

# Informations internes sur L'AGRICULTURE

## Les établissements de stockage de céréales dans la CEE

– Partie I

COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'AGRICULTURE

DIRECTION «ÉCONOMIE ET STRUCTURE AGRICOLES» – DIVISION «BILANS, ÉTUDES, INFORMATION»

# *Informations internes sur L'AGRICULTURE*

## **Les établissements de stockage de céréales dans la CEE**

– Partie I

**COMMISSION DES COMMUNAUTES EUROPEENNES**

DIRECTION GENERALE DE L'AGRICULTURE

DIRECTION «ECONOMIE ET STRUCTURE AGRICOLES» – DIVISION «BILANS, ETUDES, INFORMATION»

Dans le cadre du programme d'études de la Direction générale de l'agriculture de la Commission des Communautés européennes,

M. le Prof. O. STRECKER

Directeur de l'Institut  
für Agrarpolitik und Marktforschung  
de l'Université de Bonn

a été chargé de procéder à l'enquête sur "Les établissements de stockage de céréales dans la C.E.E.". M. STRECKER avait déjà élaboré certaines parties de ce travail à l'époque où il dirigeait l'Institut für landwirtschaftliche Marktforschung du Centre de recherches agronomiques de Brunswick-Völkenrode. Il a effectué la présente étude avec le concours de ses collaborateurs,

M. W. SCHOPEN

MM. F. HOTTELMANN et M. VAN OPPEN,  
ingénieurs agronomes.

Ont également collaboré aux travaux les divisions "Bilans, Etudes, information" et "Céréales et produits dérivés" de la Direction générale de l'Agriculture.

Cette première partie renferme les résultats de l'étude proprement dite, tandis que les données relatives à l'équipement et à la capacité des établissements de stockage, regroupées par région selon la taille et les espèces, et leur forme juridique, font l'objet de tableaux rassemblés dans une deuxième partie (recueil de tableaux), qui sera également publiée dans la série "Informations internes sur l'Agriculture", dont elle portera le n° 29.

La Direction générale de l'Agriculture remercie les auteurs de cette étude fondamentale et très fouillée.

---

La présente étude ne peut être considérée comme l'expression officielle des conceptions de la Commission et, partant, elle ne préjuge nullement les prises de position futures de celle-ci à l'égard du problème étudié.

## AVANT-PROPOS

Les établissements de stockage des céréales jouent un rôle indispensable pour surmonter, dans le temps et dans l'espace, le décalage entre l'offre et la demande de céréales, soit que l'agriculture vende celles-ci, soit qu'elles les achète comme facteurs de production. Ces dernières années, la concentration d'une proportion sans cesse croissante des ventes de céréales sur quelques mois de l'année, de même que l'accroissement du volume des achats de céréales par l'agriculture, ont conféré de plus en plus d'importance à cette fonction des établissements de stockage de céréales. Aussi, la Direction générale de l'agriculture de la Commission de la C.E.E. avait chargé les auteurs de dresser l'inventaire des capacités de stockage de céréales dans la C.E.E. et d'analyser les tendances de l'évolution en matière d'implantation et de dimension des établissements de stockage de céréales. La réalisation de cette étude n'aurait pas été possible sans de multiples appuis. Les auteurs tiennent à remercier particulièrement M. J. LOMMEZ, fonctionnaire de la Direction générale de l'Agriculture de la Commission de la C.E.E. (Division Bilans, Etudes, Information) pour ses précieuses suggestions et pour son aide dans la collecte de la documentation, ainsi que M. W. SCHILLER, de Bonn, et M. le Dr. H.W. STINSHOFF, qui a participé à l'établissement des estimations relatives à la situation en matière d'approvisionnement régional, Melle METHNER, MM. R. von ALVENSLOVEN, U. SCHULER et A. SAFT, de Bonn, qui ont apporté une importante contribution à la solution du modèle de transport sur l'ordinateur IBM 7090 de l'Institut für Instrumentelle Mathematik de l'Université de Bonn et sur l'IBM 7094 du Deutsches Rechenzentrum, de Darmstadt.

Nous remercions en outre les institutions et les personnes suivantes qui ont aimablement mis à notre disposition du matériel de recherche, et ont ainsi grandement facilité notre tâche :

Associazione degli Industriali Mugnai e Pastai d'Italia, Rome

Association Générale des Producteurs du blé et autres céréales, Paris

Associazione Granaria Italiana, Milan

Associazione Nazionale Cerealisti, Rome

Associazione Nazionale tra i Produttori di Alimenti Zootechnici, Rome

Bundesamt für Ernährung und Forstwirtschaft, Frankfurt



Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Bonn  
Bundesverband Spedition und Lagerei e.V., Bonn  
Coöperatieve Aan- en Verkoopvereniging voor Land- en Tuinbouw, Rotterdam  
Dr. J. Dauphin, Office National Interprofessionnel des Céréales, Paris  
Deutscher Raiffeisenverband e.V., Bonn  
Einfuhr- und Vorratsstelle für Getreide und Futtermittel, Frankfurt  
Federazione Italiana dei Consorzi Agrari, Rome  
Haupt-Genossenschaft Hannover eGm.b.H., Hannover  
Dr. R. Harpes, Service d'Economie Rurale, Luxembourg  
U. Heymann, Società per Prodotti Agrari A.R.L., Milan  
Landbouw-Economisch Instituut, Bruxelles  
Ministère de l'Agriculture, Bruxelles  
Ministère de l'Agriculture, Paris  
Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, Rome  
G. Müller, in Firma J. Müller, Brake (Unterweser), Zweigniederlassung  
Bremen  
Dr. H. Negel, Fendel Schiffahrts-Aktiengesellschaft, Mannheim  
Produktschap voor Granen, Zaden en Peulvruchten, La Haye  
Raiffeisenwarenzentrale Hessenland eGmbH, Kassel  
Sorveglianza, Rome  
J.F. Tüxen, Firma Alfred C. Toepfer N.V., Rotterdam  
Westfälische Transport-AG, Dortmund  
Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe e.V., Hamburg  
Zentralverband des Deutschen Getreide-, Futter- und Düngemittelhandels  
e.V., Bonn

## TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
I. Possibilités de définir les notions	1
II. Evolution historique du stockage de céréales sous l'influence des mesures adoptées par les pouvoirs publics dans les Etats membres de la CEE	22
III. Inventaire des établissements de stockage de céréales existants dans la CEE, selon leur répartition géographique	27
IV. Fonction des établissements de stockage sur le marché des céréales	57
V. Coûts, lieux d'implantation et capacités de stockage de céréales dans les conditions actuelles du marché ("1963")	87
VI. Projection	203
VII. Mesures adoptées jusqu'ici par les gouvernements nationaux en vue d'encourager la création de capacités de stockage de céréales	229
VIII. Principes de base des mesures à prendre sur le plan régional, en vue d'encourager la création de nouvelles capacités de stockage de céréales	245
IX. Récapitulation	251
X. Bibliographie	259
XI. Tableaux	269

(On trouvera une table des matières plus détaillée à la fin de la présente étude)

## I. Possibilités de définir les notions

L'inventaire et l'analyse de l'équipement, de la capacité et de l'implantation des établissements de stockage de céréales dans la C.E.E. suppose la définition préalable des notions employées. Des définitions claires sont indispensables, en premier lieu, parce que, pour certaines de ces notions, il n'existe pas dans toutes les langues des expressions définies en termes également précis et que, même à l'intérieur d'un pays, on rencontre parfois des conceptions différentes sur la définition exacte de certaines notions. En second lieu, la délimitation des termes employés pour les divers dispositifs techniques de stockage, de réception, de translation, de livraison et de préservation, ainsi que la définition des diverses fonctions des établissements de stockage, feront apparaître plus clairement les liaisons concrètes existant entre les installations et les opérations qualifiées à l'aide de ces notions.

### 1. Equipement des établissements de stockage de céréales

Les établissements de stockage sont destinés à la conservation des céréales. Cette fonction de base suppose des locaux ou des réservoirs qui doivent être munis d'équipements techniques pour la réception et la livraison des denrées. Le stockage des céréales devant presque toujours aller de pair avec certains traitements, les installations requises à cet effet sont également nécessaires (par exemple: appareils de séchage).

#### a) Stockage

Le stockage peut s'effectuer en vrac ou en sac. Le grain ensaché, à faible taux d'humidité, n'exige pas d'équipements particuliers. Aussi, tous les locaux à l'abri de l'humidité conviennent-ils pour ce genre de stockage. Les céréales en vrac peuvent être stockées non seulement dans des réservoirs étanches et suffisamment stables, mais également dans des locaux couverts, à fond plat et ferme. C'est pourquoi on a souvent recours, pour le stockage des céréales, à des solutions provisoires, allant du hall d'aérodrome ou d'exposition au chaland désaffecté ou, dans les régions sèches, à de simples excavations dans la terre (50-100 tonnes) qui, après avoir reçu un revêtement de ciment en forme de bouteille, sont utilisées tout au long de l'année pour le stockage des céréales dans de nombreuses régions de l'Italie.

Mais la plupart des céréales sont stockées dans des bâtiments permanents, spécialement conçus à cette fin. Cette forme de stockage prédomine, ne

serait-ce que parce que, seules, ces constructions permettent d'effectuer les opérations généralement nécessaires pour la préservation de la marchandise. On peut distinguer deux types de base pour les bâtiments de stockage des céréales :

- 1) le silo à stockage horizontal ou silo à cellules à fond plat
- 2) le silo à stockage vertical

Pour les silos à cellules à fond plat, on peut distinguer :

- a) le stockage sur plancher aéré, et
- b) le stockage en magasin.

Le tableau 1 donne les synonymes en langues allemande, française, italienne et néerlandaise des appellations de ces types de bâtiments.

## b) Réception, livraison et circulation

### Réception

Pour que l'utilisation des installations de stockage soit rentable, il faut disposer de bâtiments convenablement équipés pour la manutention des céréales.

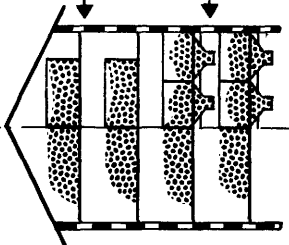
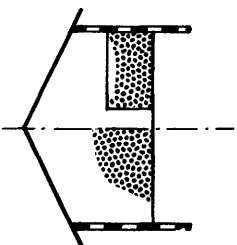
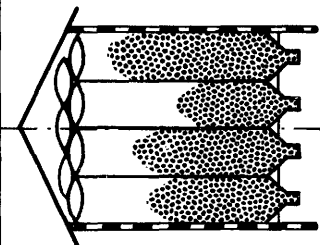
Pour la translation des grains ensachés à l'intérieur des silos, on se sert de treuils, de chariots, de bandes transporteuses et de toboggans. L'évolution technique favorise nettement le transport et, par conséquent, le stockage des céréales en vrac, mais il subsiste néanmoins toujours un résidu qui est transporté, et, le cas échéant, provisoirement stocké en sacs. Ainsi, les navires qui chargent des céréales, ont souvent besoin de marchandises ensachées pour stabiliser leur cargaison et surtout pour empêcher celle-ci de riper. Dans les transports terrestres, ce ne sont pas seulement les chargements de semences, mais encore de petites quantités d'autres céréales qui sont transportées (et stockées avant et après leur transport) en sacs, surtout lorsqu'il s'agit de lots que leurs propriétés qualitatives destinent à des usages spécifiques.

La réception de grains en vrac s'effectue fréquemment à l'aide de transporteurs pneumatiques. Ces dispositifs sont surtout rentables lorsque les quantités manipulées sont importantes et lorsque la grande mobilité du bac d'aspiration facilite le vidage complet des cales. Tel est le cas pour les grands navires. Ce sont donc en général des élévateurs pneumatiques que l'on utilise en l'occurrence. Parfois aussi, les navires plus petits sont déchargés à l'aide de benne preneuses.

Les transports terrestres de céréales en vrac sont généralement assurés par

Tableau 1

Dénominations des établissements de stockage de céréales dans la C.E.E.

allemand	français	italien	néerlandais
<p>1) <u>Flachsilo</u> a) <u>Bodenspeicher</u> avec/sans cases</p>  <p>avec/sans trémies Hauteur d'ensilage : jusqu'à 2,50 m. environ</p>	<p><u>Stockage sur plancher</u> <u>aéré sans/avec des</u> cases</p>	<p><u>Magazzino</u> (commune)</p>	<p><u>Vloer/zolderruimte</u></p>
<p>b) <u>Lagerhalle</u> avec/sans cases Hauteur d'ensilage : de 2,5 m. à 5 ou 7 m.</p> 	<p><u>Magasin</u> sans/avec cases boisseaux sans/avec cases ventilées</p>	<p><u>Capannone</u></p>	<p><u>Laagbouwsilo</u></p>
<p>2) <u>Hochsilo</u> <u>Schachtspeicher</u> Le diamètre d'une cellule est inférieur à la hauteur d'ensilage (fréquemment comprise entre 30 et 40 m).</p> 	<p><u>Silo à cellules</u> <u>verticales</u></p>	<p><u>Silo a celle</u> <u>verticali</u></p>	<p><u>Hoogbouwsilo</u></p>

des véhicules dont la plate-forme de chargement est inclinée (par exemple, le wagon-trémie) ou peut être inclinée (par exemple, la camion à benne basculante) de manière que les grains se déversent dans une trémie placée sous la benne. De la trémie, les grains sont amenés au bâtiment de stockage, soit :

1. par des transporteuses à vis, qui ne peuvent assurer qu'un transport horizontalement ou obliquement vers le haut,
2. par des élévateurs à godets, transportant verticalement vers le haut,
3. par des transporteurs à bandes se déplaçant horizontalement ou obliquement vers le haut.

Ces installations mécaniques de transport peuvent être utilisées soit seules, soit combinées entre elles et/ou avec les élévateurs pneumatiques ou les bennes preneuses.

#### Livraison

Plus encore que la réception, la livraison de céréales permet de mettre à profit l'écoulement naturel de celles-ci, qui se déclenche à partir d'un angle d'inclinaison déterminé et, ainsi, de se passer d'installations mécaniques de manutention: les céréales entreposées à l'étage supérieur se déversent, par des conduites tubulaires convenablement inclinées, dans le véhicule stationné à l'étage inférieur. Ainsi, le rendement à la livraison des céréales dépend-il souvent, non de la capacité de l'équipement, mais avant tout de la manière dont peuvent être organisés l'arrivée et le départ des véhicules affectés au transport.

#### Circulation

Les installations de réception et de livraison sont largement utilisées également pour assurer la translation des céréales à l'intérieur des bâtiments. Ces déplacements sont souvent nécessaires pour la préservation des céréales, mais fréquemment aussi en vue de l'utilisation optimale de la capacité de stockage.

#### c) Traitement

En stockant des céréales, on s'efforce "de conserver aussi longtemps que possible la valeur de transformation, ainsi que les éléments nutritifs et actifs tels qu'ils se trouvent dans les céréales à l'état frais. Cela n'est réalisable que si, pendant la durée du stockage, on retarde sensiblement le vieillissement naturel des grains en freinant la germination et si, en même temps, on arrête toute possibilité de développement de parasites végétaux et animaux susceptibles d'être mêlés ou incorporés aux céréales" (1).

(1) M. Rohrlisch et C. Brückner, Das Getreide, in : Grundlagen und Fortschritte der Lebensmitteluntersuchung. Berlin 1956, vol. 4, 1ère partie, p. 60

Pour ces raisons, tout stockage prolongé de céréales va généralement de pair avec certaines précautions. Il en découle que l'équipement destiné au traitement des céréales est important pour évaluer la capacité de stockage des bâtiments, parce que l'état des grains nécessitant des soins détermine, en combinaison avec d'autres facteurs, les possibilités de stockage. C'est pourquoi on a, dans la mesure du possible, fait entrer en ligne de compte et répertorié les installations de traitement des céréales dans l'inventaire des capacités de stockage existant dans les Etats membres de la C.E.E.

Un degré d'humidité et une température élevés limitent les possibilités de stockage des céréales. Ceci vaut pour tous les bâtiments, compte tenu de la durée du stockage.

