ O	.	.	.	17,6	23,7	21,9	21,0	19,5	18,2	16,8	16,5
Chlorure de potassium brut contenant jusqu'à 20 % de K ₂ O	.	.	.	8,6	1,3	1,6	1,6	1,8	1,6	1,6	2,2
Autres engrais potassiques	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—
Potasse contenue dans les engrais complexes	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—
Engrais potassiques au total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

TABLEAU n° 16

Répartition de la consommation globale de N, de P₂O₅ et de K₂O par sortes d'engrais aux Pays-Bas

Sortes d'engrais	Pourcentage par rapport à la consommation globale										
	1949-50	1950-51	1951-52	1952-53	1953-54	1954-55	1955-56	1956-57	1957-58	1958-59	1959-60
Sulfate d'ammoniaque	5,9	4,2	2,2	2,9	2,0	1,9	1,6	1,5	1,2	1,4	1,3
Nitrates d'ammoniaque	63,8	78,8	81,0	80,4	78,8	75,9	74,7	75,2	75,7	74,2	73,4
Nitrates	16,8	10,7	8,0	8,5	10,0	11,1	10,2	9,9	8,7	9,4	10,1
Cyanamide calcique	2,9	2,3	1,1	1,1	0,9	0,4	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4
Autres engrais azotés	10,7	4,1	7,8	7,0	8,3	10,8	13,3	12,7	13,7	14,2	14,5
Azote contenu dans les engrais complexes											
Engrais azotés au total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Superphosphates	59,1	44,7	28,1	37,3	31,3	34,0	31,0	28,3	27,2	29,3	27,5
Phosphates Thomas	28,5	42,2	54,4	47,4	55,2	44,5	43,9	46,0	43,5	42,9	41,2
Autres engrais phosphatés	6,9	6,3	5,7	4,7	2,6	3,4	3,3	3,4	3,5	1,6	4,1
Phosphate contenu dans les engrais complexes	5,4	6,8	11,8	10,6	10,9	18,1	21,8	22,4	25,8	26,2	27,3
Engrais phosphatés au total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Sulfate de potasse	0,9	5,2	0,5	0,6	0,4	1,1	0,7	1,0	0,9	0,8	1,7
Chlorure de potassium contenant plus de 45 % de K ₂ O	6,5	2,2	0,5	2,4	2,7	4,1	5,8	4,9	5,3	6,0	5,8
Chlorure de potassium contenant 20 à 45 % de K ₂ O	75,8	80,3	81,3	77,0	74,2	72,1	71,6	72,2	70,7	69,4	64,9
Chlorure de potassium brut contenant jusqu'à 20 % de K ₂ O	5,2	4,7	6,1	8,2	9,5	6,3	6,6	5,4	5,9	5,8	5,4
Autres engrais potassiques	5,2	4,5	6,5	8,4	9,2	10,6	9,0	9,0	9,2	9,1	9,0
Potasse contenue dans les engrais complexes	6,3	3,1	5,0	3,4	4,0	5,8	6,3	7,5	8,0	9,0	13,1
Engrais potassiques au total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

TABLEAU n° 17

Répartition de la consommation globale de N, de P₂O₅ et de K₂O par sortes d'engrais sur l'ensemble du territoire de la C.E.E. (1)

Sortes d'engrais	Pourcentage par rapport à la consommation globale										
	1949-50	1950-51	1951-52	1952-53	1953-54	1954-55	1955-56	1956-57	1957-58	1958-59	1959-60
Sulfate d'ammoniaque	.	.	.	18,6	18,4	17,1	16,2	15,4	14,1	13,8	13,2
Nitrates d'ammoniaque	.	.	.	48,0	48,2	48,2	48,6	48,4	50,2	49,0	48,6
Nitrates	.	.	.	11,9	12,7	12,9	12,0	11,4	10,1	9,1	9,0
Cyanamide calcique	.	.	.	11,6	10,2	9,0	8,3	8,2	7,3	7,9	7,0
Autres engrais azotés	.	.	.	0,6	0,8	0,7	0,7	0,8	0,9	1,3	1,7
Azote contenu dans les engrais complexes	.	.	.	8,9	9,7	12,1	14,2	15,8	17,4	18,9	20,5
Engrais azotés au total	100	100	100	100 (2)	100	100	100	100	100	100	100
Superphosphates	.	.	.	41,6	40,0	37,8	38,3	34,2	32,0	31,8	28,8
Phosphates Thomas	.	.	.	44,5	44,0	41,7	41,2	43,5	43,5	41,9	43,8
Autres engrais phosphatés	.	.	.	9,3	8,7	11,1	8,8	8,4	9,0	9,4	8,1
Phosphate contenu dans les engrais complexes	.	.	.	4,6	7,3	9,4	11,7	13,5	15,5	16,9	19,3
Engrais phosphatés au total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Sulfate de potasse	.	.	.	2,7	2,4	2,9	3,1	3,0	3,2	3,3	3,2
Chlorure de potassium contenant plus de 45 % de K ₂ O	.	.	.	22,1	26,7	28,8	31,9	32,8	35,9	38,9	38,8
Chlorure de potassium contenant 20 à 45 % de K ₂ O	.	.	.	56,9	54,2	51,6	47,5	44,5	42,1	38,3	35,5
Chlorure de potassium brut contenant jusqu'à 20 % de K ₂ O	.	.	.	10,6	7,9	5,7	5,5	5,3	4,0	3,6	4,1
Autres engrais potassiques	.	.	.	3,3	3,5	3,6	3,3	3,4	3,2	3,0	2,9
Potasse contenue dans les engrais complexes	.	.	.	4,4	5,3	7,4	8,7	11,0	11,6	12,9	15,5
Engrais potassiques au total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

(1) Sarre comprise. (2) Y compris la consommation totale d'azote en Belgique qui n'est pas toujours répartie entre les différentes sortes d'engrais azotés.

TABLEAU n° 18
Consommation d'azote sous forme d'engrais composés

en milliers de tonnes de N

Année	Belgique	Allemagne (R. F.)	France	Italie	Luxembourg	Pays-Bas
Avant-guerre	.	.	60,0	.	.	3,2
1949-1950	.	33,9	83,0	.	.	.
1950-1951	4,9	42,2	107,0	.	.	6,3
1951-1952	.	46,5	113,2	.	.	11,0
1952-1953	.	52,6	101,7	.	.	10,0
1953-1954	.	65,5	106,7	.	.	14,5
1954-1955	.	83,4	115,1	.	.	20,2
1955-1956	.	93,0	125,0	.	0,018	24,4
1956-1957	.	109,5	149,9	.	0,026	25,1
1957-1958	.	125,9	171,7	.	0,021	28,6
1958-1959	13,0 ⁽¹⁾	137,3	174,2	.	0,046	29,6

⁽¹⁾ Estimation

TABLEAU n° 19
Consommation d'acide phosphorique sous forme d'engrais composés

en milliers de tonnes de P₂O₅

Année	Belgique	Allemagne (R. F.)	France	Italie	Luxembourg	Pays-Bas
Avant-guerre	.	.	100,0	.	.	5,6
1949-1950	.	34,3	121,0	.	.	6,8
1950-1951	9,3	44,1	138,0	.	.	8,2
1951-1952	.	51,6	156,9	.	.	12,0
1952-1953	.	56,6	173,1	.	.	12,0
1953-1954	.	75,7	208,6	.	.	13,0
1954-1955	.	99,3	240,3	.	.	19,8
1955-1956	.	116,3	280,4	.	0,010	24,2
1956-1957	.	143,1	314,7	.	0,012	25,1
1957-1958	.	172,2	382,7	.	0,015	29,2
1958-1959	17,0 ⁽¹⁾	207,8	376,9	.	0,040	29,3

⁽¹⁾ Estimation

TABLEAU n° 20
Consommation de potasse sous forme d'engrais composés

en milliers de tonnes de K₂O

Année	Belgique	Allemagne (R. F.)	France	Italie	Luxembourg	Pays-Bas
Avant-guerre	.	.	100,0	.	.	0,1
1949-1950	.	28,9	155,0	.	.	9,7
1950-1951	12,4	41,7	194,0	.	.	4,8
1951-1952	.	62,2	216,6	.	.	8,0
1952-1953	.	79,6	191,7	.	.	6,3
1953-1954	.	113,2	234,3	.	.	6,5
1954-1955	.	153,4	226,3	.	.	8,4
1955-1956	.	180,9	302,8	.	—	10,4
1956-1957	.	227,1	338,9	.	0,014	11,4
1957-1958	.	273,3	401,2	.	0,035	12,1
1958-1959	26,0 ⁽¹⁾	329,5	396,6	.	0,060	13,1

⁽¹⁾ Estimation

TABLEAU n° 21

Production brute, dépenses courantes d'exploitation et dépenses relatives à l'achat d'engrais minéraux en Belgique

Année	Production brute en millions de FB	Dépenses courantes d'exploitation	Dépenses pour engrais minéraux		
			en millions de FB	en % de la produc- tion brute	en % des dépenses cour. d'exploit.
Avant-guerre					
1949	39 872,3	12 426,5	2 718,7	6,8	21,9
1950	40 572,8	13 019,3	2 829,1	7,0	21,7
1951	43 734,8	13 793,2	2 964,0	6,8	21,5
1952	44 870,9	15 285,2	3 147,7	7,0	20,6
1953	45 645,1	13 906,2	3 031,2	6,6	21,8
1954	46 301,4	14 919,6	3 285,9	7,1	22,0
1955	47 142,8	15 480,3	3 222,5	6,8	20,8
1956	48 538,6	17 389,2	3 167,0	6,5	18,2
1957	51 388,1	16 226,6	3 432,2	6,7	21,2
1958	51 059,2	17 115,1	2 949,2	5,8	17,2

TABLEAU n° 22

Production brute, dépenses courantes d'exploitation et dépenses relatives à l'achat d'engrais minéraux dans la république fédérale d'Allemagne

Année	Production brute en millions de DM	Dépenses courantes d'exploitation	Dépenses pour engrais minéraux		
			en millions de DM	en % de la produc- tion brute	en % des dépenses cour. d'exploit.
Avant-guerre	6 815		395	5,8	
1949-1950	11 502	3 097	580	5,0	18,7
1950-1951	12 997	3 492	670	5,2	19,2
1951-1952	15 846	4 108	877	5,5	21,3
1952-1953	15 759	4 553	977	6,2	21,5
1953-1954	16 462	4 813	1 077	6,5	22,4
1954-1955	17 123	5 388	1 131	6,6	21,0
1955-1956	18 055	5 371	910	5,0	16,9
1956-1957	19 141	5 980	1 028	5,4	17,2
1957-1958	20 380	6 360	1 126	5,5	17,7
1958-1959	21 832	6 688	1 186	5,4	17,7