Comme le montrent les résultats des recherches effectuées par Diemel (1) et Kosmina (2), le blé et le seigle dont le degré d'humidité atteint 16 % peuvent, à une température de 30°C, être stockés pendant une semaine au plus sans danger de détérioration rapide (cf. graphique ). En revanche, des grains ayant le même degré d'humidité peuvent être stockés pendant plus d'un mois à 15°C, et pendant plus de 4 mois à 10°C. Les grains dont le degré d'humidité est de 14% peuvent être stockés à une température constante de 30°C pendant un mois avant de nécessiter un traitement préventif. Si l'on veut stocker pendant un mois sans risque de détérioration des céréales ayant un taux d'humidité de 18 %, leur température ne devra pas dépasser 10°C. Ces chiffres sont valables pour les silos à stockage vertical. Dans les silos à fond plat, ce n'est pas seulement la durée du stockage, mais également la hauteur d'amoncellement et, partant, la capacité de stockage qui dépendent de la teneur en humidité des grains. Selon Schramm, ce sont les valeurs moyennes figurant au tableau 2 qui s'appliquent à cet égard.

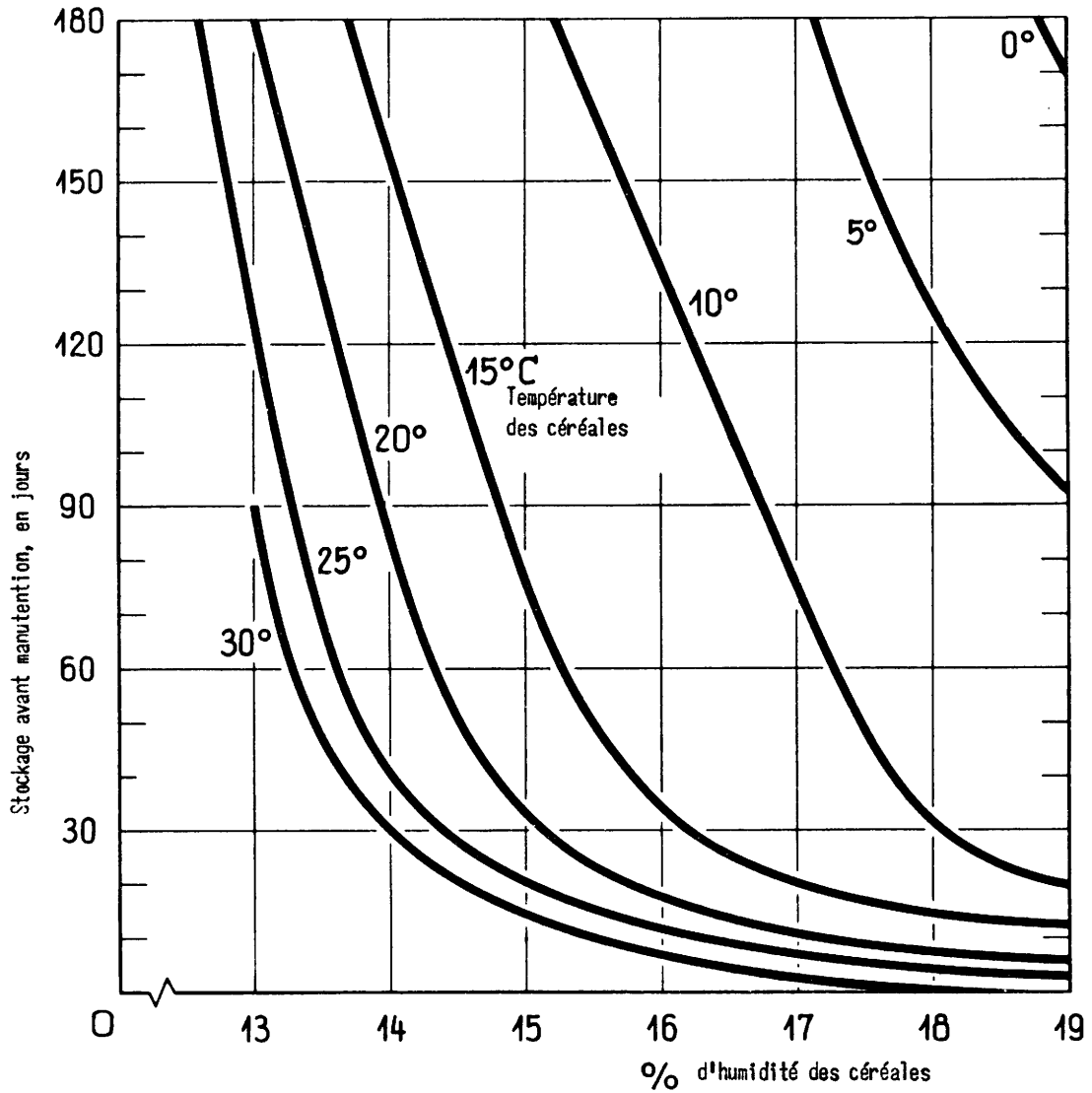
Tableau 2 : Hauteur d'amoncellement et durée du stockage dans les silos à fond plat, en fonction de l'humidité des céréales

Humidité en %	Hauteur d'amoncellement en m	Durée possible du stockage en jours
< 15	1,00 - 1,50	30
15 - 17	0,70 - 1,00	14
17 - 19	0,30 - 0,40	7
> 20	0,15 - 0,20	3

Source: W. Schramm, Lager und Speicher. Wiesbaden et Berlin 1965. p. 219

- 1) H. Diemel, Einfluss der Getreideverwertung auf die Organisation von Trocknung und Lagerung, Diss. Bonn 1963
- 2) N.P. Kosmina, Organisation und Technik der Getreidelagerung, Berlin 1956, p. 132.

Possibilités de stockage  
de céréales en l'absence de tout traitement,  
en fonction de la température  
et du taux d'humidité



Source : N.P. Kosmina: Organisation und Technik der Getreidelagerung. Berlin 1956, S.132

JFIM 14566

Graphique 1



Tous les traitements ont pour objet d'accroître la durée maximale de stockage et d'améliorer la qualité de la marchandise pour mieux répondre aux exigences du marché. Ils consistent à :

- abaisser la température,
- diminuer le degré d'humidité,
- écarter ou prévenir l'agression de parasites, et
- éliminer les impuretés.

Si la température extérieure est inférieure à celle des grains, l'abaissement de la température à l'intérieur des silos peut être réalisé par toute opération d'aération, que ce soit par pelletage ou par simple brassage des grains, ou encore par l'emploi d'une soufflante et de conduites d'air appropriées.

En combinant la soufflante avec un appareil de réfrigération, on réalise la conservation à froid des grains. La température des grains est ainsi abaissée et la possibilité de les stocker s'en trouve considérablement accrue. Souvent, la ventilation a pour effet d'abaisser le degré d'humidité des céréales, lorsque l'humidité relative de l'air ambiant est plus faible que celle de l'air incorporé aux grains. C'est le cas, notamment, pour la ventilation au moyen d'air froid, dont la capacité de fixer l'eau est relativement faible. L'air froid se réchauffant au contact des grains (plus chauds), sa capacité d'absorber l'eau des céréales augmente, de sorte que le grain abandonne de son eau. Dans de telles conditions, la ventilation peut donc favoriser également le séchage des grains. L'humidité est absorbée d'une manière plus efficace si l'on a recours à des procédés de séchage appropriés. Dans les installations de séchage mécaniques, les grains sont réchauffés. L'humidité évaporée par cet échauffement est évacuée par ventilation simultanée (1). Une opération de séchage élimine au plus 44 % d'humidité. Pour réduire davantage le taux d'humidité en une seule opération de séchage, il faudrait procéder au réchauffement trop poussé des céréales, ce qui aurait pour effet de diminuer la qualité du produit.

Outre leur objectif essentiel -prolongement de la durée de stockage -, les abaissements de température qui viennent d'être décrits peuvent souvent avoir une autre utilité, à savoir entraver le développement et la multiplication des parasites. Pour détruire ceux-ci, des mesures particulières de désinfection doivent toutefois être prises, par exemple la fumigation ou la pulvérisation de produits appropriés.

---

(1) M. Rohrllich et G. Brückner, op. cit. p. 77

Des installations spéciales de nettoyage mettant à profit le poids, la structure superficielle ou la forme des grains sont utilisées lorsqu'il s'agit d'éliminer des impuretés d'une certaine importance (par exemple, céréales moissonnées à la moissonneuse-batteuse ou renfermant une proportion élevée de mauvaises herbes) ou lorsque la destination de ces grains exige une pureté particulière des lots (semences, céréales de meunerie).

## 2. Capacité des établissements de stockage de céréales

### a) Capacité de stockage

Pour mesurer la capacité de stockage de céréales, il est nécessaire de disposer d'une unité de mesure. Nous retenons la tonne de céréales lourdes, d'un poids de 75 Kg à l'hectolitre. Dans l'inventaire des capacités de stockage des céréales existantes dans la C.E.E. (cf Chapitre III), il est fait état de la "capacité technique de stockage". Celle-ci est l'expression, en tonnes, de la capacité totale d'un local jusqu'à sa limite de charge. Si, selon notre définition,  $1\text{m}^3$  de grains lourds pèse 750 kg, le stockage d'une tonne de grains lourds en vrac nécessitera un volume de  $1,33\text{ m}^3$ . En théorie, un amoncellement de grains lourds de 1m de haut imprime au plancher une charge de  $750\text{ kp/m}^2$ . Mais, dans la pratique, on y ajoute encore une marge de sécurité. On considère que la charge d'un amoncellement de 1m de haut est de  $800\text{ kp/m}^2$ . soit, pour un amoncellement de 2m de haut,  $1.600\text{ kp/m}^2$  (1).

La capacité de stockage des silos à stockage vertical est limitée par leur volume. La contenance, la section et la hauteur des cellules résultent de considérations techniques et économiques. Ainsi on préconise (2), pour des cellules à section carrée d'une contenance inférieure à 250 t, une largeur d'env. 4 m et une hauteur d'env. 20 à 30 m. Dans les greniers à fond plat et dans les hangars, c'est moins souvent le volume des locaux qui conditionne la capacité de stockage que la résistance des parois à la poussée de la charge. La capacité de stockage de grains ensachés est conditionnée par la limite de charge du local et par sa contenance en sacs remplis de grains lourds.

Techniquement, la capacité de stockage peut être mesurée avec une très grande précision. Mais il ne faut pas perdre de vue que l'on n'obtient pas toujours par ce procédé les possibilités de stockage réelles d'un bâtiment. Pour les céréales en vrac, notamment, il est rare que la capacité technique de stockage puisse être entièrement exploitée, et ce pour diverses raisons :

(1) W. Schramm, Lager und Spreicher, Wiesbaden et Berlin, 1965, p. 218

(2) Schramm, op. cit.

1. Il doit être possible de déplacer les céréales à l'intérieur du bâtiment. Il arrive, par exemple, qu'un lot de grains s'échauffe fortement en un bref laps de temps; un espace libre doit donc être réservé pour pouvoir déplacer ce lot et, le cas échéant, l'évacuer dans une cellule spéciale équipée d'un dispositif de refroidissement, de ventilation ou de fumigation.
2. On n'emmagasine pas que des grains lourds.  
Le poids de l'orge est d'environ 65 kg à l'hl, celui de l'avoine d'environ 55 kg. Cela signifie que  $1\text{m}^3$  du bâtiment ne peut absorber que 650 kg d'orge, ou 550 kg d'avoine. En d'autres termes : 1 t d'orge occupe environ  $1,5\text{ m}^3$  et 1 t d'avoine environ  $1,8\text{ m}^3$  du volume du silo.
3. Dans les hangars, surtout dans ceux qui ne sont pas équipés de caissons et d'un système de ventilation, on stocke parfois aussi d'autres marchandises que des céréales. Par ailleurs, la capacité technique de stockage peut être largement dépassée en cas de stockage de sacs. En raison de l'imprécision des renseignements recueillis sur la capacité de stockage de grains ensachés, il n'a pas été possible, pour certains Etats membres de la C.E.E., de fournir à cet égard des données suffisamment sûres.  
(cf. Chap. III).

Pour apprécier les données concernant la capacité technique de stockage de céréales en vrac des établissements de stockage, il convient de tenir compte des restrictions formulées ci-dessus quant à la portée de cette grandeur de référence. Il n'en reste pas moins que le choix de celle-ci rend entièrement comparables toutes les données recueillies concernant la capacité.

#### b) Capacité de réception

La capacité de réception d'un établissement de stockage représente la quantité de céréales pouvant y être stockées pendant une unité de temps donnée. Nous retenons comme unité de capacité de réception la "t/h pour grains lourds secs, dans des conditions normales". La capacité de réception est avant tout fonction des performances techniques des installations. Cependant, la capacité technique maximale de réception est souvent de loin supérieure aux prestations horaires effectivement réalisables en 8 heures de travail par équipe. Cela vaut spécialement pour les élévateurs portuaires pneumatiques. Le déplacement, l'allongement ou le raccourcissement des conduites tubulaires, nécessaires de temps à autre, s'opposent à l'utilisation continue de la capacité maximale de ces installations. Aussi, l'indication du débit horaire "dans des conditions normales" correspond-elle à la prestation normale d'une équipe, divisée par le nombre d'heures de travail.

c) Capacité de livraison

La capacité de livraison représente la quantité de céréales pouvant être livrées par un établissement de stockage dans une unité de temps donnée. Elle est souvent exprimée par la capacité journalière. Mais pour disposer d'un critère comparable à celui de la capacité de réception, nous retenons également la notion de "t/h pour grains lourds secs, dans des conditions normales". La capacité de livraison est non seulement fonction des performances des installations techniques, mais encore et surtout des possibilités d'organiser la rotation des véhicules chargés et des véhicules à vide. Ici encore, on obtient le débit horaire en divisant le débit effectivement réalisable par le nombre d'heures de travail.

La relation entre capacité de réception et capacité de livraison, d'une part, et capacité de stockage, d'autre part, est plus étroite pour les stocks de collecte et de transit que pour les stocks industriels et les stocks de report.

d) Capacité de séchage

La capacité des séchoirs est également exprimée en t/h, et elle indique la quantité de grains lourds dont la teneur en humidité peut être ramenée de 18 % à 14 % en 1 heure. Mais les grains peuvent aussi être séchés par d'autres moyens que dans les séchoirs - par exemple grâce à une ventilation judicieuse ou par exposition au soleil. Au cours des enquêtes effectuées dans les Etats membres de la C.E.E., il a été très malaisé de recueillir des informations sur les installations de séchage et de ventilation. Aussi, les données relatives aux différents pays sont-elles forcément incomplètes sur ce point (cf. Chap. III).

e) Capacité de nettoyage

La capacité de nettoyage s'exprime, elle aussi, en t/h. Elle représente la capacité, pour les installations existantes, de nettoyer une certaine quantité de grains lourds renfermant une proportion normale de poussières et de plantes adventices. En cas d'utilisation d'élévateurs pneumatiques, mais aussi d'autres systèmes de manutention, la translation des céréales à l'intérieur du bâtiment est fréquemment et automatiquement jumelée avec la mise en oeuvre d'un équipement de nettoyage qui aspire les impuretés. Ces équipements n'ont pas toujours fait l'objet d'un relevé distinct au cours de nos enquêtes. De plus, nous n'avons pu recueillir que des informations incomplètes, pour les appareils spécialement utilisés pour le nettoyage, mais les données disponibles, en provenance de quelques-uns des Etats membres de la C.E.E., donnent un aperçu suffisant de l'utilisation d'installations de nettoyage dans les établissements de stockage de céréales.

### 3. Fonction et implantation des établissements de stockage de céréales

Outre la distinction selon le type technique (cf. Chapitre I 1.a) on connaît différentes espèces d'établissements de stockage de céréales. L'espèce est déterminée par les facteurs suivants :

- Les établissements de stockage insérés dans le circuit de distribution des céréales sont caractérisés par la fonction qu'ils remplissent sur le parcours amenant les céréales du producteur ou de l'importateur à l'utilisateur ou à l'exportateur, en passant par les intermédiaires (cf. graphique 2).
- Une définition plus précise découle encore de la diversité des formes d'exploitation et du régime de propriété (par exemple, commerce de grains et société coopérative),
- En troisième lieu, les établissements de stockage de céréales se distinguent selon leur implantation : on peut les répartir en fonction des conditions d'approvisionnement sur le plan régional (régions déficitaires ou excédentaires) et en fonction de leur raccordement aux voies de communication. Dans tous les cas, l'implantation d'un établissement de stockage de céréales est étroitement liée à la fonction qu'il est appelé à remplir.

#### a) Les espèces de capacités de stockage et leur fonction

Les diverses espèces d'établissements de stockage de céréales insérés dans le circuit de distribution affectent également diverses institutions commerciales. Aux différentes espèces d'établissements de stockage du circuit de commercialisation des céréales, correspondent les institutions commerciales suivantes :

Espèces d'établissements de stockage,  
classés d'après leur fonction  
1) 2)

Institutions commerciales

aa) Stockage à la ferme	Producteurs agricoles
bb) Stock (silo ou magasin) de collecte ou stock central de collecte (en France : stockeurs spéciaux "organismes stockeurs")	Activité commerciale de collecte sur le plan local Commerce de gros Stockeurs professionnels
cc) Stock (silo ou magasin) de transit	Stockeurs professionnels Commerce de gros
dd) Stock (silo ou magasin) portuaire	Commerce d'importation et d'exportation Stockeurs professionnels
ee) Stock (silo ou magasin) industriel	Industries de transformation

ff) Stock de longue durée (stock de report)

1) Définitions allemandes comparables

- aa. Hoflager
- bb. Erfassungslager bzw. Zentralerfassungslage.
- cc. Umschlagslager
- dd. Aussenhandelslager
- ee. Verarbeitungslager

---

- ff. Dauerlager

2) Définitions italiennes comparables

- aa. stoccaggio presso aziende agricole
- bb. silos e magazzini per il ramasso
- cc. silos e magazzini per il transito
- dd. silos e magazzini pertuali
- ee. silos e magazzini dei trasformatori

---

- ff.

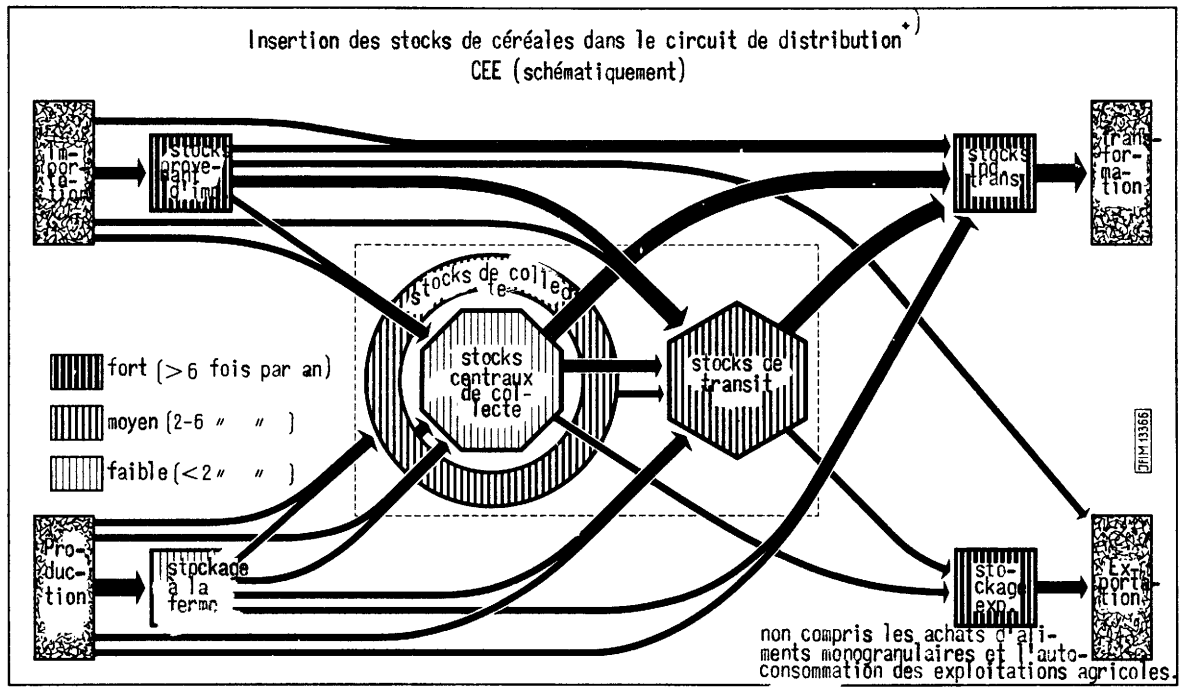
Pour apprécier les diverses fonctions remplies par les établissements de stockage de céréales, le classement fonctionnel de ceux-ci est plus important que leur classement institutionnel, parce qu'il se prête généralement à une définition plus précise, et parce qu'il revêt des formes comparables dans les divers Etats membres de la C.E.E. En revanche, le classement institutionnel des établissements de stockage de céréales diffère fortement d'un Etat membre à l'autre, en raison de la diversité des organisations de marché.

aa) Stockage à la ferme

Une partie de la production de céréales de la C.E.E. est stockée dans le bâtiment même de l'exploitation dirigée par le producteur (stockage à la ferme). Ces stocks absorbent une partie de la production de céréales, lesquelles, dans une proportion qui croît rapidement, sont désormais moissonnées à la moissonneuse-batteuse et peuvent ainsi être soit vendues, soit stockées au siège de l'exploitation, immédiatement après la récolte.

Les céréales stockées à la ferme peuvent être soit vendues à un stade ultérieur de la campagne, soit utilisées dans l'exploitation même (alimentation du bétail, semences, meunerie d'échange).

Il est extrêmement malaisé de déterminer la capacité de stockage des bâtiments des exploitations agricoles, car certains locaux normalement utilisés à d'autres fins, peuvent, selon les besoins, être également affectés au stockage de céréales. La capacité de stockage des exploitations agricoles est particulièrement souple pour le stockage de grains en sacs. Il faut,



Graphique 2

par conséquent, renoncer à tenir compte du stockage à la ferme dans l'inventaire que l'on trouvera ci-après (cf. chapitre III). La présente étude se bornera plutôt à recenser et à analyser les établissements de stockage de céréales existants en dehors du secteur agricole et concernant les céréales vendues par les agriculteurs de la Communauté ou importées dans la C.E.E. en provenance de pays tiers.

bb) Stocks de collecte (organismes stockeurs, stockeurs spéciaux) et stocks centraux de collecte (organismes stockeurs centraux)

La majeure partie des céréales vendues par les producteurs est livrée à des organismes stockeurs ou à des organismes stockeurs centraux ("stade de la collecte").

Les premiers sont des établissements modestes (d'une capacité inférieure à 2000 tonnes) qui achètent les céréales exclusivement aux producteurs agricoles. A l'opposé, l'établissement central de collecte se définit comme l'établissement important (d'une capacité supérieure à 2.000 tonnes) qui se procure les céréales soit directement auprès des producteurs (système de collecte à un degré), soit auprès des organismes stockeurs moins importants opérant en amont (système de collecte à deux degrés).

Selon cette distinction, les stocks de collecte ont fréquemment un coefficient de rotation élevé, au moins supérieur à 2, tandis que le coefficient de rotation des stocks centraux est le plus souvent inférieur à 2.

Le tableau ci-après donne un aperçu des critères permettant de distinguer les stocks de collecte des stocks centraux de collecte.

	Etablissement de collecte (organisme stockeur)	Etablissement central de collecte (organisme stockeur central)
Capacité de l'établissement	< 2000 tonnes	> 2000 tonnes
Fournisseurs	producteurs	producteurs et/ou organismes stockeurs
Coefficient de rotation	> 2	< 2
Système de stockage	à 2 degrés	à 1 ou à 2 degrés

La différenciation des deux espèces d'organismes au stade de la collecte est nécessaire, parce qu'elle permet de définir deux systèmes différents de stockage.

Alors que, d'après notre définition, un établissement de collecte est toujours intégré dans un système de collecte à 2 degrés, un établissement central de collecte peut être rangé aussi bien dans un système de stockage à un degré que dans un système à 2 degrés.



Un système de collecte à 2 degrés est caractérisé par le fait que les céréales sont collectées dans des établissements relativement modestes pour être acheminées de là dans des établissements centraux de plus grande taille, en majeure partie dès l'époque de la moisson. Ainsi, la fonction de stockage à long terme n'est pas remplie dans l'établissement qui collecte les céréales. Seul, le produit de la dernière collecte du petit organisme stockeur y séjourne plus longtemps. Par contre, dans les établissements centraux de collecte la durée moyenne de stockage est nettement plus longue que dans les petits établissements. Dans le système de collecte à 2 degrés, la fonction des établissements centraux peut être remplie soit par des "professionnels", exploitant un bâtiment de stockage de céréales, soit par le commerce local et les coopératives. Dans un tel système, les établissements centraux sont souvent situés sur des voies navigables - donc pas directement dans la zone de production - et, partant, ils peuvent, selon les besoins, jouer le rôle de stock de transit pour les excédents de céréales de la région. En outre, le transit et le stockage des céréales importées peut s'effectuer dans ces bâtiments. Le système de collecte à 2 degrés est encore fortement marqué par la tradition. Avec l'ancien système de battage à la ferme, la disponibilité de céréales s'étalait régulièrement sur plusieurs mois. Les coopératives locales et le commerce local pouvaient collecter les céréales sans disposer de bâtiments spacieux, et les acheminer rapidement vers le commerce de gros ou les industries de transformation pour assurer leur approvisionnement courant. La plupart du temps, il n'était pas nécessaire de traiter les céréales. Le transport des grains en sacs augmentait encore les possibilités d'aménagement en matière de transport et de stockage. Ainsi, par exemple, il n'était pas absolument nécessaire de disposer de bâtiments spéciaux pour le stockage. Les coûts étaient relativement minimes au premier stade de la collecte.

Avec le passage à l'ère de la moissonneuse-batteuse, la capacité de stockage du premier stade traditionnel de la collecte a souvent été augmentée. L'indispensable mise en place d'installations spéciales hautement mécanisées a majoré les coûts de la collecte dans les exploitations relativement petites car, en l'occurrence, la diminution des coûts unitaires, liée à la croissance de la taille des entreprises, ne pouvait sortir ses effets.

A ce système s'oppose celui de la collecte à un degré : dans ce système, il est possible d'utiliser les mêmes bâtiments pour la collecte et pour le stockage prolongé d'une partie importante des céréales. Les organismes centraux de collecte sont répartis d'une manière relativement équilibrée à l'intérieur de la zone de production. Selon notre définition, leur capacité est supérieure à 2.000 tonnes et elle peut dépasser 10.000 tonnes dans les régions où la production de céréales est abondante. Dans un système de collecte à un degré, on économise généralement le coût d'un transit des céréales (entre l'organisme col-

lecteur et l'organisme collecteur central). En outre, la possibilité de créer des entreprises suffisamment grandes entraîne l'abaissement des coûts de stockage et, éventuellement, les coûts de séchage et de préservation de la marchandise également.

Du point de vue économique, le système de collecte à un degré est préférable au système à 2 degrés, car il diminue les coûts globaux de la commercialisation des céréales. Cette question sera traitée d'une manière plus approfondie au chapitre V.

Dans les établissements centraux de collecte, les céréales sont la plupart du temps stockées pendant un laps de temps assez long et elles y reçoivent les traitements nécessaires. Souvent, les entreprises exploitant des établissements centraux possèdent simultanément

1. un ou des bâtiments principaux
2. un ou des bâtiments secondaires.

Les bâtiments principaux sont souvent des silos équipés d'installations de séchage et de nettoyage et possédant une grande capacité de réception et de livraison. Au contraire, les bâtiments secondaires sont des magasins disposant d'un équipement moins important et qui, de ce fait, sont affectés au stockage de céréales sèches pendant plusieurs mois. Les bâtiments principaux et secondaires sont généralement situés à proximité immédiate les uns des autres, de sorte que la translation de marchandises de l'un à l'autre peut s'effectuer sur une courte distance et, partant, au moyen de bandes transporteuses, de tuyaux, etc... Le coefficient de rotation relativement faible (inférieur à 2) dans les établissements centraux de collecte.

#### cc) Stocks de transit

Les stocks de transit sont implantés là où, en dehors des points de passage aux frontières, les céréales doivent, pour des raisons relevant de la technique des transports ou en vue de la distribution, changer de moyen de transport et, à cette occasion, être entreposées, généralement pour un bref laps de temps. En raison de leur rôle, les stocks de transit ont un coefficient de rotation relativement fort (supérieur à 2). C'est là le seul critère permettant de distinguer les stocks de transit des établissements centraux de collecte, car, pour le reste, ils sont également affectés à la collecte des céréales - surtout s'ils sont situés dans des régions de production.

Dans certains cas, la délimitation entre les bâtiments affectés à la collecte, à la centralisation des collectes ou au transit est imprécise, les fonctions de ces trois espèces de bâtiments étant interchangeable. Toutefois, ces critères, relatifs à la capacité de stockage, au coefficient de rotation et aux fournisseurs donnent des points de repère suffisants pour distinguer les bâtiments de collecte des bâtiments centraux, en fonction du rôle prédominant de chacun d'eux.

Le coefficient de rotation sert à caractériser les fonctions différenciées des bâtiments principalement utilisés pour centralier les stocks de collecte et de ceux utilisés surtout pour abriter les stocks de transit.

dd) Stocks portuaires

Les stocks portuaires sont ici mentionnés comme une espèce particulière parce que leurs fonctions sont différentes de celles des autres stocks de transit. Ces stocks (le plus souvent situés dans les ports) servent au stockage transitoire de lots importants, généralement déchargés de navires (stocks provenant d'importations) ou chargés sur des navires (stocks destinés à l'exportation). Les lots ne sont stockés que pendant un bref laps de temps. La principale fonction de cette espèce d'établissement est le transbordement plutôt que le stockage. Le volume des installations de réception et de livraison est conçu de manière à permettre le transbordement dans les délais les plus brefs possible et à réduire les temps d'attente des moyens de transport (bâtiments de mer), généralement coûteux. Le coefficient de rotation de ces établissements est relativement fort.

ee) Stocks industriels

Les stocks industriels se trouvent dans les établissements des industries de transformation. Ils servent à assurer, dans la mesure du possible, l'approvisionnement continu des installations de transformation. La relation entre la capacité du bâtiment de stockage de la réserve et les quantités transformées détermine le rythme de rotation. Dans certaines branches industrielles transformant des quantités de céréales particulièrement importantes (minoteries, fabriques d'aliments composés) un coefficient de rotation élevé (jusqu'à 8-10 et davantage) peut être atteint, mais souvent il est moins élevé (p. ex. parce que le stock industriel remplit en même temps les fonctions de stock de collecte ou de stock de transit).

Les différentes espèces d'établissements de stockage revêtent une importance variable dans les divers Etats membres de la C.E.E., et aussi selon les régions. En général, le stockage à la ferme joue sur le plan régional un rôle d'autant plus important par rapport à la production locale de céréales, que la part de cette production dans l'ensemble de la production agricole des exploitations est faible. Dans les régions d'herbages, à faible production de céréales, l'ensemble de la production est souvent stocké et consommé dans l'exploitation. Inversement, dans les régions à forte production de céréales la part de la production totale de celles-ci qui est absorbée par le stockage à la ferme est d'habitude plus faible, encore que la capacité absolue de stockage à la ferme puisse être relativement élevée dans ces régions.

Mais il se pourrait qu'ici aussi, l'avenir confirme la tendance à intensifier le stockage à la ferme, qui se manifeste d'ores et déjà.

D'autre part, le stockage à la ferme peut porter sur une quantité plus importante de céréales, là où le stockage n'exige pas beaucoup de soins, c.à.d. principalement dans les régions méridionales, où le temps sec prédomine pendant la moisson. Dans les zones pluvieuses, par contre, le stockage de céréales à la ferme se complique du fait qu'il faut, dans de nombreux cas, procéder à un stade ultérieur au séchage des céréales récoltées. Mais jusqu'ici, ce séchage à la ferme était relativement coûteux.