TABLEAU n° 23

Production brute, dépenses courantes d'exploitation et dépenses relatives à l'achat d'engrais minéraux en France

Année	Production brute en milliards de francs	Dépenses courantes d'exploitation	Dépenses pour engrais minéraux		
			en milliards de francs	en % de la produc- tion brute	en % des dépenses cour. d'exploit.
Avant-guerre					
1949-1950					
1950-1951					
1951-1952	2 050	440	90	4,4	20,5
1952-1953	2 190	445	90	4,1	20,2
1953-1954	2 245	460	110	4,9	23,9
1954-1955	2 300	495	125	5,4	25,3
1955-1956	2 425	535	115	4,7	21,5
1956-1957	2 555	630	125	4,8	19,8
1957-1958	3 055	720	155	5,0	21,5
1958-1959	3 180	790	172	5,4	21,7

TABLEAU n° 24

Production brute, dépenses courantes d'exploitation et dépenses relatives à l'achat d'engrais minéraux en Italie

Année	Production brute en milliards de lire	Dépenses courantes d'exploitation	Dépenses pour engrais minéraux		
			en %		
			en milliards de lire	de la produc- tion brute	des dépenses cour. d'exploit.
Avant-guerre	.	.	.	.	.
1950	2 413,0	272	61	2,5	22,4
1951	2 561,0	335	70	2,7	20,9
1952	2 604,2	368	74	2,8	20,1
1953	2 953,6	395	81	2,7	20,5
1954	2 944,4	400	95	3,2	23,8
1955	3 135,2	442	100	3,2	22,6
1956	3 070,7	468	99	3,2	21,2
1957	3 197,4	492	100	3,1	20,3
1958	3 382,9	503	98	2,9	19,5
1959	3 417,8	518	98	2,9	18,9

TABLEAU n° 25

Production brute, dépenses courantes d'exploitation et dépenses relatives à l'achat d'engrais minéraux au Luxembourg

Année	Production brute en millions de FL	Dépenses courantes d'exploitation	Dépenses pour engrais minéraux		
			en %		
			en millions de FL	de la produc- tion brute	des dépenses cour. d'exploit.
Avant-guerre	.	.	.	.	.
1949-1950	.	.	.	.	.
1950-1951	.	.	.	.	.
1951-1952	.	.	.	.	.
1952-1953	.	.	.	.	.
1953-1954	.	.	.	.	.
1954-1955	.	.	.	.	.
1955-1956	.	.	.	.	.
1956	2 061,6	.	121,2	5,9	.
1957	2 210,6	.	112,6	5,1	.
1958	2 103,1	.	114,8	5,5	.

TABLEAU n° 26

Production brute, dépenses courantes d'exploitation et dépenses relatives à l'achat d'engrais minéraux aux Pays-Bas

Année	Production brute en millions de florins	Dépenses courantes d'exploitation	Dépenses pour engrais minéraux		
			en %		
			en millions de florins	de la produc- tion brute	des dépenses cour. d'exploit.
1949	2 780	933	213	7,7	22,8
1950	3 481	1 125	230	6,6	20,5
1951	3 858	1 283	253	6,6	19,7
1952	4 269	1 395	278	6,5	20,0
1953	4 049	1 455	289	7,1	19,9
1954	4 406	1 574	294	6,7	18,7
1955	4 682	1 720	295	6,3	17,2
1956	4 880	1 893	302	6,2	15,9
1957	5 210	2 000	291	5,6	14,6
1958	5 194	2 031	309	5,9	15,2

TABLEAU n° 27
Indice des prix des produits agricoles

1950-1951 = 100 ⁽¹⁾

Année ⁽²⁾	Belgique	Allemagne (R. F.)	France	Italie	Luxembourg	Pays-Bas
1950-1951	100	100	100	100	100	100
1951-1952	114	116	119	103	.	108
1952-1953	114	113	128	106	.	109
1953-1954	108	112	119	106	.	105
1954-1955	109	116	116	108	.	105
1955-1956	101	123	116	109	.	107
1956-1957	102	127	128	110	.	106
1957-1958	103	132	136	118	.	104
1958-1959	100	130	165	105	.	103

Source : F.A.O., Monthly bulletin of agricultural economics and statistics. (Bulletin mensuel d'économie et de statistiques agricoles) Volume IX, 11^e fascicule, Rome 1960. — Pour l'Italie = F.A.O., Production Yearbook, (annuaire de la production), volume 13, Rome 1960, page 367.

⁽¹⁾ Le calcul des indices est fondé dans les différents pays sur les années de base suivantes : Belgique 1951-1952 = 100, R. F. d'Allemagne 1950-1951 = 100, France 1955 = 100, Italie 1952-1953 = 100, Pays-Bas 1949-1950—1952-1953 = 100.

⁽²⁾ Pour la France et la Belgique, années civiles par exemple 1950-1951 = 1950.

TABLEAU n° 28
Indice des prix des moyens d'exploitation agricoles

1950-1951 = 100 ⁽¹⁾

Année ⁽²⁾	Belgique	Allemagne (R. F.)	France	Italie	Luxembourg	Pays-Bas
1950-1951	100	100	100	100	100	100
1951-1952	109	113	125	109	.	115
1952-1953	116	114	141	114	.	118
1953-1954	115	115	135	104	.	116
1954-1955	118	116	129	103	.	125
1955-1956	121	117	126	111	.	127
1956-1957	124	121	128	110	.	134
1957-1958	128	123	132	106	.	141
1958-1959	130	128	142	106	.	147

Source : F.A.O., Monthly bulletin of agricultural economics and statistics. (Bulletin mensuel d'économie et de statistiques agricoles) Volume IX, 11^e fascicule, Rome 1960. — Pour l'Italie = F.A.O., Production Yearbook, (annuaire de la production), volume 13, Rome 1960, page 367.

⁽¹⁾ Le calcul des indices est fondé dans les différents pays sur les années de base suivantes : Belgique 1951-1952 = 100, R. F. d'Allemagne 1950-1951 = 100, France 1955 = 100, Italie 1952-1953 = 100, Pays-Bas 1949-1950—1952-1953 = 100.

⁽²⁾ Pour la France et la Belgique, années civiles par exemple 1950-1951 = 1950.

TABLEAU n° 29
Indice des prix des engrais minéraux

1950-1951 = 100

Année ⁽¹⁾	Belgique	Allemagne (R. F.)	France	Italie	Luxembourg	Pays-Bas
1950-1951	100	100	100	100	100	100
1951-1952	103	120	121	103	.	133
1952-1953	104	132	143	101	.	111
1953-1954	102	133	134	98	.	119
1954-1955	100	130	129	96	.	111
1955-1956	99	105	121	96	.	111
1956-1957	100	106	121	96	.	113
1957-1958	100	108	120	97	.	116
1958-1959	98	110	130	92	.	116

Source : E.C.E./F.A.O., Prices of agricultural products and fertilizers (Prix des produits agricoles et des engrais) 1956-1957 et 1958-1959, Genève 1957, page 39 et 1959, page 38.

⁽¹⁾ Pour la France et la Belgique, années civiles, par exemple 1950-1951 = 1950.

TABLEAU n° 30
La consommation d'engrais minéraux dans les régions de culture de la Belgique
en 1950

Région de culture	Consommation en kg d'élément fertilisant pur par ha de superf. agricole			Région de culture	Consommation en kg d'élément fertilisant pur par ha de superf. agricole		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Polders	64	59	37	Condroz	33	54	52
Région sablonneuse	79	62	88	Haute-Ardenne	4	54	33
Campine	30	69	89	Région de pâtur. (Fagnes)	9	45	23
Région sablon. et argileuse	64	58	83	Famenne	11	49	23
Région argileuse	58	52	78	Ardennes	7	63	42
Région de pâtur. de Liège	6	29	20	Région jurassique	8	30	16
Hainaut campinois	50	30	38				

TABLEAU n° 31
La consommation d'engrais minéraux dans les Stadtkreisen et Landkreisen
de la république fédérale d'Allemagne
en 1954-1955 et 1958-1959

en kg d'élément fertilisant pur par ha de superficie agricole

Kreis (Canton) Reg.-Bezirk (Circonscription) Land	N		P ₂ O ₅		K ₂ O	
	1954-1955	1958-1959	1954-1955	1958-1959	1954-1955	1958-1959
Schleswig-Holstein	34	46	43	52	63	71
Stadtkreis						
Lübeck	67	85	71	86	91	118
Landkreise						
Eckernförde	36	47	35	41	58	64
Eiderstedt	10	14	12	12	2	6
Eutin	40	52	52	65	63	80
Flensburg y compris ville	28	46	46	62	76	83
Duché de Lauenbourg	37	46	45	58	80	80
Husum	26	48	36	46	45	63
Norderdithmarschen	43	46	38	44	47	49
Oldenbourg	57	77	59	68	68	81
Pinneberg	24	37	29	36	63	67
Plön et Neumünster	42	58	43	58	56	72
Rendsburg und Kiel	34	42	53	63	78	92
Schleswig	31	39	54	55	75	81
Segeberg	28	37	44	50	65	75
Steinburg	35	48	42	50	68	71
Stormarn	35	46	42	49	79	72
Süderdithmarschen	46	56	45	57	59	75
Südtondern	17	28	29	39	28	42
Hambourg	42	61	35	41	54	64
Basse-Saxe	43	49	44	49	83	89
Circonscription de Hanovre		56		54		93
Landkreise						
Comté de Diepholz	43	46	57	59	108	119
Comté de Hoya	37	45	39	47	71	80
Comté de Schaumbourg	51	62	38	51	81	77
Hameln-Pyrmont inkl.						
Stadt Hameln	58	62	49	58	77	89
Hanovre y compris ville	70	119	51	74	100	127
Neustadt a. Rbge.	33	42	35	36	83	69

TABLEAU n° 31 (suite)