Cependant, dans les régions où le temps est incertain à l'époque de la moisson, les quantités de céréales stockées à la ferme varient d'une année à l'autre. Lorsque le temps est beau, les livraisons des producteurs à l'époque de la moisson sont moins importantes qu'en cas de mauvais temps, celui-ci contraignant les producteurs à moissonner les céréales humides et à les diriger sur les installations de séchage des établissements de collecte. Il semble que, d'une manière générale, le stockage à la ferme se développe, le progrès technique permettant dorénavant le stockage et le séchage, même de lots moins importants, à des coûts plus bas (1). L'évolution ultérieure du volume du stockage à la ferme sera évidemment influencée par la structure de l'organisation du marché des céréales à l'intérieur de la C.E.E. (importance des reports).

Souvent, il n'est guère possible, en se basant sur leurs fonctions, de faire la distinction entre les établissements de collecte et les établissements centraux de collecte, là où les exploitations agricoles disposent de vastes emplacements pour le stockage, et sont donc en mesure de constituer, dès l'époque de la récolte, des lots susceptibles d'être chargés sur des wagons, des péniches ou des camions. Aussi, trouve-t-on surtout les stocks de collecte dans les régions dont la structure est caractérisée par des exploitations de petite dimension ayant en même temps une production relativement importante de céréales.

---

1) cf. C.H. Dencker, H. Heidt und H.L. Wenner, Einrichtungen auf dem Hofe zur Lagerung und Trocknung von Erntedruschgetreide. (Flugschriften des KTL) Wolfratshausen 1954. H.J. Kämmerling, Kosten der Getreidelagerung und -trocknung im landwirtschaftlichen Betrieb. (Berichte über Landtechnik) Frankfurt/M. 1958, H. 55. H. Rist, Bauweise und Kosten von Anlagen zur Belüftungstrocknung und Lagerung von Getreide im landwirtschaftlichen Betrieb. (Arbeiten der landwirtschaftlichen Hochschule Hohenheim) Stuttgart 1963, Bd. 22.

ff) Stocks de longue durée (stocks de report)

Toutes les capacités de stockage énumérées jusqu'ici peuvent être détournées de leur fonction habituelle si elles sont utilisées, soit par **intermittence**, soit en permanence, par les organes de la politique céréalière du gouvernement, pour le stockage à long terme. Tel est le cas en Allemagne, par exemple, dans le cadre du stockage de la réserve fédérale. En France, cette forme de stockage financée par les pouvoirs publics est désignée sous le nom de "stockage de report".

b) Formes d'exploitation et régimes de propriété

Les établissements de stockage de céréales peuvent être subdivisés suivant deux formes d'exploitation différentes :

1. Etablissements de stockage dépendant d'entreprises commerciales et d'industries de transformation. Ils sont caractérisés par le fait que l'entreprise stockeuse est propriétaire de la marchandise stockée (1)
2. Etablissements de stockage dépendant d'entreprises de transport et de stockage. Les installations de ces "stockeurs professionnels" sont louées par d'autres entreprises. La marchandise stockée ne devient pas la propriété de l'entreprise qui exploite le bâtiment, mais elle est entreposée, moyennant une redevance appelée "droit d'entrepôt" (2).

Les bâtiments de stockage des entreprises commerciales et des industries de transformation, ainsi que ceux des stockeurs professionnels, peuvent être la propriété, soit

- de coopératives, soit
- d'entreprises exerçant leur activité dans un but lucratif.

Dans la plupart des Etats membres de la C.E.E., l'activité principale des coopératives s'exerce dans le secteur du commerce. Il en découle que la proportion des bâtiments appartenant à des coopératives est surtout élevée parmi les établissements de collecte et les établissements centraux de collecte, tandis qu'elle est beaucoup moins importante parmi les établissements de stockage industriel. En fait, la proportion des entreprises coopératives, d'une part, et des entreprises privées poursuivant un but lucratif, d'autre part, par rapport au nombre et à la capacité des établissements de stockage de céréales, varie fortement d'un Etat membre à l'autre.

- 
- (1) Les stocks de cette espèce sont également appelés stocks "privés", surtout en Italie (deposito privato).
  - (2) Les stocks de cette espèce sont également appelés en Italie stocks "publics" (deposito publico).

Il est extrêmement rare que les coopératives exploitent des établissements de stockage professionnel. La très grande majorité de ceux-ci sont aux mains d'entreprises poursuivant un but lucratif. Ce sont surtout les établissements de stockage de transit ou de stockage dans l'optique de commerce extérieur qui sont gérés par des stockeurs professionnels.

c) Implantation

Il ressort des explications qui précèdent que les fonctions des établissements de stockage de céréales diffèrent, cas par cas, suivant leur implantation.

aa) Liaison entre l'implantation des établissements de stockage et l'approvisionnement des régions

L'étude qui suit comporte des bilans régionaux d'approvisionnement en céréales. La relation entre les conditions d'approvisionnement des régions et les établissements de stockage de céréales tient essentiellement à ce que, dans les régions excédentaires on trouve des stocks de collecte et/ou des stocks collecteurs centraux dont le rythme de rotation est relativement faible car, ici, la capacité de stockage doit être suffisante pour absorber à l'époque de la moisson une grande partie des ventes de céréales effectuées par l'agriculture et parce qu'après l'écoulement des marchandises stockées, les installations ne peuvent plus guère être utilisées à d'autres fins. Dans les régions déficitaires, par contre, ce sont les stocks de transit et les stocks industriels, au coefficient de rotation élevé, qui prédominent, car les installations peuvent être utilisées non seulement pour les céréales indigènes mais également pour les apports réguliers en provenance de l'étranger.

bb) Raccordement aux voies de communication

Les établissements de stockage de céréales situés dans les ports de mer sont surtout tributaires du commerce extérieur, mais, parfois ils s'identifient également avec les stocks industriels, les industries de transformation s'étant souvent fixées dans des ports d'importation.

La capacité et l'équipement des bâtiments de stockage situés dans les ports de mer dépendent en partie des conditions du port (hauteur d'eau, dimension du port), mais surtout du volume de l'offre et de la demande de céréales dans l'hinterland du port, et de l'état des voies de communication.

Les établissements de stockage de céréales situés dans les ports intérieurs jouent fréquemment le rôle d'établissements de transit, mais souvent, ils sont également des organismes centraux de collecte. La capa-

citée d'un établissement de stockage dans un port fluvial dépend, elle aussi, du volume des entrées, de l'étendue de l'hinterland du port et de l'état des voies de communication.

La plupart des établissements de stockage d'une certaine importance sont raccordés au chemin de fer. Mais on constate souvent que les raccordements privés ne sont plus utilisés parce que les transports routiers accaparent de plus en plus les transports de grains. Grâce à l'utilisation de wagons-citernes (wagons CTC en France), les chemins de fer s'efforcent d'empêcher que le trafic de marchandises en vrac ne soit détourné par les transports par route. Ceux-ci offrent l'avantage d'une plus grande mobilité. Tous les bâtiments de stockage de céréales sont raccordés au réseau routier.

En résumé, les définitions qui précèdent font apparaître un large éventail de types et d'espèces d'établissements de stockage possibles.

Pratiquement, toutes les formes définies sont significatives. Cela ressortira ultérieurement de l'inventaire des capacités de stockage de céréales existantes dans la C.E.E. (chap. III). Pour mieux faire comprendre la diversité des fonctions des divers types et espèces d'établissements de stockage de céréales dans les Etats membres de la C.E.E., il nous paraît opportun de donner un bref aperçu de l'évolution des formes d'organisation du stockage des céréales dans les pays membres de la C.E.E. (Chap. II).

II. Evolution historique du stockage de céréales sous l'influence des mesures adoptées par les pouvoirs publics dans les Etats membres de la C.E.E.

Dans les Etats membres de la C.E.E., l'organisation actuelle du stockage des céréales est notamment marquée par les interventions des pouvoirs publics, interventions dont la majeure partie remonte aux années 30. Sous la pression de la crise agricole mondiale, l'Allemagne, la France et l'Italie instituèrent, presque simultanément, des mécanismes rigides pour réglementer le marché des céréales. Les pays du Benelux envisagèrent des mesures analogues, ou peu s'en faut, sans toutefois décréter leur mise en application immédiate. Les mesures, tantôt prévues, tantôt adoptées ont fortement influé jusqu'à ce jour sur les formes d'organisation du stockage des céréales, et notamment sur les modalités d'exploitation et sur les régimes de propriété des établissements de stockage.

1) Allemagne

En 1930 fut créée en Allemagne la "Reichsmaisstelle" (Office national du Maïs) pour réglementer les importations de maïs. Cet organisme se transforma, en 1933, en "Reichsstelle für Getreide und Futtermittel" (Office national des céréales et des aliments du bétail). A la suite de la création, la même année, du "Reichsnährstand" (Office national de l'Alimentation) la Reichsstelle se vit confier la tâche de "veiller, en disposant de stocks importants et en suivant de près l'évolution quotidienne du marché, à ce que les apports et les besoins restent partout équilibrés" (1). Les stocks importants furent constitués tantôt auprès des coopératives, tantôt auprès d'entreprises commerciales privées, sans préférence pour l'un ou l'autre statut juridique. Par ailleurs, les stockeurs professionnels opérant déjà sur le marché prospérèrent en raison de l'extension du stockage. Les établissements des stockeurs professionnels avaient d'abord été créés principalement par des entreprises de transports fluviaux qui considéraient le stockage et le transit comme des prestations de services liées au transport des céréales. Sur la base du "Reichspeicherprogramm" (Programme national des greniers), publié le 20.12.1938, ces entreprises bénéficièrent de subventions en vue de la construction de bâtiments destinés au stockage des céréales. En outre, ce programme a abouti à la construction de bâtiments de stockage appartenant à l'Etat, d'une capacité totale de plus de 1,3 millions de t, dont il subsiste encore aujourd'hui 0,3 millions de t environ en R.F. d'Allemagne. Ces établissements appartiennent maintenant au Bund et ils sont concédés à la "Gesellschaft für Lagereibetriebe mbH" (Etablissements de stockage, Sàrl) qui est gérée par l'Etat, et ils jouent le rôle de stockeurs professionnels.

---

(1) B. Mehrens, Die Marktordnung des Reichsnährstandes, Schriften der internationalen Konferenz für Agrarwirtschaft, Berlin 1938, p. 49.



Toutefois ils absorbent en premier lieu une partie du stock fédéral. Dès les années 30, la création de stocks de réserve a favorisé le développement d'un circuit de collecte à deux degrés, dans lequel, toutefois, les premiers acquéreurs n'avaient pas encore besoin de stocker leurs céréales (répartition saisonnière plus régulière des ventes de céréales par les agriculteurs; transport de marchandises en sacs). Dans le cadre des Traités de l'OTAN, la République fédérale détient un stock de céréales considérable (2 à 3 millions de t environ).

A partir du milieu des années 50, l'Etat a encouragé la construction de petits établissements de collecte, en vue de décentraliser la réception des céréales récoltées à la moissonneuse-batteuse (cf. chap. VII). Dans certains cas, ces mesures ont eu pour effet de susciter des obstacles à l'utilisation de la capacité totale de nombreux établissements de collecte et de transit (telles les entreprises de stockage professionnel, par exemple).

Ainsi, les interventions passées et présentes de l'Etat ont imprimé au stockage de céréales en République fédérale d'Allemagne les caractéristiques suivantes :

- la participation des coopératives aux capacités globales de stockage n'y est pas particulièrement importante;
- le stockage professionnel, dont il devient de plus en plus difficile, ces derniers temps, d'utiliser pleinement la capacité, a connu un développement remarquable;
- les réserves constituées par l'Etat mobilisent une capacité de stockage considérable;
- la mise en place d'un circuit de collecte à deux degrés, encouragée d'abord par la création des stocks de réserve, et ultérieurement par les subventions accordées par l'Etat à la construction de bâtiments de collecte relativement modestes.

## 2) France

En France, le marché des céréales est, depuis 1929, régi officiellement par des organisations de marché, pour lesquelles les objectifs suivants ont été fixés (1) :

- protection du marché national des céréales contre la concurrence étrangère;
- réduction des excédents, et
- organisation plus efficace du marché intérieur.

La loi du 15 août 1936 a d'abord institué l'Office du Blé (ONIB), organisme de droit public géré par des représentants des producteurs, des négociants, des industries de transformation, des consommateurs et des organismes de gestion du secteur agricole. Ses principales tâches étaient :

(1) Ministère de l'Agriculture, ONIC 1933-1966, Paris 1966, p. 10

- la fixation du prix du blé;
- la sélection de bâtiments de stockage pour la collecte de l'Etat;
- le financement du stockage de céréales;
- le contrôle de l'approvisionnement intérieur et du commerce extérieur;
- la réglementation du stockage.

Ces tâches ont été étendues aux autres marchés des céréales en 1940, lorsque l'ONIB est devenu l'ONIC (Office national interprofessionnel des céréales).

L'influence exercée par la création de l'ONIC a été la suivante :

Lors de la création des Organismes Stockeurs (établissements de stockage de céréales agréés par l'ONIC et seuls autorisés à pratiquer la collecte des céréales) les coopératives ont été favorisées par rapport aux entreprises commerciales (à l'origine le privilège de la collecte devait être accordé aux seules coopératives). Les aides de l'Etat et l'octroi de crédits avec bonification d'intérêts encouragèrent la constitution et l'expansion d'un grand nombre de coopératives céréalières spéciales, ainsi que la construction de nouvelles capacités de stockage de céréales. C'est ainsi que, dès 1939, plus de 1.100 coopératives de stockage de céréales contrôlaient plus de 85% du blé commercialisé (1). A cette époque remonté l'importance des stocks coopératifs, qui prédominent aujourd'hui en France. Les établissements de collecte des coopératives et des négociants détiennent également un quasi-monopole, en tant qu'opérateurs du stockage à long terme. Seuls les Stockeurs Spéciaux peuvent, après accord passé avec les Organismes Stockeurs compétents, se livrer à la collecte et au stockage. Diverses formes de contrats permettent cette forme de "Stockage Spécial" (stockage achat, stockage intermédiaire, stockage de report). Cette organisation rigoureuse du système de collecte et de stockage a été un obstacle sérieux à la création de grandes capacités de stockage rattachées aux industries de transformation.

Par ailleurs, cependant, l'organisation de la collecte est essentiellement basée en France sur le système à un degré. Cela explique que la construction de capacités de stockage par les stockeurs professionnels ne s'est guère développée, sauf, et exclusivement, dans les ports de mer.

### 3) Italie

En Italie, la fusion des Consorzi Agrari en consortiums provinciaux a été réalisée dans les années 20, dans le cadre de l'organisation des marchés agricoles.

---

(1) H.J. Seraphim, G. Aschoff, P. Goertzen, W. Jäger, H.K. Nook, Das ländliche Genossenschaftswesen in den Mitgliedsstaaten der EWG, Baden-Baden 1963

Ultérieurement, ces consortiums ont été affiliés d'office à la Federazione Italiana dei Consorzi Agrari. Leur transformation en organismes d'intérêt public et leur subordination au ministère de l'Agriculture firent perdre aux consortiums leur caractère d'organismes d'entraide (1). En 1936, les consortiums agricoles se virent confier la collecte obligatoire des principaux produits agricoles et la distribution de denrées alimentaires. Ainsi, l'Italie, comme plus tard la France, institua une organisation centrale de collecte agréée par l'Etat. Mais, à la différence de la France, les collecteurs ne sont pas des coopératives céréalières spéciales. Les consortiums gèrent plutôt l'ensemble du commerce local, comme les coopératives d'achat et de vente en Allemagne. Aussi les établissements de collecte de céréales sont-ils souvent des "Magazzini Comuni", c'est-à-dire bâtiments qui ne sont pas affectés exclusivement au stockage de céréales, mais également au stockage d'autres marchandises.