Kreis (Canton) Reg.-Bezirk (Circonscription) Land	N		P ₂ O ₅		K ₂ O	
	1954-1955	1958-1959	1954-1955	1958-1959	1954-1955	1958-1959
Nienburg	43	47	52	56	88	97
Schaumburg-Lippe	47	52	40	53	63	72
Springe	54	68	44	53	76	83
VB Brunswick	.	82	.	58	.	100
Stadtkreis						
Salzgitter	.	144	.	99	.	189
Landkreise						
Blankenburg (Restkreis)	.	7	.	4	.	7
Brunswick y compris ville	75	84	40	51	90	100
Gandersheim	46	54	37	46	58	62
Goslar y compris ville	63	71	41	52	73	88
Helmstedt	80	88	54	68	93	112
Wolfenbüttel	69	83	46	56	96	96
Reg.-Bez. Hildesheim	.	81	.	59	.	91
Landkreise						
Alfeld	76	82	62	71	104	102
Duderstadt	64	67	44	49	55	66
Einbeck	65	72	49	62	71	72
Göttingen y compris ville	70	83	44	58	85	82
Hildesheim-Marienb. y compris ville	102	126	59	75	112	131
Holz Minden	51	59	32	48	63	74
Münden	.	69	.	50	.	65
Northeim	71	77	52	63	78	94
Osterode (Harz)	37	46	32	43	48	55
Peine	93	87	48	55	100	109
Zellerfeld	2	1	4	1	3	3
Reg.-Bez. Lünebourg	.	56	.	55	.	105
Landkreise						
Burgdorf	55	57	43	51	80	89
Celle y compris ville	40	41	44	49	87	95
Fallingb. et Wolfenbüttel	38	39	38	48	78	92
Gifhorn et Wolfenbüttel	49	57	44	56	87	100
Harbourg	41	50	41	52	91	101
Lüchow-Dannenberg	32	38	35	45	71	96
Lünebourg y compris ville	45	55	45	60	76	106
Soltau	45	53	52	60	109	119
Uelzen	75	95	60	70	140	142
Reg.-Bez. Stade	.	34	.	42	.	80
Landkreise						
Bremervörde	28	35	44	47	101	106
Land Hadeln et Cuxhaven	27	32	31	39	42	50
Osterholz	11	14	19	22	58	38
Rotenburg	39	44	45	50	105	109
Stade	32	43	35	47	74	89
Verden	29	35	34	44	69	77
Wesermünde	24	30	35	40	73	73
Reg.-Bez. Osnabrück	.	43	.	57	.	116
Landkreise						
Aschendorf-Hümmling	33	39	57	61	128	142
Bersenbrück	27	33	45	47	79	88
Comté de Bentheim	33	41	51	61	108	129
Lingen	41	51	67	70	138	127
Melle	24	35	38	45	57	55
Meppen	34	40	65	61	140	138
Osnabrück y compris ville	55	73	52	57	95	105
Wittlage	26	27	46	45	70	87
Reg.-Bez. Aurich	.	31	.	33	.	37
Landkreise						
Aurich	23	24	32	36	43	57

TABLEAU n° 31 (suite)

Kreis (Canton) Reg.-Bezirk (Circonscription) Land	N		P ₂ O ₅		K ₂ O	
	1954-1955	1958-1959	1954-1955	1958-1959	1954-1955	1958-1959
Leer	23	30	35	32	39	39
Norden et Emden	40	50	30	37	19	25
Wittmund	18	22	25	29	35	29
VB Oldenburg	.	38	.	49	.	96
Landkreise						
Ammerland	37	48	56	61	107	123
Cloppenburg	44	47	70	74	128	150
Frise et Wilhelmshaven	27	35	39	44	40	56
Oldenbourg, Delmenhorst et Oldenbourg-ville	39	44	50	49	104	108
Vechta	39	39	43	44	97	105
Wesermarsch	10	12	15	17	14	18
Brême	33	34	40	49	47	74
Rhénanie du Nord-Westphalie	49	59	47	53	87	94
Rhénanie du Nord	64	78	58	66	114	127
Reg.-Bez. Düsseldorf	70	85	54	62	110	123
Stadtkreise						
Duisburg	37	47	26	28	44	37
Essen	31	29	44	25	66	45
Mönchen-Gladbach	68	69	45	57	108	100
Mülheim a.d. Ruhr	53	63	47	49	70	84
Neuß	60	181	32	17	64	34
Oberhausen	37	39	19	31	77	63
Remscheid	27	24	47	40	54	45
Rheydt	38	52	50	34	76	97
Solingen	40	46	26	40	73	63
Viersen	83	92	84	53	151	97
Wuppertal	16	23	19	19	24	21
Landkreise						
Dinslaken	35	42	28	35	47	60
Düsseldorf-Mettmann,						
Düsseldorf-ville	66	74	53	66	105	126
Geldern	93	128	63	71	137	135
Grevenbroich	90	110	74	94	162	214
Kempen-Krefeld,						
Krefeld-ville	110	132	67	79	171	188
Clèves	54	63	50	48	85	90
Moers	73	79	48	54	90	101
Rees	48	61	51	55	86	100
Kreis Rhin-Wupper, Leverkusen	50	59	56	58	80	87
Reg.-Bez. Cologne	61	76	64	75	119	132
Landkreise						
Bergheim (Erft)	92	110	88	106	198	245
Bonn y compris ville	89	113	64	85	134	158
Euskirchen	72	92	73	86	133	158
Cologne y compris ville	102	119	97	105	191	194
Oberbergischer Kreis	16	19	43	49	42	48
Rhein-Bergischer Kreis	38	46	50	55	94	80
Siegkreis	33	47	46	54	66	76
Reg.-Bez. Aix-La-Chapelle	58	68	57	62	115	129
Landkreise						
Aix-La-Chapelle y compris ville	55	62	87	80	93	120
Düren	66	63	65	62	124	141
Erkelenz	63	78	48	57	131	144
Jülich	.	117	.	89	.	211
Monschau	9	7	3	3	44	32
Schleiden	28	32	38	46	45	47
Selfkantkreis, Geilenkirchen- Heinsberg	.	97	.	74	.	175

TABLEAU n° 31 (suite)

Kreis (Canton) Reg.-Bezirk (Circonscription) Land	N		P ₂ O ₅		K ₂ O	
	1954-1955	1958-1959	1954-1955	1958-1959	1954-1955	1958-1959
Westphalie	40	49	41	47	72	77
Reg.-Bez. Münster	40	50	46	50	87	89
Stadtkreise						
Bocholt	174	213	295	313	514	581
Bottrop	20	33	25	36	60	67
Gelsenkirchen	42	27	44	36	57	65
Gladbeck	26	20	25	23	56	47
Landkreise						
Ahaus	36	47	46	50	103	102
Beckum	34	53	35	42	49	65
Borken	46	56	54	56	109	107
Coesfeld	42	59	43	52	74	75
Lüdinghausen	34	42	33	36	55	56
Münster y compris ville	52	63	45	56	82	93
Recklinghausen y compris ville	52	62	49	55	102	113
Steinfurt	46	51	55	57	106	104
Tecklenburg	30	35	55	55	100	111
Warendorf	32	35	35	31	82	54
Reg.-Bez. Detmold	40	51	39	46	68	74
Landkreise						
Bielefeld y compris ville	69	84	63	80	108	114
Büren	30	38	22	25	33	32
Detmold	39	49	24	36	61	62
Halle	38	48	39	48	94	102
Herford y compris ville	42	55	42	59	79	96
Höxter	48	64	39	53	62	69
Lemgo	50	65	39	49	74	76
Lübbecke	23	28	36	37	68	71
Minden	37	45	41	43	74	85
Paderborn	44	55	47	56	74	76
Warburg	55	64	40	48	47	69
Wiedenbrück	30	36	49	45	86	82
Reg.-Bez. Arnsberg	38	47	36	43	54	63
Stadtkreise						
Bochum	64	74	39	36	70	68
Castrop-Rauxel	15	46	9	29	22	47
Dortmund	36	45	31	40	69	74
Hagen i. Westfalen	54	53	51	37	76	69
Hamm (Westphalie)	108	103	97	96	166	218
Herne	8	15	48	10	25	22
Lüdenscheid	161	187	295	326	487	416
Lünen	75	88	57	69	101	127
Wanne-Eickel	15	49	27	27	45	49
Wattenscheid	22	22	15	39	50	99
Witten	13	30	20	41	39	81
Landkreise						
Altena	19	23	28	35	31	37
Arnsberg	32	37	32	38	47	46
Brilon	40	46	39	48	38	55
Ennepe-Ruhr-Kreis	26	32	28	36	39	52
Iserlohn y compris ville	33	41	28	41	58	64
Lippstadt	63	83	40	50	67	86
Meschede	43	51	50	58	55	67
Olpe	25	31	40	40	51	45
Siegen y compris ville	21	21	33	33	36	42
Soest	50	64	40	49	79	83
Unna	42	50	29	41	60	70
Wittgenstein	11	13	24	23	32	32
Hesse	34	41	37	43	57	64
Reg.-Bez. Darmstadt	32	40	36	45	65	75

TABLEAU n° 31 (suite)

Kreis (Canton) Reg.-Bezirk (Circonscription) Land	N		P ₂ O ₅		K ₂ O	
	1954-1955	1958-1959	1954-1955	1958-1959	1954-1955	1958-1959
Landkreise						
Alsfeld	18	25	24	31	37	44
Bergstraße	29	38	32	48	62	84
Büdingen	26	32	30	38	55	63
Darmstadt y compris ville	45	59	55	62	86	100
Dieburg	42	53	47	55	79	90
Erbach	21	25	43	48	57	64
Friedberg	56	66	44	58	88	99
Gießen y compris ville	33	37	39	44	67	74
Groß-Gerau	38	54	42	55	106	116
Lauterbach	21	26	27	34	45	50
Offenbach y compris ville	24	28	19	27	43	49
Reg.-Bez. Kassel	38	47	40	46	57	62
Landkreise						
Eschwege	51	64	47	56	73	81
Frankenberg	24	29	30	36	43	46
Fritzlar-Homberg	52	58	48	60	59	77
Fulda y compris ville	26	31	35	36	48	52
Hersfeld	50	58	60	55	66	78
Hofgeismar	43	56	42	50	78	69
Hünfeld	33	38	38	40	49	51
Kassel y compris ville	62	72	53	68	94	92
Marbourg y compris ville	35	43	42	45	48	61
Melsungen	41	52	48	54	70	74
Rotenburg	36	40	31	38	44	47
Waldeck	34	42	30	38	47	48
Witzenhausen	32	39	30	38	51	50
Wolfhagen	52	65	33	46	58	67
Ziegenhain	31	41	52	53	59	61
Reg.-Bez. Wiesbaden	30	34	30	36	48	53
Stadtkreise						
Frankfort	82	101	82	106	109	137
Wiesbaden	90	98	59	84	107	142
Landkreise						
Biedenkopf	31	31	29	30	52	57
Dillkreis	19	19	17	18	33	34
Gelnhausen	28	34	37	41	59	58
Hanau y compris ville	32	36	29	38	54	64
Limburg	44	45	43	45	49	61
Kreis Main-Taunus	29	38	30	42	56	61
Oberlahnkreis	22	25	19	27	35	38
Obertaunuskreis	18	29	25	32	38	49
Rheingaukreis	20	24	25	36	53	55
Schlüchtern	9	13	19	23	22	27
Untertaunuskreis	29	33	30	33	42	44
Usingen	29	34	33	37	45	49
Wetzlar	23	28	21	27	37	39
Rhénanie-Palatinat	36	43	39	47	56	62
Reg.-Bez. Coblenz	36	42	38	48	38	48
Landkreise						
Ahrweiler	38	41	42	51	42	52
Altenkirchen/Westerwald	29	34	38	41	42	52
Birkenfeld	19	20	20	20	20	24
Cöchem	49	53	49	70	37	58
Coblenz y compris ville	64	83	47	69	32	55
Kreuznach	31	33	37	47	58	69
Mayen	47	58	36	46	18	22
Neuwied	29	34	41	52	49	55
Saint-Goar	25	28	28	38	32	41
Simmern (Hunsrück)	32	38	39	47	34	45
Zell (Moselle)	40	47	54	62	72	82

TABLEAU n° 31 (suite)

Kreis (Canton) Reg.-Bezirk (Circonscription) Land	N		P ₂ O ₅		K ₂ O	
	1954-1955	1958-1959	1954-1955	1958-1959	1954-1955	1958-1959
Reg.-Bez. Trèves	33	39	36	44	39	46
Landkreise						
Bernkastel	26	32	34	44	49	57
Bitburg	38	40	38	47	29	39
Daun	23	25	31	34	17	26
Prüm	20	28	36	42	20	25
Saarburg	38	41	26	38	42	48
Trèves y compris ville	49	61	43	53	71	75
Wittlich	35	40	37	47	54	62
Reg.-Bez. Montabaur	22	25	26	30	32	36
Landkreise						
Oberwesterwaldkreis	15	16	16	16	27	23
Sankt Goarshausen	26	30	33	39	33	43
Unterlahnstein	32	39	36	43	46	58
Untewesterwaldkreis	21	21	27	33	26	31
Reg.-Bez. Rhin-Hesse	47	63	57	68	104	110
Lankreise						
Alzey	36	54	49	60	89	97
Bingen	39	52	52	64	88	103
Mayence y compris ville	53	70	58	71	99	118
Worms y compris ville	63	75	71	77	141	124
Reg.-Bez. Palatinat	40	46	40	46	78	79
Landkreise						
Bergzabern	29	34	35	36	67	65
Frankenthal y compris ville	73	82	68	70	133	123
Germersheim	38	49	28	39	82	82
Kaiserslautern y compris ville	37	42	36	45	65	70
Kirchheimbolanden	36	48	39	51	79	88
Kusel	24	27	24	30	36	45
Landau/Palatinat y compris ville	58	55	58	64	138	116
Ludwigshafen/Rhin y compris ville	51	64	75	41	72	74
Neustadt a. d. Weinstraße y compris ville	54	65	54	65	123	124
Pirmasens y compris ville	28	26	24	28	43	40
Rockenhausen	30	37	40	49	63	78
Spire y compris ville	75	74	43	45	117	92
Deux-Ponts y compris ville	22	29	20	31	30	42
Bade-Wurtemberg	20	26	24	33	38	49
Reg.-Bez. Wurtemberg septentrional	22	31	25	36	42	54
Stadtkreis						
Stuttgart	58	71	36	58	92	101
Landkreise						
Aalen	18	29	18	31	31	45
Backnang	17	22	22	30	29	36
Böblingen	33	38	26	35	52	60
Crailsheim	17	23	20	28	27	34
Eßlingen	13	22	11	19	24	30
Göppingen	13	16	18	26	22	24
Heidenheim	15	19	23	37	39	60
Heilbronn y compris ville	37	50	34	50	66	86
Künzelsau	27	35	32	46	46	61
Leonberg	28	36	32	43	56	69
Ludwigsburg	34	49	31	45	68	79
Mergentheim	26	36	36	47	63	82
Nürtingen	14	18	19	22	25	32
Öhringen	19	34	30	47	52	74
Schwäbisch-Gmünd	10	13	13	16	13	21
Schwäbisch-Hall	17	24	17	24	24	33
Ulm y compris ville	28	38	31	44	51	70

TABLEAU n° 31 (suite)

Kreis (Canton) Reg.-Bezirk (Circonscription) Land	N		P ₂ O ₅		K ₂ O	
	1954-1955	1958-1959	1954-1955	1958-1959	1954-1955	1958-1959
Vaihingen	16	25	16	26	35	48
Waiblingen	22	25	26	35	39	49
Reg.-Bez. Bade du Nord	34	43	32	45	61	76
Landkreise						
Bruchsal	30	40	26	38	70	71
Buchen	20	26	22	38	40	55
Heidelberg	26	37	26	40	59	70
Karlsruhe y compris ville	31	40	24	39	53	58
Mannheim y compris ville	97	113	71	85	127	140
Mosbach	18	23	25	32	38	54
Pforzheim y compris ville	13	18	16	21	20	35
Sinsheim	41	52	35	55	79	102
Tauberbischofsheim	33	42	38	50	61	87
Reg.-Bez. Bade du Sud	14	18	20	27	31	41
Stadtkreis						
Baden-Baden	14	5	9	10	6	12
Landkreise						
Bühl	16	21	21	32	41	53
Donaueschingen	9	13	11	17	14	25
Emmendingen	17	20	20	28	33	41
Fribourg y compris ville	19	24	27	32	41	49
Kehl	16	21	28	26	41	50
Constance y compris ville	17	23	26	39	34	53
Lahr	32	37	23	26	52	56
Lörrach	6	9	14	19	20	27
Müllheim	18	25	28	34	52	63
Neustadt/Haute Forêt-Noire	5	5	19	19	14	21
Offenburg	19	25	20	30	42	46
Rastatt	24	28	12	20	32	43
Säckingen	4	4	12	9	6	10
Stockach	10	16	17	27	34	40
Überlingen	12	20	30	42	39	64
Villingen	12	18	20	29	25	38
Waldshut	13	19	19	25	22	34
Wolfach	8	7	18	18	11	15
Reg.-Bez. Wurtemberg du Sud-Hohenz.	14	20	23	30	30	38
Landkreise						
Balingen	11	14	10	14	14	23
Biberach	15	26	28	36	27	41
Calw	14	16	21	33	27	34
Ehingen	15	20	21	31	23	38
Freudenstadt	12	11	24	21	18	18
Hechingen	9	8	11	9	16	14
Horb	17	20	18	21	27	35
Münsingen	10	15	10	16	22	27
Ravensburg	15	28	35	45	62	58
Reutlingen	21	23	21	25	33	42
Rottweil	13	15	17	20	25	30
Saulgau	18	28	32	38	49	66
Sigmaringen	10	14	15	21	28	33
Tettang	17	31	36	42	52	66
Tübingen	11	15	14	21	22	32
Tuttlingen	19	21	22	24	31	39
Wangen	11	14	40	50	19	29
Bavière	22	28	31	38	49	57
Reg.-Bez. Haute-Bavière	17	25	31	38	51	59
Landkreise						
Aichach	17	33	27	40	55	62
Altötting	16	29	27	39	48	65
Bad Aibling	8	9	39	37	34	34

TABLEAU n° 31 (suite)

Kreis (Canton) Reg.-Bezirk (Circonscription) Land	N		P ₂ O ₅		K ₂ O	
	1954-1955	1958-1959	1954-1955	1958-1959	1954-1955	1958-1959
Bad Tölz	3	3	19	15	23	17
Berchtesgaden et Reichenhall	2	2	5	6	12	5
Dachau	22	35	35	49	62	85
Ebersberg	21	33	35	44	59	68
Erding	12	21	26	34	48	62
Freising y compris ville	19	30	32	47	57	71
Fürstenfeldbruck	18	29	29	45	54	75
Garmisch-Partenkirchen	2	1	15	7	10	4
Ingolstadt y compris ville	36	50	45	65	83	127
Landsberg y compris ville	18	24	33	38	47	53
Laufen	8	17	27	33	31	38
Miesbach	7	8	26	24	26	22
Mühlendorf	10	20	24	29	35	47
Munich y compris ville	65	88	59	82	11	143
Pfaffenhofen a. d. Ilm	30	50	36	55	74	94
Rosenheim y compris ville	6	10	24	27	29	33
Schongau	4	5	31	24	34	30
Schrobenhausen	25	35	32	44	80	100
Starnberg	14	21	34	39	51	50
Traunstein y compris ville	16	22	31	36	46	54
Wasserburg a. Inn	10	17	26	33	39	46
Weilheim	10	9	39	32	53	39
Wolfratshausen	8	12	33	28	35	30
Reg.-Bez. Basse-Bavière	19	30	23	37	44	58
Landkreise						
Bogen	7	11	6	12	13	21
Deggendorf y compris ville	27	39	32	45	52	75
Dingolfing	17	30	23	36	60	78
Eggenfelden	14	26	20	35	37	51
Grafenau	7	6	5	12	15	21
Griesbach	12	25	15	27	37	45
Kelheim	24	40	32	46	66	82
Kötzing	4	9	7	10	15	17
Landau a. d. Isar	27	46	30	58	66	99
Landshut y compris ville	20	35	26	45	51	69
Mainburg	36	58	37	57	69	85
Mallersdorf	37	60	41	61	81	107
Passau y compris ville	10	16	19	23	26	33
Pfarrkirchen	12	19	20	28	29	40
Regen	5	4	8	14	13	19
Rottenburg	32	45	37	55	68	82
Straubing y compris ville	43	67	46	75	85	119
Viechtach	5	5	10	12	9	13
Vilsbiburg	14	25	24	39	42	47
Vilshofen	17	28	21	34	39	53
Wegscheid	5	7	10	13	9	17
Wolfstein	5	7	7	10	11	14
Reg.-Bez. Haut-Palatinat	24	27	31	38	49	58
Landkreise						
Amberg y compris ville	21	25	38	47	47	62
Beilngries	22	29	32	39	62	58
Burglengenfeld et Schwandorf	35	35	50	49	64	77
Cham	17	17	24	25	31	34
Eschenbach i. d. Oberpfalz	26	29	37	41	61	63
Kemnath	15	17	22	21	40	33
Nabburg	26	26	35	44	46	62
Neumarkt i. d. Oberpfalz y compris ville	31	34	23	33	44	56
Neunburg vorm Wald	14	19	34	36	29	44
Neustadt a. d. Waldnaab et Weiden	26	31	38	44	50	67

TABLEAU n° 31 (suite)