Après 1948, la collecte des céréales contingentées est également restée du ressort exclusif des consortiums qui, entretemps, avaient été convertis en sociétés coopératives à responsabilité limitée. La collecte des céréales non contingentées aurait pu être effectuée par un autre canal, mais il n'en fut rien car il n'existait guère d'autres organismes de collecte. La collecte a été effectuée presque exclusivement par la Federconsorzi. Depuis 1964, la collecte des céréales est entièrement libre en Italie. D'autres coopératives, ainsi que des particuliers, jouent un rôle qui s'affirme progressivement de plus en plus important. Sur le marché libéralisé des céréales, la Federconsorzi continue à jouer le rôle d'organisme d'importation et de stockage. La collecte des céréales, en Italie, est essentiellement basée sur le système à un degré. Le stockage professionnel n'a qu'une importance minime à l'intérieur du pays, mais sa part dans la capacité de stockage des nombreux ports importateurs de céréales du pays est relativement élevée, puisqu'elle représente 40 %.

#### 4) Pays-Bas

Aux Pays-Bas, des "Centrales agricoles de crise" ont été instituées dans le cadre de la "loi de crise agricole" de 1931.

---

(1) H.J. Seraphim et autres, op. cite, p. 151

Les stockeurs professionnels ont été contraints de s'affilier à ces organismes, constitués en fondations (1). Des avant-projets de règlements portant organisation de l'agriculture avaient envisagé, dès 1937 et 1939, la création d'organismes de droit public. Ainsi, dès cette époque on avait achevé les travaux préparatoires à l'organisation de l'économie en groupements verticaux, et cette organisation a, dans une large mesure, été maintenue après la guerre. L'organisme central opérant sur le marché des céréales est la "Produktschap voor Granen, Zaden en Peulvruchten" (Groupe-ment professionnel pour les céréales, les semences et les légumineuses). Elle a principalement pour tâches :

- de fixer et de contrôler les prix des céréales
- de suivre de près l'ensemble du marché.

Grâce à l'instrument que constitue la Produktschap, le marché des céréales a donc été contrôlé dans une large mesure aux Pays-Bas. Toutefois, à la différence de ce qui s'est passé en France et en Italie, la collecte et le stockage des céréales n'ont pas été réservés, par une espèce de monopole, à des organismes déterminés. Une telle tentative, d'ailleurs, n'aurait guère abouti dans un pays dont l'approvisionnement, en céréales est largement tributaire des importations.

#### 5) Belgique

On n'enregistre aucune influence directe de l'Etat belge sur l'organisation de l'économie céréalière jusqu'à la fin de la guerre. Ce n'est qu'à partir de la création du Service de la Coopération Agricole, rattaché au Ministère de l'Agriculture, que l'Etat a commencé à aider et à encourager le mouvement coopératif. Pour le stockage de céréales, des mesures particulières d'encouragement ont joué un rôle important à partir de 1956 (cf. chapitre VII). En Belgique, l'organisation de la collecte des céréales repose essentiellement sur le système à un degré. Le pays étant fortement tributaire des importations, les petits établissements de collecte du commerce, encore nombreux, approvisionnent directement les industries de transformation.

#### 6) Luxembourg

Au Luxembourg, l'influence des pouvoirs publics sur l'organisation de la collecte des céréales est axée sur l'aide au stockage des céréales dans des entreprises du secteur agricole (coopératives et groupements d'agriculteurs).

(1) B. Engel, Aufbau und Tätigkeit der vertikalen Marktverbände für Agrarprodukte in den Niederlanden, Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, Munich 1964, p. 4

III. Inventaire des établissements de stockage de céréales existants dans la CEE,  
selon leur répartition géographique

L'inventaire des capacités de stockage de céréales a été dressé, en République fédérale d'Allemagne, par Regierungsbezirk (unité administrative des Länder); en Italie, aux Pays-Bas et en Belgique, par province, et en France par département. Le schéma d'enquête a été le même pour tous les pays, de sorte que des données largement comparables peuvent être fournies. Les résultats sont présentés sous forme de tableaux, dont l'agencement est également, en principe, le même pour tous les pays (cf. IIe partie).

Pour chaque unité régionale deux tableaux ont été dressés :

1. Capacités de stockage de céréales existantes dans la région, réparties selon leur mode d'exploitation,
2. Capacités de stockage de céréales existantes dans la région, regroupées par classes de taille d'entreprises.

Ad 1 :

Au titre des modes d'exploitation, on a distingué en principe quatre groupes :

- a) les établissements de commerce et/ou de stockage. Ce groupe comprend les stocks de collecte, les stocks centraux de collecte, les stocks de transit et les stocks portuaires;
- b) les minoteries;
- c) les fabriques d'aliments composés pour le bétail;
- d) les autres industries de transformation.

Le stockage à la ferme n'est donc pas repris dans l'inventaire.

La subdivision des établissements de transformation en trois groupes renseigne sur la répartition des capacités de stockage entre les différentes industries de transformation.

Pour la France, il n'a pas été possible de procéder à une subdivision par modes d'exploitation. La seule subdivision possible était la répartition entre "organismes stockeurs" et "stockeurs spéciaux" (cf. à cet égard chapitre II). A l'intérieur du groupe des "stockeurs spéciaux", une partie seulement des stocks industriels a pu être recensée. Le reste des capacités de stockage des industries de transformation n'a donc pas pu être pris en considération dans les tableaux régionaux de l'annexe.

Ad 2 :

La subdivision de l'ensemble des capacités de stockage regroupées selon la taille de dimension des entreprises a été possible pour la République fédérale d'Allemagne, la Belgique et le Luxembourg. Le même regroupement n'a été possible, en France, que pour les "organismes stockeurs", en Italie pour les "établissements de commerce et/ou de stockage" et aux Pays-Bas pour la capacité totale de 1962.

En vue de cette subdivision on a retenu les sept groupes suivants, selon la dimension des entreprises

- a) en dessous 100 t
- b) de 100 à 200 t
- c) de 200 à 500 t
- d) de 500 à 1.000 t
- e) de 1.000 à 2.000 t
- f) de 2.000 à 5.000 t
- g) au dessus de 5.000 t

Il a fallu adopter des écarts minimes pour la délimitation des catégories. C'est ainsi, par exemple, que le groupe c) (de 200 à 500 t) comprend, en Italie et en Belgique, les capacités de 201 à 500 t, tandis qu'en Allemagne, en France, au Luxembourg et aux Pays-Bas, il englobe les capacités de 200 à 499 t. En France on n'a pu distinguer que six groupes parce que tous les établissements dont la capacité est inférieure ou égale à 199 t ont dû être rangés dans une seule et même catégorie (cf. le tableau figurant dans les remarques préliminaires de la IIe partie - Recueil de tableaux).

Il ressort des têtes de colonnes que tous les tableaux renferment des indications relatives au nombre, à la capacité de stockage, à l'équipement et au statut juridique des établissements de stockage de céréales.

Les données y figurent tant en chiffres absolus qu'en pourcentages du total; il en est de même pour la capacité totale de stockage. Il n'a pas été possible de recourir au même schéma pour répartir la capacité totale de stockage par types d'établissements pour tous les pays, car les expressions utilisées pour définir les critères de délimitation diffèrent d'un pays à l'autre (cf. à ce sujet les notes au bas des tableaux). Il n'a pas été possible non plus de répartir les capacités de stockage des divers pays en fonction du raccordement aux voies de communication en se basant sur les mêmes critères. Pour les Pays-Bas, il a fallu renoncer entièrement à recueillir ces données. L'équipement en installations techniques des établissements recensés est précisé par des données concernant les capacités de séchage et de nettoyage, ainsi que sur la capacité des installations de réception et de livraison. En se basant sur le statut juridique, on distingue les établissements coopératifs (1) et les établissements privés (2).

La documentation, élaborée selon ce schéma, figurera dans la présente étude non seulement au niveau des circonscriptions administratives sélectionnées (Regierungsbezirke, départements, provinces) mais également en chiffres globaux pour chaque pays.

-----  
(1) En abrégé, dans les tableaux : "coop."

(2) En abrégé, dans les tableaux : "priv."

1. Capacité et équipement, implantation et fonctions des établissements de stockage

a) Capacité totale de stockage - répartition géographique

La capacité totale de stockage à l'intérieur de la C.E.E. est de 32,60 millions de t. D'autre part, la production totale de céréales de la C.E.E. est de 60 millions de t environ et sa consommation totale de 69 millions de t environ (1964/65 à 1965/66).

Tableau 3 : Capacité totale de stockage de céréales (non compris le stockage à la ferme) dans les Etats membres de la C.E.E.

R.F. d'Allemagne	9,88 millions de t
France	11,70 millions de t
Italie	6,57 millions de t
Pays-Bas	2,19 millions de t
Belgique	2,36 millions de t
Luxembourg	0,10 millions de t
Total C.E.E.	32,80 millions de t

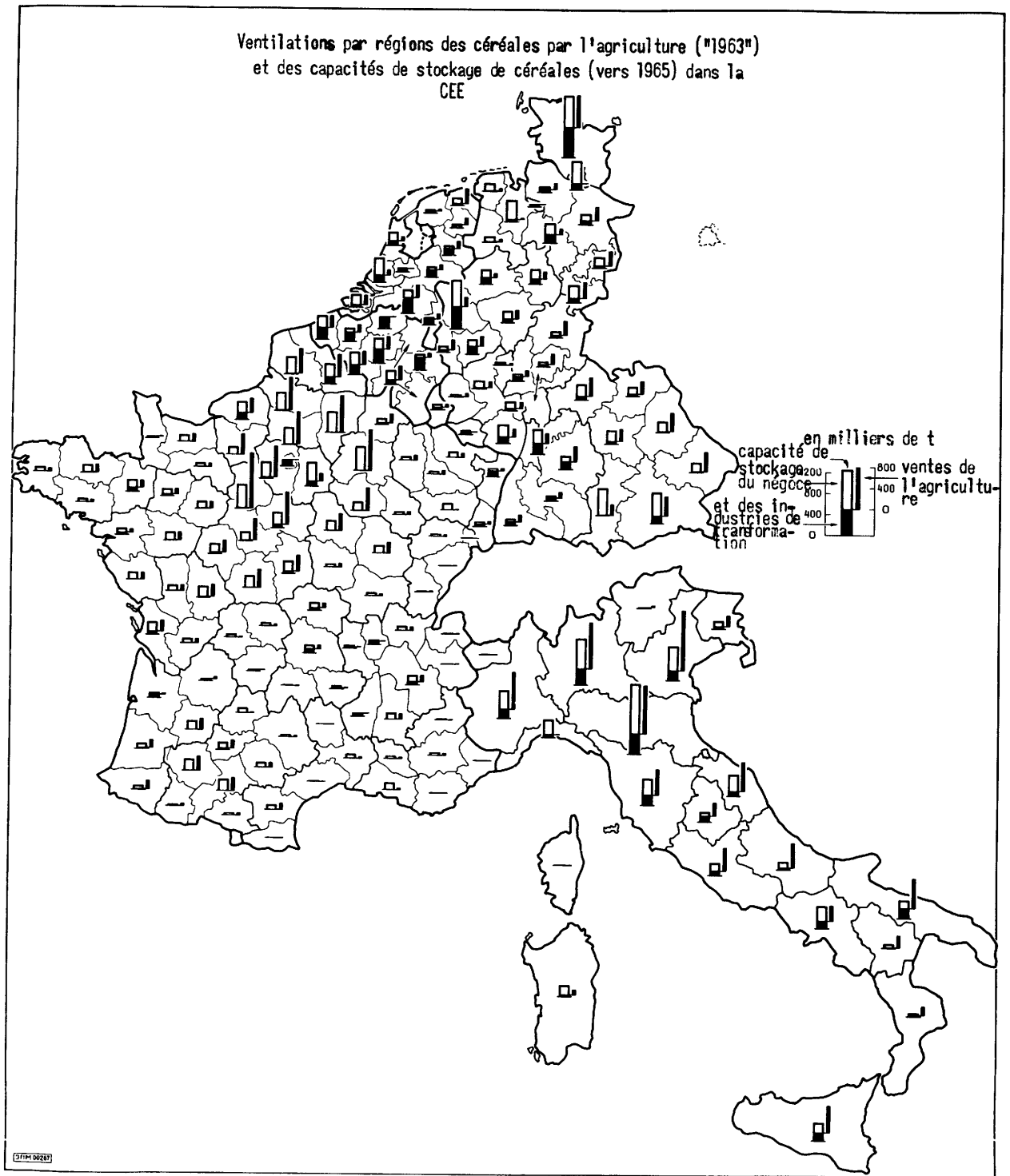
Toutefois la capacité totale susceptible d'être ventilée par régions est de 31,60 tonnes seulement, la France n'ayant pu fournir qu'un chiffre global pour une partie de sa capacité de stockage correspondant à 1,2 millions de tonnes.

aa) République fédérale d'Allemagne (2)

La capacité totale de stockage de la République fédérale d'Allemagne, Berlin-Ouest non compris, est de 9,88 millions de t. La ventilation par régions de la capacité de stockage est déterminée dans une large

(1) Cf. carte "Ventilation par régions des capacités de stockage de céréales dans la C.E.E." (Graphique 3)

(2) Les données concernant le Land de Bade-Wurtemberg ont été estimées sur la base de données disponibles relatives à la capacité des établissements des stockeurs professionnels, à l'aide de documents et d'ouvrages traitant de la capacité des établissements de commerce et des coopératives (H. Langen, Die neueren Entwicklungstendenzen in der Getreideproduktion und Getreidevermahlung Baden-Württembergs. Thèse Hohenheim 1962, p. 158), ainsi que sur la base des statistiques relatives à la transformation de céréales dans ce Land. Les indications incomplètes concernant le Land de Hesse ont également été complétées à l'aide d'estimations.



Graphique 3



mesure par la localisation des centres d'importation de céréales et des principales régions de consommation. La capacité est relativement élevée dans les zones littorales avec leurs ports de mer et dans les districts-frontière des cours supérieur et inférieur du Rhin. De même, les principales régions de consommation, c.à.d. Rhin-Ruhr, Rhin-Main, Munich, Hanovre et Brunswick, se détachent nettement, par leur capacité de stockage élevée, des autres régions dépourvues de port de mer ou à faible consommation de céréales.

bb) France

Sur un total de 11,70 millions de t, 10,50 millions de t, soit 88 %, peuvent être réparties par départements. Il s'agit, en l'occurrence, de la capacité des "organismes stockeurs" et des "stockeurs spéciaux". En raison même de la répartition régionale de la production française de céréales, qui se concentre surtout dans le bassin parisien, les départements situés au nord de celui-ci et quelques départements limitrophes au sud, la capacité de stockage de ces territoires est particulièrement élevée. Elle diminue nettement à l'ouest, en Normandie et en Bretagne. En Normandie, le département de la Manche, où dominent les herbages, ne dispose que d'une faible capacité de stockage. Au sud et à l'est du pays les obstacles naturels (Massif Central, Ardennes, Vosges, Jura et Alpes) limitent la culture de céréales et, partant, la capacité de stockage de céréales également. Il n'y a que dans la vallée du Rhône, en aval de Lyon, et sur le versant oriental du Massif Central, près de Clermont-Ferrand, où la transformation de céréales joue un rôle plus important, qu'on peut encore faire état des capacités de stockage un peu plus fortes des "organismes stockeurs" et des "stockeurs spéciaux". Plus au sud, en Aquitaine, où l'on cultive le maïs, il existe d'énormes capacités de stockage, et notamment sous forme de "cribs" (réservoirs de treillis, en forme de cages, d'une longueur dépassant souvent 100 m, d'une largeur moyenne à 1 m et d'une hauteur de plusieurs mètres) pour le stockage d'épis de maïs. Dans les régions où la culture de céréales est peu répandue, sur le versant septentrional des Pyrénées et le long du littoral méditerranéen, où la vigne prédomine, la capacité de stockage de céréales est également faible. Le long des frontières et des côtes françaises, certains départements se distinguent par une capacité de stockage plus importante, implantée de préférence dans les ports céréaliers, avec leurs stocks portuaires (les Bouches-du-Rhône avec Marseille, l'Aude avec La Nouvelle, la Charente-Maritime avec La Pallice, la Seine-Maritime avec Rouen et Le Havre, le Nord avec Dunkerque, le Bas-Rhin avec Strasbourg, pour citer quelques exemples).

cc) Italie (1)

En Italie, les capacités de stockage et leur répartition géographique ne sont pas tellement, comme en France, fonction de la production de céréales mais plutôt de l'implantation des industries de transformation et de la localisation des places d'importation. Les capacités de stockage importantes que l'on rencontre dans le nord du pays, le long du Golfe de Gênes, par exemple, sont presque exclusivement celles des ports importateurs de Savone, Gênes et La Spezia. Dans la plaine du Pô, on trouve à la fois une forte production de céréales et d'importantes industries de transformation. Aussi, toutes les provinces de cette région disposent-elles de capacités de stockage très importantes. Dans les provinces septentrionales, au pied des Alpes, la capacité de stockage est tout aussi faible que dans des départements français comparables. Dans les provinces de Bolzano et de Trente, aucune capacité de stockage de céréales n'a pu être recensée. Au sud de la région fertile de l'Emilie-Romagne, sur les versants boisés des Appenins, la capacité de stockage est plus importante; la province de Florence est équipée d'une capacité de stockage relativement faible (18.000 t).

La région de Toscane ne dispose, elle aussi, que d'une capacité de stockage relativement faible, sauf dans les deux provinces de Livourne et de Grosseto, avec les ports de Livourne et de Civitavecchia, où se concentre plus de la moitié de la capacité totale de la Toscane. Dans les régions du Sud, la capacité de stockage se concentre surtout, comme en Toscane, dans les provinces disposant de ports de mer et d'établissements de stockage portuaires.

Les régions ne disposant pas d'un port céréaliier, le Latium (avec Rome), l'Ombrie, les Abruzzes-Molise, la Basilicate et la Calabre ont un équipement particulièrement faible en capacités de stockage tandis que la Campanie, avec les ports des environs de Naples, l'Apulie, avec Bari, et la zone de

---

(1) Pour l'Italie, il n'y a pas concordance entre les cartes relatives aux capacités de stockage et les chiffres qui figurent dans les tableaux, du fait que, pour des raisons d'ordre technique, les représentations graphiques ont été établies par régions, alors que les chiffres ont été groupés par province.

production entourant Foggia (1), disposent de capacités de stockage plus importantes.

En Sicile également, les capacités de stockage se concentrent surtout dans les ports ou au siège des industries de transformation, notamment les moulins à blé dur. Dans le centre et le sud de l'Italie, on n'enregistre pas encore, à l'heure actuelle, la tendance à l'extension du stockage à la ferme qui se manifeste dans nombre d'autres régions de la C.E.E. (cf. chap. IV 2 a). Jusqu'ici, le parc de moissonneuses-batteuses y est encore quantitativement peu important, de sorte que la récolte et la collecte de céréales s'effectuent encore presque partout selon les méthodes traditionnelles.

Dans toute l'Italie, y compris le sud du pays, on a pu enregistrer ces dernières années une augmentation considérable du volume des importations de céréales (surtout de céréales fourragères) et, partant, l'accroissement de la capacité des stocks portuaires (cf. chap. III 1 g).

dd) Pays-Bas

40 % de la capacité de stockage, relativement élevée, des Pays-Bas se concentrent dans les provinces de Zuid-Holland, avec le port de Rotterdam, et de Noord-Brabant, avec ses importantes industries de transformation. Au demeurant, la capacité de stockage y est assez régulièrement répartie. Il convient de souligner qu'aux Pays-Bas, la capacité de stockage à la ferme s'est très fortement développée, surtout dans les provinces côtières, soit Groningue, Noord Holland et Zélande, alors qu'elle a pris moins d'importance dans le sud.

En outre, il a été signalé que la capacité de stockage à la ferme est de 88.000 t aux Pays-Bas, dont 69.000 t en silos proprement dits, et 19.000 t en magasins.

---

(1) On y trouve, aujourd'hui encore, des silos à grains dans des fosses creusées à même le sol, soit une forme de stockage pratiquée depuis des millénaires. Les fosses, maintenant cimentées, d'une contenance de 100 t environ, donnent de très bons résultats du point de vue de la technique du stockage. Toutefois, on peut d'ores et déjà prévoir le moment où cette forme de stockage ne suffira plus pour des raisons relevant des techniques du travail.

Cette capacité se répartit comme suit :

- 50 % dans la province de Groningue
- 16 % dans la province de Noord Holland
- 13 % dans la province de Zélande, et
- 21 % dans les autres provinces.

ee) Belgique et Luxembourg

En Belgique l'implantation des capacités de stockage de céréales est conditionnée tant par la production que par les industries de transformation. Ainsi, la forte densité de collecte dans les provinces de Brabant, de Flandre Occidentale et de Hainaut a abouti à la mise en place de capacités de stockage relativement importantes. Dans les provinces d'Anvers et de Flandre Oriental, ce sont surtout les industries de transformation qui ont créé une capacité de stockage relativement importante. Dans l'est du pays, où la production est peu abondante, la capacité de stockage est nettement plus faible sauf dans le bassin liégeois.

b) Capacité totale de stockage des différents modes d'exploitation

Dans tous les pays, la capacité de stockage a pu être ventilée selon les établissements de commerce et de stockage d'une part, et les établissements de transformation, d'autre part. En outre, il a été possible de subdiviser ces derniers en minoteries, fabriques d'aliments composés et autres usines de transformation. Le tableau 4 donne une vue d'ensemble de la répartition, par catégorie d'établissements, des capacités de stockage de céréales qui se prêtent à cette classification.

aa) République fédérale d'Allemagne

6,38 millions de t, soit 65% de la capacité de stockage de la République fédérale d'Allemagne se trouvent dans des établissements de commerce et de stockage, et 3,51 millions de t, soit 35 %, dans des industries de transformation (1). Les moulins disposent de 18 % de la capacité totale de stockage, les usines d'aliments composés pour le bétail (y compris les fabriques d'amidon) de plus de 12 %, et les autres industries de transformation (surtout distilleries et malte-

(1) Devant l'impossibilité de recueillir au cours des enquêtes effectuées sur le territoire fédéral des informations concernant le Land de Bade-Wurtemberg, il a fallu, pour ce Land, procéder à l'évaluation de la répartition des capacités de stockage, au vu des données relatives à la capacité des établissements des stockeurs professionnels, des entreprises commerciales et des coopératives, ainsi qu'au vu des données relatives à la transformation des céréales. Selon ces estimations, les établissements de commerce et de stockage disposent dans le Land de Bade-Wurtemberg, d'une capacité de stockage de 0,6 millions de tonnes, et les entreprises de transformation, de 0,3 millions de t. Il a également fallu procéder à l'estimation d'une partie de la capacité de stockage des établissements de commerce et de stockage du Land de Hesse.

**Tableau 4 : Capacité des établissements de stockage de céréales  
dans la C.E.E., répartie par modes d'exploitation  
(vers 1965)**

Mode d'exploitation	R.F. d'Alle- magne		France		Italie		Pays-Bas		Belgique		Luxembourg		C.E.E.	
	Mill.t	%	Mill.t	%	Mill.t	%	Mill.t	%	Mill.t	%	Mill.t	%	Mill.t	%
Etablissements de commerce et/ou de stockage	6,38	65	9,80	84	4,29	65	1,03	47	1,03	44	0,05	50	22,58	69
Industries de transformat.	3,51	35	1,90	16	2,28	35	1,16	53	1,33	56	0,05	50	10,23	31
dont : Minçteries	1,80	18	1,30	11	1,72	26	0,18	8	0,35	15	0,02	20	5,37	16
Aliments composés	1,16	12	0,40	3	0,51	8	0,87	40	0,74	31	0,03	30	3,71	11
Autres	0,55	5	0,20	2	0,05	1	0,11	5	0,24	10	-	-	1,15	4
Total	9,89	100	11,70	100	6,57	100	2,19	100	2,36	100	0,10	100	32,81	100

ries) de 5 %. En République fédérale, le taux de répartition des capacités de stockage entre les diverses catégories d'établissements coïncide, dans une large mesure, avec la répartition enregistrée pour l'ensemble de la C.E.E.

bb) France

La capacité totale de stockage (stockage à la ferme exclus), est estimée en France à 11,7 millions de t, dont 9,8 millions de t se trouvent dans des établissements de commerce et de stockage et 1,9 millions de t dans les dépendances des usines de transformation. La capacité de stockage des établissements de transformation se répartit comme suit : 1,3 millions de t environ aux moulins, 0,4 millions de t aux usines d'aliments composés pour le bétail et 0,2 millions de t aux industries de transformation. La proportion restreinte de la capacité totale de stockage qui, en France, caractérise les industries de transformation s'explique par la rigidité de l'organisation de la collecte de céréales (cf. chap. II).

Pour déterminer la capacité totale de stockage en France, il est nécessaire de procéder par approximation car les capacités de stockage des industries de transformation ne sont que partiellement connues. Toutefois, grâce à la documentation fournie par l'ONIC, il a été possible d'élaborer des informations précises sur la répartition par modes d'exploitation d'établissements de stockage correspondant à une capacité de 10,5 millions de tonnes.

Selon la documentation de l'ONIC, ces 10,50 millions de t de capacité de stockage se répartissent entre "organismes stockeurs", (8,73 millions de t) et "stockeurs spéciaux" (1,77 millions de t.) Ce classement -et cela tient à l'organisation même de l'ONIC- a été effectué suivant des critères plutôt juridiques qu'économiques. En tant qu'organismes d'achat de céréales agréés par l'Etat, les "organismes stockeurs" détiennent le monopole de la collecte des céréales (1). Sur le plan économique, ce sont des entreprises commerciales. Si les possibilités de stockage des coopératives ou des négociants privés agissant comme "organismes stockeurs" ne sont pas suffisantes, ceux-ci peuvent faire participer les "stockeurs spéciaux" à la collecte et au stockage des céréales (cf. chap. II, 2). Les "stockeurs spéciaux" procèdent donc partiellement, eux aussi, à la collecte des céréales. La nation de "stockeurs spéciaux" couvre donc aussi bien les stockeurs de transit et les stockeurs de report que les stockeurs portuaires et les stockeurs industriels (cf. chap. I,3).

---

(1) Cf. J. Dauphin, Le marché des céréales en France, Paris 1963, p. 44

Les stocks industriels des "stockeurs spéciaux" disposent d'une capacité globale de 0,66 million de t, dont 0,45 million de t dans les moulins et 0,21 million de t dans d'autres industries de transformation. Le 1,11 millions de t restantes des "stockeurs spéciaux" se répartissent donc entre des établissements de commerce et de stockage qui ne sont pas des "organismes stockeurs".

cc) Italie

Il ressort des enquêtes et estimations sur lesquelles se base la présente étude que la capacité totale de stockage, stocks à la ferme non compris, est en Italie de 6,57 millions de t, se répartissant comme suit : 4,29 millions de t aux établissements de commerce et de stockage et 2,28 millions de t à des stocks industriels. Les indications relatives aux établissements de commerce et de stockage se fondent sur des données fournies par la "Federazione Italiana dei Consorzi Agrari" et par l'association des "Magazzini Generali", ainsi que sur des enquêtes effectuées par nos soins dans les ports de mer italiens.

La capacité de stockage des industries de transformation se répartit comme suit :

1,72 millions de t aux moulins

0,51 millions de t aux usines d'aliments composés

0,05 millions de t aux autres établissements de transformation.

La capacité de stockage des moulins a été calculée de la manière suivante :

A la suite d'un sondage par questionnaire, réalisé avec la collaboration de la Fédération italienne de la meunerie, on a enregistré la participation de 9 % des établissements de mouture d'Italie, totalisant 22 % de la capacité de transformation du pays. Les renseignements fournis par ces entreprises sur le rapport entre leur capacité de stockage et leur capacité de transformation varient énormément d'un cas à l'autre. La dimension moyenne des établissements participants étant de loin supérieure à la moyenne nationale, il n'est pas possible d'appliquer le même coefficient à l'ensemble de la meunerie. C'est pourquoi on a eu recours à la méthode exposée ci-après :

Les chiffres relatifs aux moulins ayant fourni des renseignements sur leur capacité de stockage ont été repris dans nos calculs. Pour les autres moulins, nous sommes partis de l'hypothèse que 8 % des quantités annuellement transformées (soit à peu près la production d'un mois) sont stockés. Ce taux peut paraître faible par rapport aux capacités de stockage des moulins dans certaines autres parties de la C.E.E. mais, de l'avis de tous les experts consultés, il correspond à la situation réelle, notamment dans les petits moulins italiens. La capacité de stockage des autres établissements de transformation a été évaluée à 10 % de la capacité de transformation annuelle.

dd) Pays-Bas

La capacité totale des établissements de stockage de céréales des Pays-Bas, stockage à la ferme exclus est de 2,19 millions de t, dont 1,03 millions de tonnes pour les établissements de commerce et de stockage et 1,16 million de t pour les industries de transformation.

La capacité de stockage des industries de transformation se répartit comme suit :

- minoteries : 0,18 million de t (0,06 million de t dans les moulins proprement dits, 0,12 million de t dans les moulins combinés avec une fabrique d'aliments composés)
- usines d'aliments composés : 0,87 million de t (0,82 million de t dans les fabriques d'aliments composés proprement dites, 0,05 million de t dans les établissements mixtes pratiquant la mouture, la fabrication d'aliments composés et d'autres transformations)
- autres établissements de transformation : 0,11 million de t (0,07 million de t dans les établissements de transformation spécialisés d'une branche donnée -malterie, fabrication de succédanés de café, etc.- et 0,04 million de t dans les établissements mixtes où l'on fait des aliments composés et d'autres transformations).

Cette structure particulière de la répartition des établissements de stockage par mode d'exploitation, où la majeure partie de la capacité de stockage est rattachée aux industries de transformation et plus spécialement aux fabriques d'aliments composés, est due à un ensemble de circonstances particulières aux Pays-Bas. Dans ce pays, plus que la production indigène, c'est l'importation et le transit qui conditionnent le stockage. De ce fait, les fonctions des différentes espèces d'établissements de stockage se recourent. Ainsi, par exemple, d'une part, de nombreux bâtiments des établissements de commerce et de stockage ne sont que partiellement disponibles pour la collecte et le stockage de céréales indigènes, parce qu'il arrive fréquemment que des marchandises en transit (1) y séjournent à l'occasion de leur transbordement. D'autre part, grâce à leur capacité de stockage relativement importante, les usines de transformation de l'arrière-pays absorbent directement, sans difficulté, une partie considérable de la récolte (env. 40 %), et assument ainsi certaines tâches dans le domaine de la collecte.

ee) Belgique

En Belgique, la capacité totale des établissements de stockage de céréales, stockage à la ferme exclu était en 1966 de 2,36 millions de t suivant les renseignements recueillis.

(1) Le volume global des céréales en transit a été, aux Pays-Bas de 3,5 millions de t environ en 1965.



Sur ce total, les établissements de commerce et de stockage disposent de 1,03 million de t et les établissements de transformation de 1,33 million de t. La capacité de stockage des industries de transformation est de 0,35 million de t dans les moulins, de 0,74 million de t dans les fabriques d'aliments composés et de 0,24 million de t dans les autres établissements de transformation (surtout des malteries).

Cette structure des capacités de stockage selon les modes d'exploitation s'apparente à celle des Pays-Bas. Ici aussi, les établissements de transformation occupent une position dominante. En Belgique, toutefois, l'importance des établissements de transformation agissant en qualité de collecteurs de céréales n'est pas aussi grande qu'aux Pays-Bas, la capacité des établissements de commerce et de stockage y étant mise à contribution dans une moindre mesure par le commerce extérieur de céréales.

ff) Luxembourg

La capacité totale de stockage au Luxembourg était, en 1966, de 100.000 t environ, réparties pour moitié entre les établissements de commerce et de stockage et les établissements de transformation. Parmi ceux-ci, les moulins disposent de 0,02 million de t et les fabriques d'aliments composés pour le bétail de 0,03 million de t.

c) Capacité totale de stockage dans les divers types d'établissements

La ventilation de la capacité de stockage des divers pays par types d'établissements a dû être réalisée sur la base de critères de délimitation partiellement hétérogènes. Aussi, tous les résultats regroupés dans le tableau 5 ne sont-ils pas entièrement comparables.