Kreis (Canton) Reg.-Bezirk (Circonscription) Land	N		P ₂ O ₅		K ₂ O	
	1954-1955	1958-1959	1954-1955	1958-1959	1954-1955	1958-1959
Oberviechtach	17	15	26	35	40	48
Parsberg	20	25	31	39	42	57
Regensburg y compris ville	35	42	28	48	60	78
Riedenburg	23	31	32	45	56	75
Roding	22	27	24	34	42	55
Sulzbach-Rosenberg	26	25	35	40	62	54
Tirschenreuth	21	18	36	32	56	46
Vohenstrauß	17	15	33	25	35	31
Waldmünchen	12	14	24	25	36	45
Reg.-Bez. Haute-Franconie	23	26	29	34	46	52
Landkreise						
Bamberg y compris ville	29	34	28	33	51	61
Bayreuth y compris ville	21	24	36	34	38	49
Cobourg y compris ville et Neustadt près Cobourg	27	36	37	46	42	61
Ebermannstadt	24	26	41	51	50	68
Forchheim y compris ville	27	30	22	30	44	49
Höchstadt a. d. Aisch	28	34	28	37	42	58
Hof y compris ville	28	26	29	33	62	53
Kronach	14	14	21	21	30	30
Kulmbach y compris ville	15	22	28	30	45	47
Lichtenfels	18	19	29	29	50	44
Münchberg	29	30	32	34	56	58
Naila	19	16	29	31	37	37
Pegnitz	14	14	16	24	38	37
Rehau et Selb	16	18	31	34	47	51
Stadtsteinach	11	16	15	20	31	39
Staffelstein	26	30	33	40	50	56
Wunsiedel et Marktredwitz	26	25	34	35	61	59
Reg.-Bez. Moyenne-Franconie	25	34	31	38	47	58
Landkreise						
Ansbach y compris ville	30	38	43	47	57	67
Dinkelsbühl	18	28	20	32	30	44
Eichstätt y compris ville	16	27	18	28	53	61
Erlangen y compris ville	39	46	32	38	45	72
Feuchtwangen	24	29	35	36	25	49
Fürth y compris ville	32	38	26	34	44	64
Gunzenhausen	16	23	20	23	38	34
Hersbruck	43	43	48	51	100	80
Hilpoltstein	19	27	26	33	40	50
Lauf (Pegnitz)	27	31	29	35	42	53
Neustadt a. d. Aisch	44	56	48	65	68	83
Nuremberg y compris ville	30	44	24	37	53	62
Rothenburg ob der Tauber y compris ville	17	26	42	45	37	42
Scheinfeld	24	30	38	45	42	59
Schwabach y compris ville	34	47	25	38	61	70
Uffenheim	28	37	32	33	56	74
Weißenburg i. Bayern y compr. ville	17	21	20	27	39	39
Reg.-Bez. Basse-Franconie	36	43	41	47	68	78
Landkreise						
Alzenau i. Unterfranken	29	25	29	29	43	46
Aschaffenburg y compris ville	41	49	30	46	53	69
Bad Kissingen y compris ville	28	32	31	33	49	57
Bad Neustadt an der Saale	39	33	39	29	64	52
Brückenau	38	23	48	27	63	49
Ebern	25	26	28	28	41	45
Gmünden	44	42	49	52	70	73
Gerolzhofen	39	58	52	64	86	100
Hammelburg	30	36	34	38	58	54
Haßfurt	27	32	32	35	45	51

TABLEAU n° 31 (suite)

Kreis (Canton) Reg.-Bezirk (Circonscription) Land	N		P ₂ O ₅		K ₂ O	
	1954-1955	1958-1959	1954-1955	1958-1959	1954-1955	1958-1959
Hofheim in Unterfranken	28	34	36	46	46	62
Karlstadt	47	57	46	60	82	110
Kitzingen y compris ville	34	51	46	56	80	96
Königshofen i. Grabfeld	34	39	36	46	48	64
Lohr a. Main	33	30	52	52	58	73
Marktheidenfeld	25	30	30	38	56	52
Mellrichstadt	33	36	33	38	60	59
Miltenberg	26	27	33	31	51	50
Obernburg	32	29	27	37	55	67
Ochsenfurt	44	56	54	52	91	102
Schweinfurt y compris ville	39	48	46	52	87	93
Wurzbouurg y compris ville	56	78	54	76	105	144
Reg.-Bez. Souabe	15	22	34	39	43	50
Landkreise						
Augsbourg y compris ville	20	32	45	46	44	69
Dillingen an der Donau y compris ville	15	27	20	31	35	52
Donauwörth	20	28	28	37	46	58
Friedberg	27	26	44	36	105	66
Füssen	1	3	23	26	16	25
Gunzbourg y compris ville	10	21	27	37	36	48
Illertissen	21	33	56	60	48	76
Kaufbeuren y compris ville	13	23	35	40	44	53
Kempten (Allgäu) y compris ville	5	5	35	30	22	16
Krumbach (Souabe)	16	27	28	31	42	47
Markt Oberdorf	8	9	46	43	32	34
Memmingen y compris ville	30	40	58	68	47	59
Mindelheim	13	22	41	48	46	52
Neuburg an der Donau y compris ville	23	33	39	44	85	83
Neu-Ulm y compris ville	15	23	30	42	38	59
Nördlingen y compris ville	27	42	31	50	60	83
Schwabmünchen	20	26	37	46	45	62
Sonthofen	1	1	10	9	5	5
Wertingen	14	23	28	34	45	51
Stadt- et Landkreis Lindau	7	9	38	36	28	28
Sarre	.	23	.	18	.	30

TABLEAU n° 32

*La consommation des engrais minéraux dans les départements français
en 1954-1955 et en 1958-1959*

en kg par ha de superficie agricole, pacages non compris

Département	N		P ₂ O ₅		K ₂ O	
	1954-1955	1958-1959	1954-1955	1958-1959	1954-1955	1958-1959
Eure	20	28	33	44	29	39
Seine-Maritime	17	25	36	45	40	46
Calvados	8	13	24	32	18	24
Manche	3	4	31	38	13	20
Orne	4	6	31	37	14	18
Région I	10	15	31	39	23	30
Nord	57	60	44	49	59	66
Pas-de-Calais	41	43	32	39	39	44
Aisne	38	47	42	56	47	55
Oise	36	43	43	49	44	50

TABLEAU n° 32 (suite)

Département	N		P ₂ O ₅		K ₂ O	
	1954-1955	1958-1959	1954-1955	1958-1959	1954-1955	1958-1959
Somme	29	39	31	42	38	49
Seine	33	42	40	52	42	52
Seine-et-Oise						
Seine-et-Marne	33	39	41	49	44	52
Marne	24	36	33	47	41	48
Aube	19	29	28	39	34	41
Eure-et-Loir	19	32	32	53	22	42
Loiret	21	30	27	35	24	32
Région II	32	40	36	46	39	48
Ardennes	10	12	17	25	14	18
Haute-Marne	4	7	14	20	5	9
Meurthe-et-Moselle	6	8	11	15	5	8
Meuse	5	7	10	15	5	8
Moselle	7	8	10	13	5	6
Bas-Rhin	11	12	11	15	15	18
Haut-Rhin	6	10	10	15	10	15
Région III	7	9	12	17	8	12
Côtes-du-Nord	7	12	30	39	21	28
Finistère	16	23	38	49	28	39
Ille-et-Vilaine	9	13	33	41	22	28
Morbihan	3	5	25	33	13	19
Loire-Atlantique	10	12	28	31	19	23
Maine-et-Loire	7	10	22	25	18	20
Mayenne	5	7	34	43	25	26
Sarthe	8	11	32	36	26	25
Vendée	9	13	28	33	16	21
Charente	8	10	16	19	12	15
Charente-Maritime	9	12	17	20	11	15
Deux-Sèvres	6	8	22	24	10	12
Vienne	7	10	25	26	12	13
Région IV	8	11	27	33	18	22
Cher	9	14	21	26	12	13
Indre	13	20	24	28	9	11
Indre-et-Loire	12	17	21	24	14	17
Loir-et-Cher	16	21	26	32	18	26
Côte-d'Or	8	15	17	24	9	17
Nièvre	3	4	12	15	5	6
Saône-et-Loire	3	5	16	21	3	7
Yonne	11	17	21	27	17	21
Région V	9	14	20	25	11	15
Dordogne	9	11	12	15	6	9
Gironde	7	9	9	16	7	13
Landes	9	20	19	34	19	32
Lot-et-Garonne	10	16	13	23	7	14
Basses-Pyrénées	6	13	27	41	14	23
Gers	6	11	12	20	5	11
Lot	5	7	9	11	4	7
Tarn	3	7	14	18	2	6
Tarn-et-Garonne	5	13	10	23	5	14
Région VI	7	12	13	21	7	13
Ariège	3	7	11	15	2	4
Aveyron	1	3	15	17	1	2
Haute-Garonne	4	10	9	16	3	6
Hautes-Pyrénées	3	6	15	20	8	12
Lozère	0	0	2	2	0	1
Corrèze	2	2	12	11	1	1
Creuse	2	3	13	14	3	4
Haute-Vienne	5	5	19	18	3	3
Allier	3	4	13	17	4	6
Cantal	0	0	8	7	0	0

TABLEAU n° 32 (suite)

Département	N		P ₂ O ₅		K ₂ O	
	1954-1955	1958-1959	1954-1955	1958-1959	1954-1955	1958-1959
Haute-Loire	1	2	3	5	0	1
Puy-de-Dôme	2	3	6	9	2	2
Hautes-Alpes	2	4	15	19	6	11
Ain	2	5	19	27	11	17
Ardèche	2	4	7	10	4	8
Drôme	4	9	15	20	11	17
Isère	3	6	13	21	9	15
Loire	2	4	15	22	4	6
Rhône	5	8	21	27	8	14
Savoie	1	2	4	7	3	5
Haute-Savoie	1	2	9	11	5	7
Doubs	1	2	13	13	4	5
Jura	2	2	6	8	2	4
Haute-Saône	3	4	16	20	4	8
Territoire de Belfort	2	2	10	10	3	4
Vosges	3	3	15	18	6	6
Régions VII + VIII	2	4	12	15	4	6
Pyrénées-Orientales	18	21	12	19	22	30
Aude	10	17	16	21	17	29
Hérault	7	11	8	12	23	42
Gard	9	18	12	22	26	47
Vaucluse	25	33	40	49	52	68
Bouches-du-Rhône	29	46	34	48	43	60
Var	6	10	7	12	11	19
Basses-Alpes	10	13	13	18	14	18
Alpes-Maritimes	29	34	25	31	30	41
Région IX	13	20	16	23	24	38