Tableau 5 : Capacité de stockage et types d'établissements dans la CEE  
(en %)

Type d'établissements	R.F.d'Allemagne	France	Italie	Pays-Bas	Belgique	Luxembourg
Stockage horizontal	60 <sup>1)</sup>	53	73	39	41	20
Stockage vertical	40	47	27	61	59	80
Total	100	100	100	100	100	100

(1) Ces chiffres concernent exclusivement les greniers à plancher aéré, à l'exclusion des magasins.

aa) République fédérale d'Allemagne

En République fédérale d'Allemagne, la capacité de stockage se répartit comme suit entre les différents types d'établissements :

5,18 millions de t en greniers (1) sur planchers aérés  
3,40 millions de t en silos à stockage vertical (2)  

---

8,58 millions de t en tout

bb) France

Sur l'ensemble de la capacité française de stockage, 10,50 millions de t, soit 88 % de la capacité globale, peuvent être ventilés par types d'établissements :

0,07 million de t en "cribs" (3) pour le stockage d'épis de maïs  
3,03 millions de t en greniers sur planchers aérés - en partie pour  
marchandises en sacs exclusivement  
2,43 millions de t en magasins  
4,97 millions de t en silos à stockage vertical

---

10,50 millions de t en tout

Dans les tableaux, les magasins, greniers à planchers aérés et "cribs" sont groupés sous la dénomination de "stockage horizontal".

cc) Italie

Pour l'Italie, la capacité de stockage enregistrée pour les établissements de commerce et de stockage (4,29 millions de t, soit 65 % de la capacité totale) a pu être ventilée selon les types d'établissements :

2,84 millions de t en greniers, sur planchers aérés  
0,31 million de t en magasins  
1,14 millions de t en silos à stockage vertical  

---

4,29 millions de t en tout

C'est également selon cette répartition que la capacité de stockage figure dans les tableaux.

dd) Pays-Bas

Pour les Pays-Bas l'ensemble de la capacité, soit 2,19 millions de t pour 1964, a pu être ventilée par types d'établissements :

- (1) Greniers seulement, à l'exclusion des magasins  
(2) Y compris les magasins  
(3) Surtout dans les régions productrices de maïs d'Aquitaine, dans le sud-ouest de la France.

0,66 million de t de marchandises en sacs  
1,53 millions de t de marchandises en vrac  
    dont 0,32 million de t en greniers, sur planchers aérés  
        (Vloer/zolderruimte)  
        0,27 million de t en magasins  
            (Laagbouwsilo)  
        0,94 million de t en silos à stockage vertical  
            (Hoogbouwsilo)

---

soit 2,19 millions de t en tout.

Cette répartition est conservée dans les tableaux. Il convient, à cet égard, de noter que la capacité de stockage de céréales en vrac a été augmentée depuis 1964, de 0,34 million de t environ, selon les estimations des experts. Il est permis de supposer qu'avec l'agrandissement des bâtiments distants et la construction de nouveaux bâtiments de stockage de céréales en vrac, l'importance de la capacité de stockage de marchandises ensachées a diminué. A l'heure actuelle, par rapport à 1964, les possibilités de stockage ont vraisemblablement été considérablement améliorées sur le plan technique.

ee) Belgique

La capacité totale de stockage en Belgique, soit 2,36 millions de t, a pu être ventilée comme suit, par types d'établissements :

0,96 million de t en greniers, sur planchers aérés  
1,40 millions de t en magasins et silos à stockage vertical  

---

2,36 millions de t en tout

ff) Luxembourg

Sur les 99.367 t de capacité de stockage du Luxembourg, on compte :

23 177 t en silos à stockage horizontal  
76.190 t en silos à stockage vertical

Ces chiffres, relatifs aux divers pays, permettent d'évaluer à 27,82 millions de t la capacité de stockage à l'intérieur de la C.E.E. susceptible d'être ventilée par types d'établissements, soit :

15,99 millions de t en silos à stockage horizontal  
11,83 millions de t en silos à stockage vertical  

---

27,82 millions de t en tout

d) Capacité totale de stockage et raccordements aux voies de communication

En raison du rôle des établissements de stockage de céréales dans la circulation d'une marchandise pondéreuse, leur raccordement aux voies de communication revêt une grande importance du point de vue de leur aptitude à remplir ce rôle. Dans les Etats membres de la C.E.E., la part des divers moyens de transport dans les raccordements aux voies de communication varie énormément (en fonction des conditions géographiques, qui diffèrent d'un pays à l'autre).

aa) République fédérale d'Allemagne

Les raccordements des établissements de stockage de céréales aux voies de communication, recensés en République fédérale d'Allemagne se répartissent comme suit :

	<u>Millions de t</u>	<u>%</u>
Chemins de fer	4,57	53
Voies navigables (1)	4,08	47

bb) France

Pour les capacités de stockage des "organismes stockeurs" et des "stockeurs spéciaux", les raccordements aux voies de communications recensés en France se répartissent comme suit :

	<u>Millions de t</u>	<u>%</u>
Chemins de fer	3,72	36
Voies navigables	1,48	14

Les raccordements aux voies navigables concernent la navigation intérieure et les ports de mer. Essentiellement, seuls les établissements de stockage du nord et du nord-est sont raccordés au réseau de la navigation intérieure.

cc) Italie

En Italie, les capacités de stockage des établissements de commerce et de stockage, soit 4,29 millions de t, raccordées aux voies de communication se répartissent comme suit :

	<u>Millions de t</u>	<u>%</u>
Chemins de fer	1,25	29
Voies navigables	1,11	26

Dans la plupart des cas, le raccordement à une "voie navigable" est un raccordement à un port de mer. Les transports fluviaux de céréales dans le nord de l'Italie se bornent pour l'instant à un nombre restreint de liaisons.

---

(1) Ports de mer (1,06 millions de t) + navigation intérieure (3,02 millions de t).

dd) Pays-Bas

Il n'a pas été possible de recueillir des informations détaillées sur le raccordement des établissements de stockage aux voies de communication. Mais, de l'avis des experts, on considère généralement que 80 % environ des établissements de stockage de céréales sont raccordés aux voies navigables.

ee) Belgique

En Belgique, divers établissements, dont la capacité de stockage est de 0,59 million de t (soit environ 25 % de la capacité totale), sont raccordés aux voies navigables.

ff) Luxembourg

Pour les capacités de stockage du Luxembourg, soit 99.367 t en tout, le recensement des raccordements au chemin de fer donne 63.100 t (64 %).

e) Capacité totale de stockage, ventilée en fonction des classes de taille des entreprises.

Il n'a pas été possible, dans tous les cas, de ventiler la capacité totale de stockage des divers pays en fonction de la taille des entreprises. On a notamment ventilé :

dans la République fédérale d'Allemagne	- la totalité de la capacité, sauf une partie des établissements du Land de Hesse et ceux du Land de Bade-Wurtemberg (8,38 millions de t) (1)
en France	- la capacité de stockage de céréales en vrac des "organismes stockeurs" (6,28 millions de t)
en Italie	- la capacité des établissements de commerce et de stockage (4,29 millions de t)
aux Pays-Bas	- la totalité de la capacité recensée en <u>1962</u> (1,82 millions)
en Belgique	- la totalité de la capacité
au Luxembourg	- la totalité de la capacité.

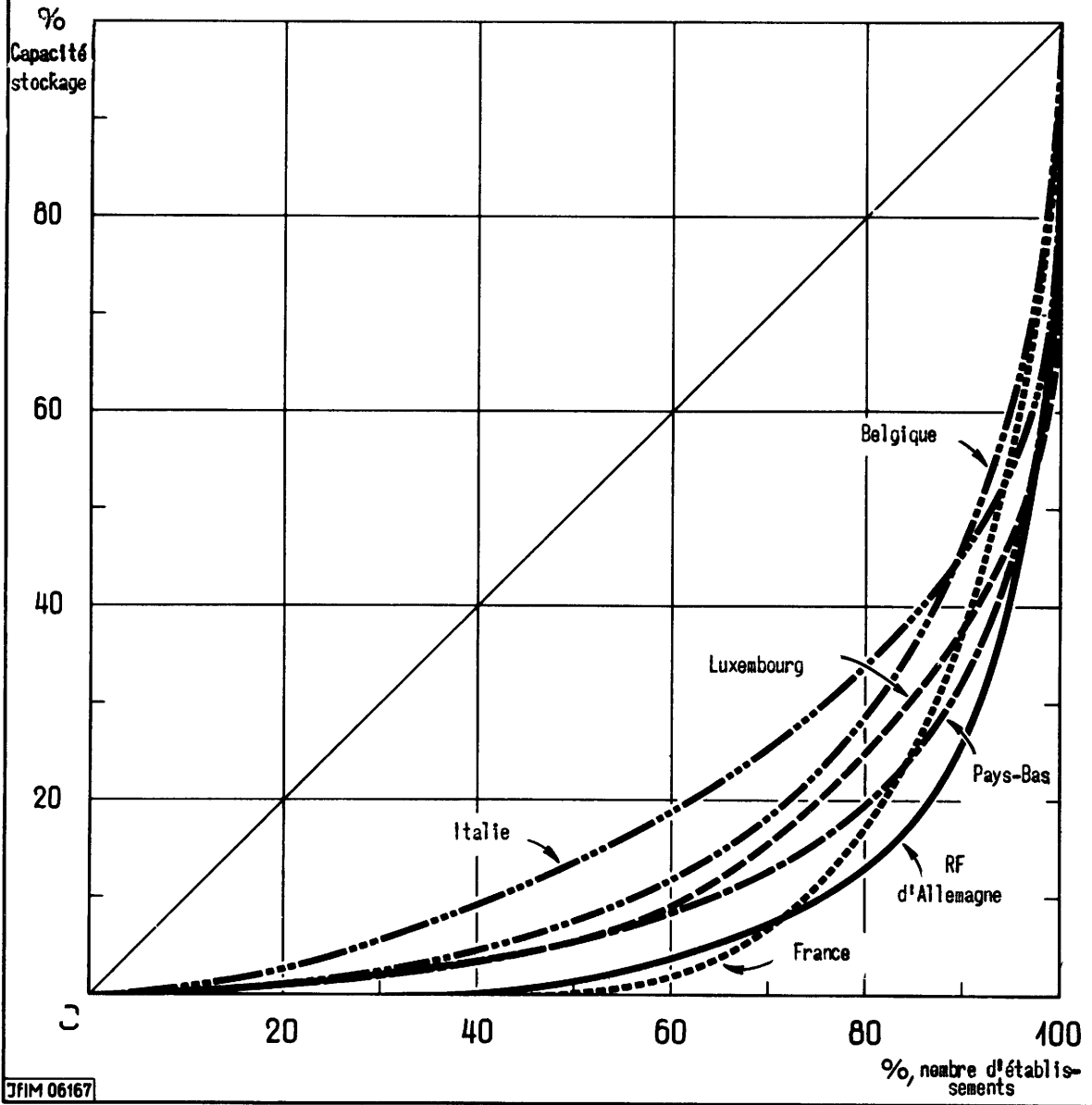
Les résultats concernant la France, l'Italie et les Pays-Bas ne sont donc pas entièrement comparables à ceux des autres pays.

La comparaison de la distribution dans les divers pays, en fonction de la taille des entreprises peut être représentée graphiquement à l'aide de courbes de Lorenz (cf. graphique 4).

---

(1) Ainsi que les installations portuaires du Land de Brême.


DISTRIBUTION DE LA CAPACITE DE STOCKAGE  
SUR LE NOMBRE D'ETABLISSEMENTS DE STOCKAGE DE CEREALES  
DANS LES ETATS MEMBRES DE LA CEE  
vers 1965



Graphique 4

Les courbes de Lorenz indiquent pour chaque pays, les taux cumulés des diverses classes de taille d'entreprises par rapport au nombre d'établissements et à la capacité de stockage. Elles mettent en évidence, la distribution inégale de la capacité totale de stockage sur un grand nombre de petits établissements, d'une part, et sur un petit nombre d'établissements importants, d'autre part. Plus une courbe se rapproche de la diagonale, plus on tend vers la distribution de la capacité des établissements de stockage. Plus la courbe s'écarte de la diagonale, plus la distribution de la capacité est inégale, avec un grand nombre de petits établissements et un petit nombre de grands établissements de stockage.

En se basant sur l'allure des courbes de Lorenz, on obtient la liste suivante, dans laquelle les pays sont classés en fonction de l'irrégularité croissante de la distribution de la capacité de stockage sur le nombre d'établissements :

1. Italie (distribution la plus régulière)
  2. Belgique
  3. Luxembourg
  4. Pays-Bas
  5. France
  6. R.F. d'Allemagne (distribution la plus irrégulière).
- 

Le tableau 6 confirme ces données. Il indique la proportion des différentes classes de taille d'entreprises par rapport au nombre total et à la capacité totale des établissements de stockage de la C.E.E., susceptibles de faire l'objet d'un tel classement. De plus, on y trouve, pour chaque groupe, l'indication de la taille moyenne des entreprises.

Les données qui figurent dans ce tableau ne sont pas entièrement comparables. Ainsi, une proportion particulièrement élevée des chiffres relatifs à la France et aux Pays-Bas concernent de très petits magasins de céréales en sacs. Inversement, pour l'Italie, les chiffres relatifs à la classe d'entreprises ayant la plus petite taille seraient plutôt trop faibles, la ventilation en fonction de la taille n'ayant été effectuée, dans ce pays, que pour les établissements de commerce et de stockage, de sorte que les capacités de stockage des petits établissements de la minoterie et des autres secteurs de transformations, qui sont très nombreux, ne sont pas repris dans le tableau.

La carte intitulée "densité de collecte et capacités de stockage de céréales dans la C.E.E." (graphique 5) fournit des indications sur la répartition régionale des diverses tailles d'entreprises à l'intérieur de la C.E.E.