TABLEAU n° 33
 La consommation d'engrais minéraux dans les provinces d'Italie
 en 1955-1956 et 1958-1959

en kg par ha de superficie agricole, pacages non compris

Province	N		P ₂ O ₅		K ₂ O	
	1955-1956	1958-1959	1955-1956	1958-1959	1955-1956	1958-1959
Alessandria	27	28	34	26	7	10
Asti	19	22	27	27	15	22
Cuneo	18	19	35	25	9	10
Novara	31	29	30	27	9	12
Turin	22	22	33	25	13	14
Vercelli	45	47	32	28	25	25
Piémont	26	26	33	26	12	14
Val d'Aoste	15	22	19	19	1	3
Bergame	35	39	44	40	7	14
Brescia	31	33	45	36	18	19
Côme	31	25	12	11	1	3
Cremone	27	26	45	34	14	15
Mantoue	29	30	47	35	9	14
Milan	30	30	24	20	8	6
Pavie	34	32	37	29	8	11
Sondrio	5	6	11	10	1	2
Varese	28	22	13	8	4	4
Lombardie	30	30	36	29	10	12
Bolzano	7	8	18	18	19	16
Trente	13	18	20	23	11	17

TABLEAU n° 33 (suite)

Province	N		P ₂ O ₅		K ₂ O	
	1955-1956	1958-1959	1955-1956	1958-1959	1955-1956	1958-1959
Trentin-Haut-Adige	10	13	19	20	15	20
Belluno	1	1	8	10	0	0
Padoue	15	18	28	26	5	9
Rovige	16	16	38	33	1	4
Treviso	18	21	24	22	8	12
Venise	19	22	47	46	6	8
Verone	31	30	50	43	14	17
Vicence	16	18	21	19	7	11
Vénétie	18	20	33	30	7	10
Gorizia	12	13	21	22	2	7
Trieste	6	8	52	49	4	5
Udine	12	13	24	21	10	14
Frioul-Vénétie julienne	11	13	24	22	9	14
Gênes	12	11	10	4	1	1
Imperia	44	51	23	31	13	23
La Spezia	6	6	9	9	1	1
Savone	10	16	53	11	8	6
Ligurie	18	20	25	12	6	7
Bologne	18	19	53	52	4	8
Ferrare	24	26	51	52	3	7
Forlì	15	15	36	28	0	2
Modene	18	21	51	53	2	6
Parme	15	13	37	37	4	7
Piacenza	15	16	45	45	3	5
Ravenne	21	21	55	45	1	5
Reggio E.	9	10	41	37	2	4
Emilie-Romagne	17	18	46	44	3	5
Arezzo	12	10	15	11	0	1
Florence	15	14	19	14	0	1
Grosseto	13	11	22	17	0	1
Livourne	17	15	31	22	1	1
Lucques	47	51	20	25	4	7
Massa Carr.	22	13	35	17	4	3
Pise	14	16	20	17	0	1
Pistoi	44	48	27	23	3	5
Sienne	11	12	24	18	0	1
Toscane	16	16	21	17	1	1
Pérouse	12	13	30	25	2	2
Terni	11	12	31	23	0	1
Ombrie	12	13	30	24	1	2
Ancone	23	24	37	32	0	1
Ascoli Piceno	20	19	49	44	1	2
Macerata	16	17	39	31	0	1
Pesaro e U.	14	13	39	29	0	1
Marche	18	18	41	33	0	1
Frosinone	13	15	17	18	0	0
Latina	15	23	19	19	1	2
Rieti	5	6	13	15	0	1
Rome	9	13	19	17	1	2
Viterbo	18	21	28	24	0	0
Latium	12	16	20	19	1	1
Campobasso	3	5	14	12	0	0
Chieti	10	13	20	17	1	2
L'Aquila	6	10	7	9	0	2
Pescara	25	27	49	48	1	3
Teramo	18	18	43	37	0	1
Abruzzes	10	12	21	19	1	1

TABLEAU n° 33 (suite)

Province	N		P ₂ O ₅		K ₂ O	
	1955-1956	1958-1959	1955-1956	1958-1959	1955-1956	1958-1959
Avellino	10	11	14	13	0	0
Benevento	10	13	13	14	0	0
Caserta	18	32	14	14	1	1
Naples	127	179	72	75	1	2
Salerne	31	44	23	27	1	2
Campanie	29	42	22	23	1	1
Bari	11	19	10	12	1	2
Brindisi	8	16	13	17	3	7
Foggia	4	9	9	10	0	1
Lecce	12	18	12	15	1	2
Tarente	6	11	10	15	1	2
Pouilles	8	14	10	13	1	2
Matera	3	5	16	10	0	1
Potenza	3	6	11	9	0	0
Basilicate	3	5	13	10	0	0
Catanzaro	8	11	14	15	0	1
Cosenza	6	9	11	13	0	1
Reggio C.	13	25	15	18	2	3
Calabre	8	13	13	15	1	2
Agrigente	8	12	25	23	0	0
Caltanissetta	5	7	26	24	0	0
Catane	13	24	21	23	4	6
Enna	4	5	16	17	0	0
Messine	12	20	9	13	2	4
Palerme	9	13	12	15	1	2
Raguse	7	10	7	11	0	2
Siracuse	7	9	11	14	2	4
Trapani	3	4	5	6	0	1
Sicile	8	12	15	17	1	2
Cagliari	6	6	17	15	1	0
Nuoro	3	3	6	6	1	0
Sassari	6	4	19	11	1	0
Sardaigne	5	5	16	12	1	0
Italie septentrionale	21	22	36	31	8	10
Italie centrale	15	16	26	22	1	1
Italie méridionale	12	18	15	16	1	1
Italie insulaire	7	10	15	15	1	2
Italie	15	18	25	22	3	5

TABLEAU n° 34

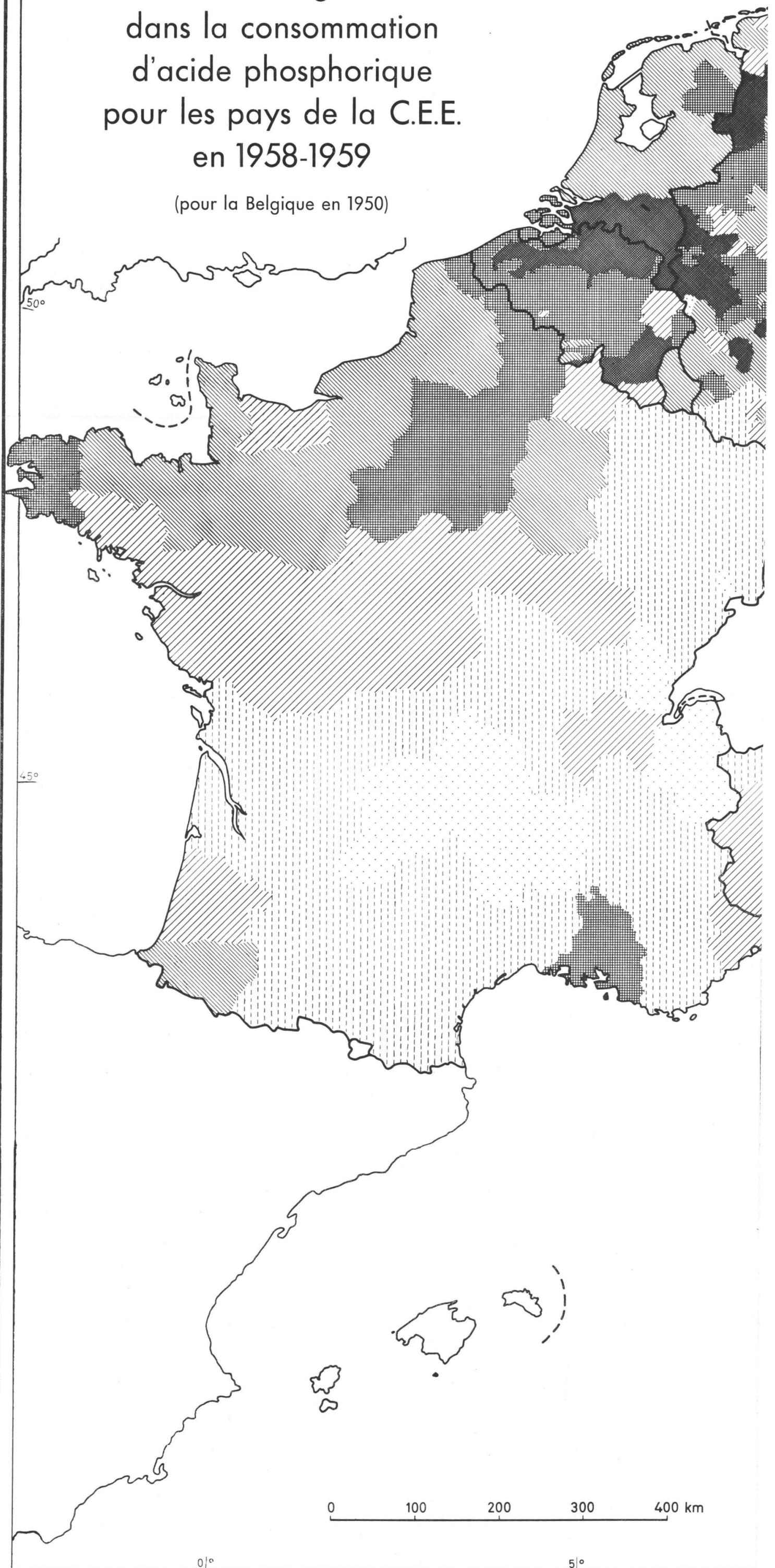
La consommation d'engrais minéraux dans les provinces des Pays-Bas
en 1950-1952 et 1958-1959

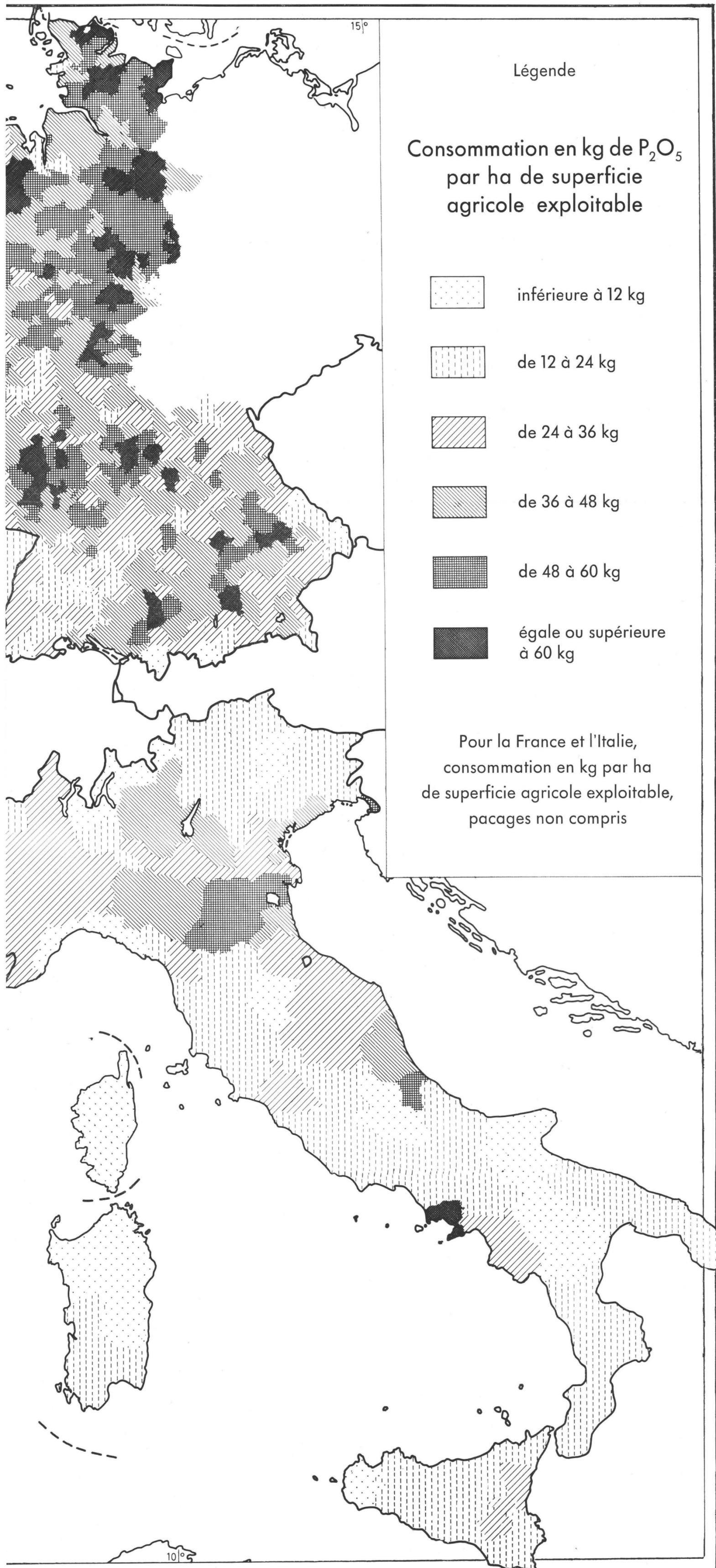
en kg d'élément fertilisant pur par ha de superficie agricole

Provinz	N		P ₂ O ₅		K ₂ O	
	1950-1952	1958-1959	1950-1952	1958-1959	1950-1952	1958-1959
Groningue	76	83	49	42	67	57
Frise	71	111	45	39	52	44
Drente	79	101	62	59	106	102
Overijsel	61	88	60	40	73	65
Gelderland	57	84	56	46	73	59
Utrecht	49	77	45	37	47	39
Hollande septentrionale	70	83	40	43	33	37
Hollande méridionale	69	79	44	41	43	53
Zélande	79	93	55	49	56	43
Brabant septentrional	62	94	65	62	83	94
Limbourg	67	97	63	64	102	97

Les écarts régionaux
dans la consommation
d'acide phosphorique
pour les pays de la C.E.E.
en 1958-1959

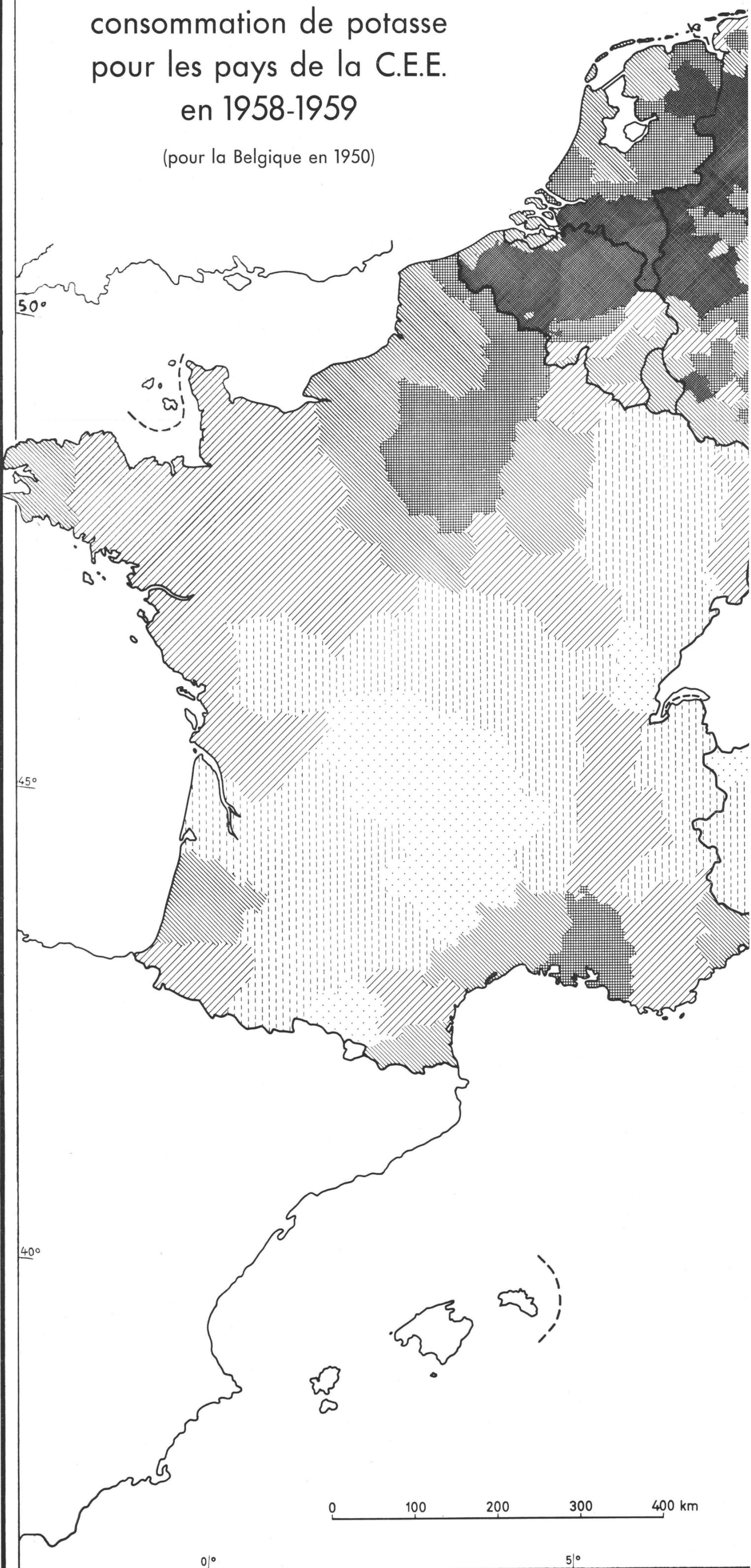
(pour la Belgique en 1950)

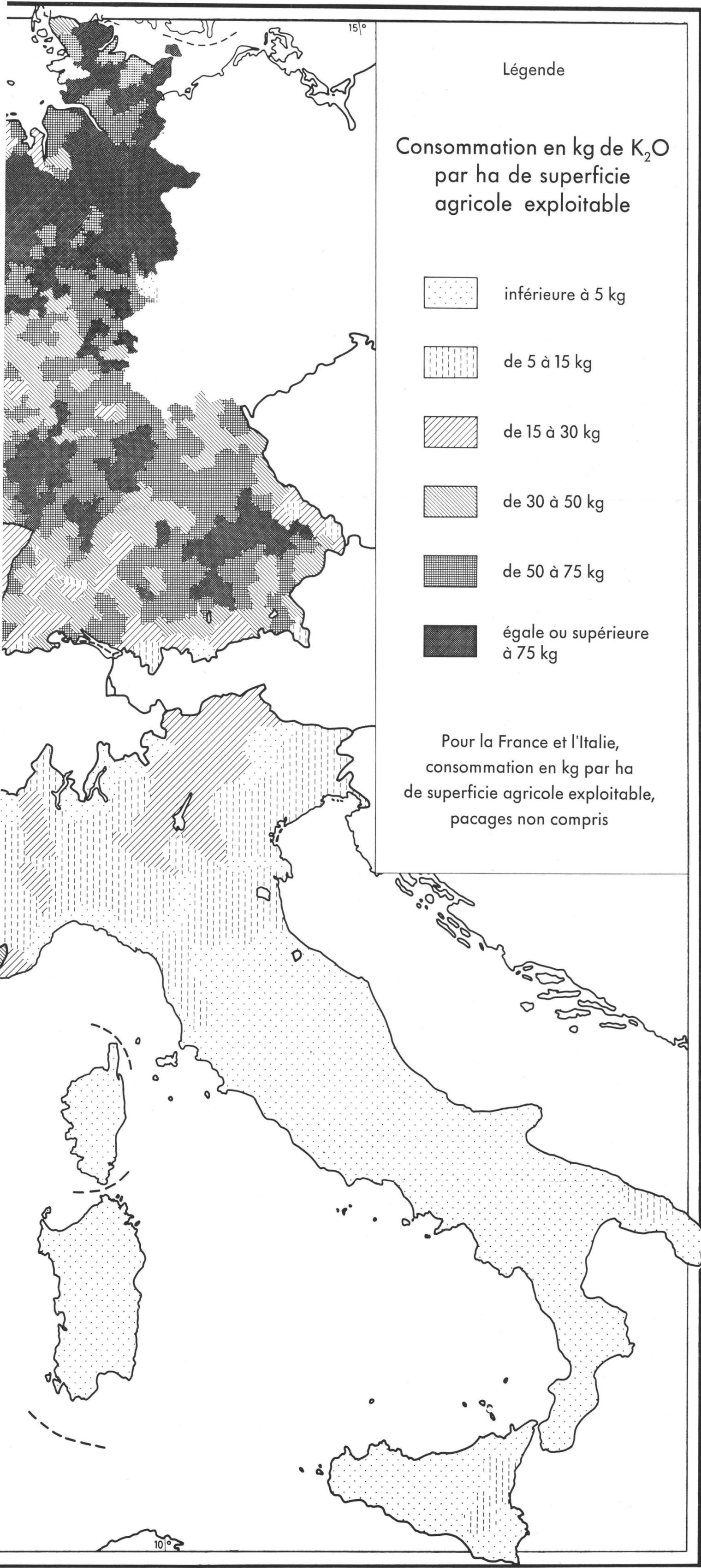




Les écarts régionaux dans la
consommation de potasse
pour les pays de la C.E.E.
en 1958-1959

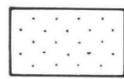
(pour la Belgique en 1950)



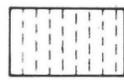


Légende

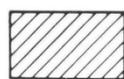
Consommation en kg de K_2O
par ha de superficie
agricole exploitable



inférieure à 5 kg



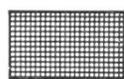
de 5 à 15 kg



de 15 à 30 kg



de 30 à 50 kg



de 50 à 75 kg



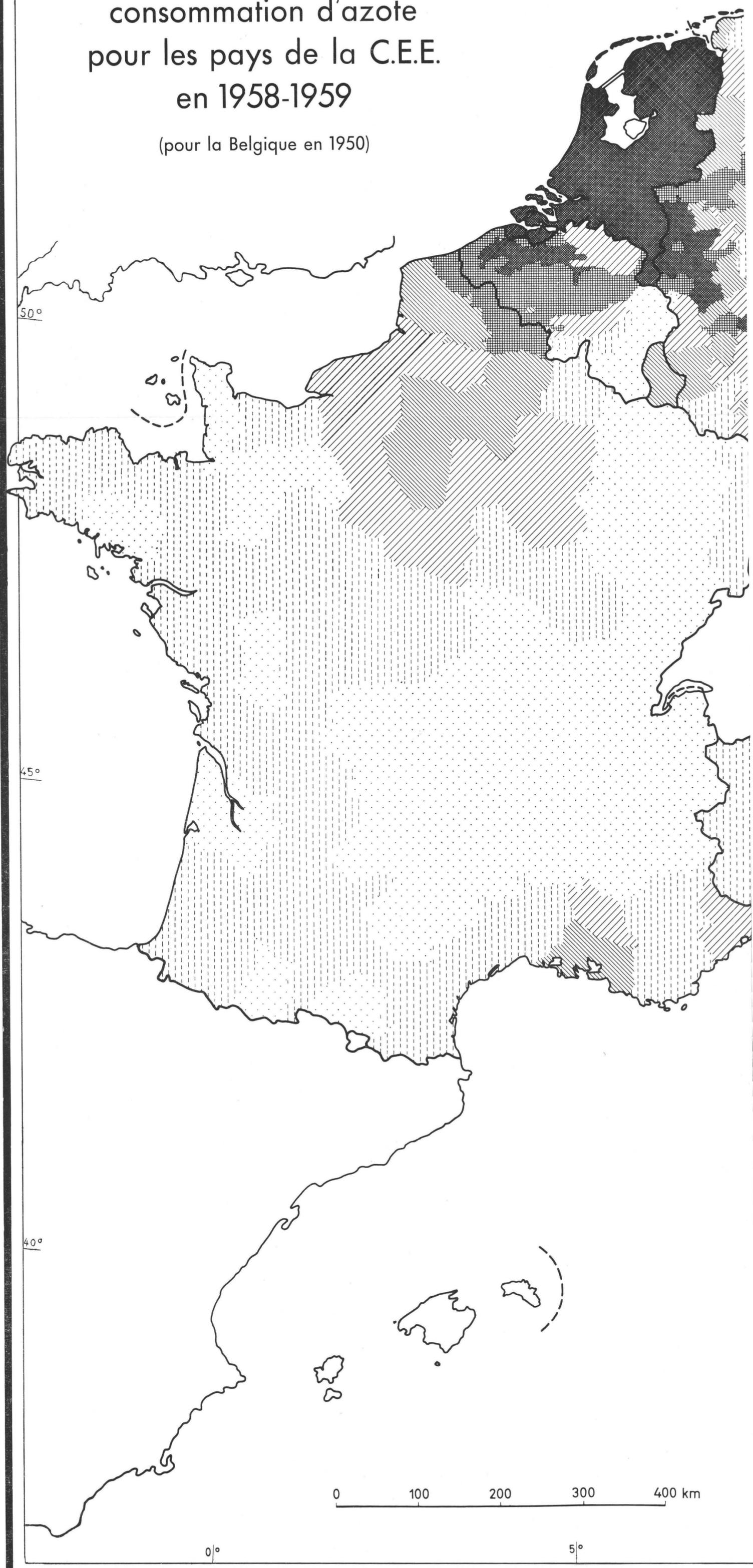
égale ou supérieure
à 75 kg

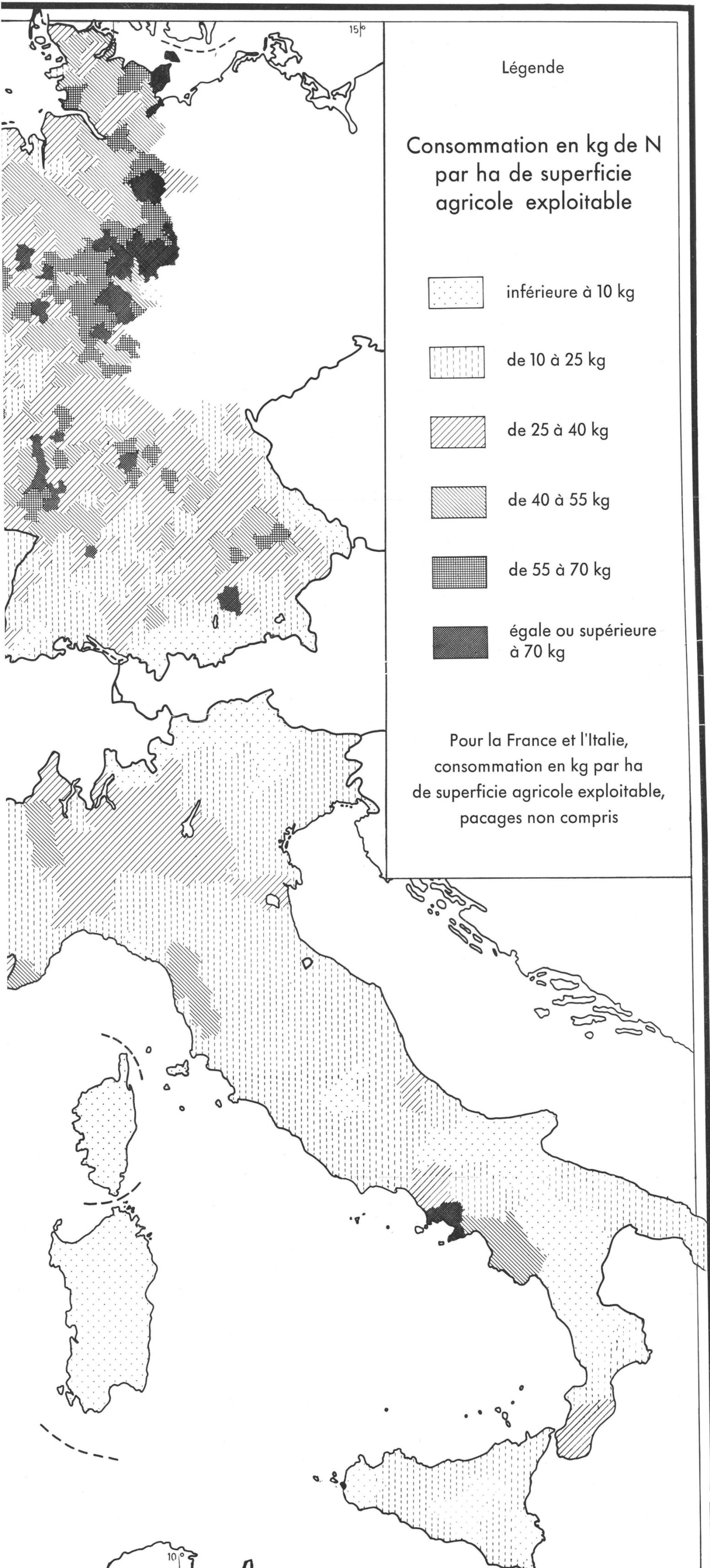
Pour la France et l'Italie,
consommation en kg par ha
de superficie agricole exploitable,
pacages non compris

5°

Les écarts régionaux dans la consommation d'azote pour les pays de la C.E.E. en 1958-1959

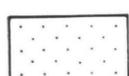
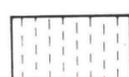
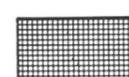
(pour la Belgique en 1950)





Légende

Consommation en kg de N
par ha de superficie
agricole exploitable

-  inférieure à 10 kg
-  de 10 à 25 kg
-  de 25 à 40 kg
-  de 40 à 55 kg
-  de 55 à 70 kg
-  égale ou supérieure à 70 kg

Pour la France et l'Italie,
consommation en kg par ha
de superficie agricole exploitable,
pacages non compris

BUREAUX DE VENTE

BELGIQUE — BELGIË

Moniteur belge
40, rue de Louvain — Bruxelles

Belgisch Staatsblad
Leuvensestraat 40 — Brussel

DEUTSCHLAND

Bundesanzeiger
Postfach — Köln 1
Fernschreiber :
Anzeiger Bonn 8882 595

FRANCE

**Service de vente en France
des publications
des Communautés européennes**
26, rue Desaix — Paris 15^e
Compte courant postal :
Paris 23-96

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

Service de diffusion du Mémorial
8, avenue Pescatore
Luxembourg

ITALIA

Libreria dello Stato
Piazza G. Verdi, 10 — Roma

Agenzie :
Roma — Via del Tritone, 61/A e 61/B
Roma — Via XX Settembre
(Palazzo Ministero delle Finanze)
Milano — Galleria Vittorio Emanuele, 3
Napoli — Via Chiaia, 5
Firenze — Via Cavour, 46/r

NEDERLAND

Staatsdrukkerij- en Uitgeverijbedrijf
Fluwelen Burgwal 18 — Den Haag

GREAT BRITAIN AND COMMONWEALTH

H.M. Stationery Office
P.O. Box 569 — London S. E. 1

UNITED STATES OF AMERICA

European Community Information Service
236 Southern Building — Washington 5, D.C.

AUTRES PAYS

Bureau de vente :
2, place de Metz — Luxembourg
(C.C.P. n° 191 90)

SERVICES DES PUBLICATIONS DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES

8054* / 1 / X / 1962 / 5

NF 17,50 FB 180,— DM 14,40 Lit 2 250,— Fl 13,— £ 1.6.0 Dollar 3,60