Tableau 6 : Etablissements de stockage de céréales existants dans la C.E.E., en fonction des diverses classes de taille des entreprises

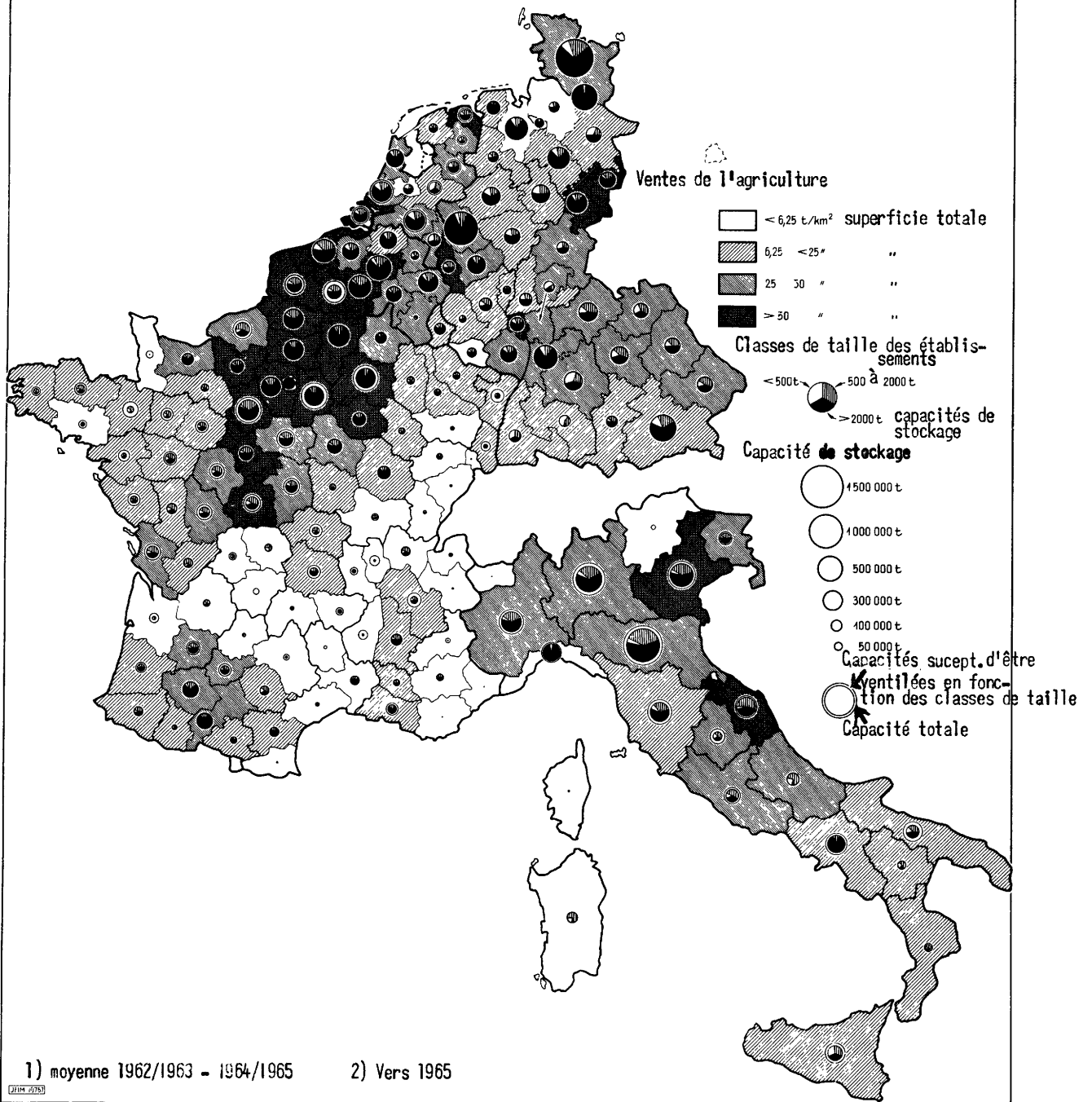
Nombre et capacité en %  
Taille moyenne en t

Classe de taille	CFM		RF d'Allemagne <sup>1)</sup>		France		Italie		Pays-Bas		Belgique		Luxembourg	
	Nombre	Capacité	Nombre	Capacité	Nombre	Capacité	Nombre	Capacité	Nombre	Capacité	Nombre	Capacité	Nombre	Capacité
	(moyenne)	(moyenne)	(moyenne)	(moyenne)	(moyenne)	(moyenne)	(moyenne)	(moyenne)	(moyenne)	(moyenne)	(moyenne)	(moyenne)	(moyenne)	(moyenne)
moins de 500t	67 (111)	9	75 (105)	7	70 (64)	7	34 (325)	7	74 (150)	15	51 (214)	8	47 (250)	6
500 à 2000 t	23 (1044)	27	18 (1024)	31	20 (1052)	35	53 (1085)	23	19 (913)	23	31 (1066)	24	35 (1198)	22
plus de 2000t	10 (5694)	64	8 (7402)	62	10 (4297)	58	13 (7578)	62	7 (6319)	62	18 (5443)	68	18 (7978)	72
Total	100 (885)	100	100 (844)	100	100 (680)	100	100 (1640)	100	100 (740)	100	100 (1410)	100	100 (1940)	100

(1) Non compris le Land de Bade-Wurtemberg et une partie du Land de Hesse, ainsi que les établissements portuaires du Land de Brême



Densité de collecte 1) et capacité de stockage 2) de céréales dans la CEE



Graphique 5

Une fois de plus, il est ici question des trois classes d'entreprises dont la capacité est respectivement inférieure à 500 tonnes, comprise entre 500 et 2.000 tonnes, et supérieure à 2.000 tonnes. Les grands établissements de stockage sont les plus nombreux dans les régions caractérisées par une forte densité de collecte, tandis qu'il y a nettement prédominance des établissements de petite et de moyenne dimensions dans les régions où cette densité se situe à un niveau faible ou moyen.

f) L'équipement des établissements de stockage de céréales

Le degré d'équipement des établissements de stockage de céréales en installations mécaniques de réception et de livraison, de manutention et de traitement, fournit des indications, d'une part, sur les fonctions de l'établissement et, d'autre part, sur le degré de mécanisation atteint par celui-ci. Les installations de réception des établissements de stockage portuaire sont relativement mieux équipées que celles des établissements qui centralisent la collecte. Le tableau 7 donne un aperçu de l'équipement des établissements de stockage de céréales à l'intérieur de la C.E.E.

Tableau 7 : Equipement des établissements de stockage de céréales à l'intérieur de la C.E.E.

Equipement	République fédérale d'Allemagne	France	Italie	Pays-Bas	Belgique	Luxembourg
Séchage en t/h	6.761	7.837	.	2.493	2.922	278
Temps théorique de séchage, en heures (1)	1.239	1.340	.	880	810	360
Réception, en t/h	88.745	52.185	30.924	.	.	1.094
Temps théorique de réception, en heures (2)	94	201	139	.	.	91
Livraison, en t/h	.	.	30.468	.	.	673
Temps théorique de livraison, en heures (3)	.	.	141	.	.	148
Nettoyage, en t/h	12.818	.	.	.	.	949
Temps théorique de nettoyage, en heures (4)	654	.	.	.	.	105
Ventilation, en 1000 t	.	3.890	.	150	.	.

- (1) "temps théorique de séchage" - temps nécessaire pour ramener de 18 % à 14 % le taux d'humidité d'une quantité de céréales correspondant à la capacité totale de l'établissement
- (2) "temps théorique de réception" - temps nécessaire pour enmagasiner une quantité de céréales correspondant à la capacité totale de l'établissement
- (3) "temps théorique de livraison" - temps nécessaire pour livrer une quantité de céréales correspondant à la capacité totale de l'établissement
- (4) "temps théorique de nettoyage" - temps nécessaire pour nettoyer une quantité de céréales correspondant à la capacité totale de l'établissement

aa) République fédérale d'Allemagne

La capacité de séchage des établissements de stockage de la République fédérale d'Allemagne, à l'exclusion du Land de Bade-Wurtemberg, d'une partie du Land de Hesse et des établissements portuaires du Land de Brème, est de 6.761 t/h. Leur capacité de stockage est de 8,38 millions de tonnes, soit un "temps théorique de séchage" de 1.239 heures. A la capacité de réception de 88.745 t/h correspond un "temps théorique de réception" de 94 heures. Pour la capacité de nettoyage, on donne 12.818 t/h., soit un "temps théorique de nettoyage" de 654 heures.

bb) France

En France, la capacité de séchage des établissements de stockage de céréales est de 7.837 t/h. Compte tenu de la capacité de stockage, qui est de 10,50 millions de tonnes, cela correspond à un "temps théorique de séchage" de 1.340 heures. La capacité de réception de ces établissements est de 52.185 t/h, soit un "temps théorique de réception" de 201 heures.

La capacité de stockage qui, en France, est équipée d'installations de ventilation est de 3,89 millions de tonnes.

cc) Italie

Les données recueillies en Italie en ce qui concerne la capacité de réception et de livraison concernent uniquement les établissements de commerce et de stockage. La capacité de réception y est de 30.924 t/h, la capacité de livraison de 30.468 t/h. Pour une capacité de stockage de 4,29 millions de tonnes, cela correspond à des temps théoriques de réception et de livraison de 140 heures environ. Au regard des pays situés au nord des Alpes, le séchage des céréales ne joue qu'un rôle secondaire en Italie.

dd) Pays-Bas

La capacité de séchage était de 2.493 t/h aux Pays-Bas en 1964. Compte tenu de la capacité de stockage, qui était à l'époque de 2,19 millions de tonnes, cela correspondait à un "temps théorique de séchage" de 880 heures. Certains établissements, totalisant une capacité de 0,15 million de tonnes, étaient équipés d'installations d'aération.

ee) Belgique

En Belgique, la capacité de séchage est de 2.922 t/h ce qui, compte tenu d'une capacité de stockage de 2,36 millions de tonnes, correspond à un temps théorique de séchage de 810 heures.

ff) Luxembourg

Les établissements de stockage de céréales du Luxembourg, d'une capacité de 99.367 tonnes, sont équipés d'une capacité de séchage de 278 t/h. Le temps théorique de séchage y est donc de 360 heures.

La capacité de réception est de 1.94 t/h (temps théorique : 91 heures) celle de livraison de 673 t/h (temps théorique : 148 heures). Selon les renseignements fournis, la capacité de nettoyage y est de 949t/h.

Si l'on veut comparer les pays d'après l'équipement de leurs établissements de stockage de céréales, les temps théoriques de séchage et de réception sont particulièrement significatifs. Le temps théorique de séchage est relativement fort en France, avec 1.340 heures. A cet égard, il convient de noter, d'une part, que dans le Midi de la France, comme en Italie, la rentrée d'une récolte sèche ne pose pas de gros problèmes. D'autre part, plus de 33 % des établissements de stockage, en France, sont équipés d'installations de ventilation. Le temps théorique de séchage est relativement fort en République fédérale d'Allemagne également, avec 1.238 heures. Les Pays-Bas et la Belgique sont à peu près à égalité avec un temps théorique de séchage légèrement supérieur à 800 heures, mais l'équipement des installations de séchage y est beaucoup plus développé qu'en France et dans la République fédérale d'Allemagne. Avec un temps théorique de séchage de 360 heures seulement, le Luxembourg est le pays relativement le mieux équipé en installations de séchage. Le temps théorique de réception des établissements de stockage de la République fédérale d'Allemagne et du Luxembourg, qui est respectivement de 94 et 91 heures seulement, contraste d'une manière caractéristique avec celui des établissements analogues de la France, où il est de 201 heures. En raison du volume plus important des importations de céréales auxquelles procèdent l'Allemagne et le Luxembourg, les établissements de stockage de ces deux pays remplissent des fonctions de transit, dans une mesure beaucoup plus large que ceux de la France, qui assument essentiellement les fonctions d'établissements collecteurs centraux et qui, partant, suffisent à la tâche avec une capacité de réception plus faible. Le chiffre relatif à l'Italie (139 heures), se situe entre celui de la France et ceux de la République fédérale d'Allemagne et du Luxembourg.

g) Etablissements de stockage de céréales des ports de mer (stocks portuaires)

L'inventaire statistique fournit peu d'informations sur les fonctions des établissements de stockage de céréales. C'est pourquoi une étude (cf. Chapitre IV) sera spécialement consacrée à un essai de formulation de données quantitatives concernant les fonctions de ces établissements. Nous nous bornerons à exposer ici la situation des établissements situés sur les ports de mer. Des enquêtes approfondies ont été effectuées dans un certain nombre de ports (cf. tableau 8).

La plupart des ports céréaliers de la C.E.E. sont utilisés pour l'importation de céréales. Les établissements de stockage de ces ports de mer sont donc le plus souvent utilisés pour les importations mais il va de soi qu'ils participent également au stockage de marchandises exportées et en transit. Jusqu'ici, les exportations surtout dans quelques ports français sont importantes. Lorsqu'elles sortent du cadre de la navigation intérieure les exportations françaises de céréales, passent principalement par les ports de Rouen et de La Pallice. Les installations de stockage des deux ports sont à même de charger aussi bien les caboteurs que les bâtiments au long cours (jusqu'à 12.000 t à Rouen).

Souvent, les établissements de stockage des ports ne se bornent pas à remplir la fonction de places de transbordement en vue de l'approvisionnement de l'arrière-pays en céréales importées. Dans de nombreux cas, ils jouent également le rôle de stocks industriels. Des usines de transformation se sont souvent implantées à proximité immédiate des bâtiments de stockage des ports céréaliers. Cette formule garantit l'approvisionnement continu de l'usine de transformation par le stock d'importation. Souvent aussi, l'établissement de stockage des céréales importées et l'usine de transformation sont aux mains d'un même organisme. Le stock d'importation devient alors un stock industriel. Dans la mesure du possible, ces stocks industriels situés dans des ports d'importation n'ont pas été repris dans la liste des stocks portuaires. Dans certains cas particuliers, où la délimitation n'était pas absolument nette, il est donc possible que tel ou tel stock industriel soit classé parmi les stocks d'importation.

Tableau 8 : Les principaux établissements de stockage de céréales des ports de mer dans la C.E.E.

Ports	Nombre d'entreprises	Capacité de stockage (1966)		dont		dont raccordés aux bassins	Équipement		Capacité prévue pour 1970
		totale	stock. horz.	stock. vert.	Réception		Livraison	vers 1958	
	t	t	t	t	t	t	t/h	t/h	t
<b>R.F.d'Allemagne</b>									
Emden <sup>1)</sup>	2	79 000	57 000	22 000		79 000	400	200	82 000
Brême (y compris Brake et Nordensham)	7	492 160	212 500	279 660		337 500	3 355	3 665	492 160
Hamburg <sup>1)</sup>	10	376 100	68 500	307 600		376 100	1 700	2 400	454 100
Flensburg <sup>1)</sup>	3	22 500	1 000	21 500		22 500	300	300	22 500
Kiel <sup>1)</sup> (y compris Rendsbourg)	2	25 000	5 000	20 000		12 800	280	230	32 000
Lübeck <sup>1)</sup> (y compris Neustadt)	2	14 000	2 000	12 000		14 000	140	120	14 000
<b>France</b>									
Dunkerque	4	78 000	45 000	33 000			460	330	
Le Havre	3	42 000	42 000	-		20 000	150	150	72 000
Rouen	4	113 700	60 200	53 500		53 500	1 050	1 375	
St. Malo	1	3 000				3 000			
La Pallice	2	34 500	14 500	20 000		23 000	400	400	
Bordeaux	2	60 000	40 000	20 000		40 000	150	180	
Bayonne	1	12 000	-	12 000		12 000	100	150	
Marseille	2	64 000	-	64 000		46 000	350	350	
Port la Nouvelle	1	3 000	-	3 000		3 000	100	100	

Tableau 8 (suite)

Ports	Nombre d'entreprises	Capacité de stockage (1966)		dont raccordés aux bassins t	Equipement		Capacité prévision pour 1970 t
		totale t	stock.horz. stock.vert. t		Réception t/h	Livraison t/h	
<b>Italie</b>							
Vado Ligure	1	50 000	-	50 000	500	300	50 000
Savona	1	50 000	-	50 000	130	100	2)
Genova	1	95 000	-	95 000	500	750	95 000
La Spezia	1	50 000	10 000	50 000	360	380	88 000
Livorno	3	105 000	22 000	105 000	385	215	105 000
Civita Vecchia	1	27 000	6 000	27 000	320	400	27 000
Napoli	5	236 750	126 750	130 000	395	340	286 750
Palermo	2	22 000	-	22 000	80	50	22 000
Catania	2	22 000	1 000	21 000	140	75	22 000
Bari	3	26 000	10 000	21 000	150	150	51 000
Ancona	2	77 000	4 000	73 000	550	420	85 000
Pesaro	1	10 000	-	10 000	35	50	10 000
Ravenna	7	235 700	102 800	234 800	875	830	253 700
Venezia	3	116 000	74 000	116 000	600	520	191 000
Trieste	1	37 000	7 000	37 000	210	250	37 000
<b>Pays-Bas</b>							
Rotterdam	7	310 000	-	310 000	3 150	2 300	330 000
Amsterdam	2	85 000	-	85 000	1 600	1 200	100 000
Terneuzen	1	10 000	-	10 000	220	200	15 000
Delfzijl	2	18 000	-	18 000	250	250	18 000
<b>Belgique</b>							
Antwerpen	3	115 000	5 000	115 000	1 160	1 860	115 000
Zeebrugge	1	6 000	4 000	6 000	50	50	6 000
Gent	1	-	-	-	-	-	20 000

1) Uniquement les entreprises de stockage affiliées au "Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe e.V." (group. prof. central des établ. portuaires allemands, assoc. reconnue).-2) un autre silo est en construction

## 2. Statut juridique

En dressant l'inventaire des établissements de stockage de céréales de la C.E.E., on s'est efforcé de relever séparément les établissements coopératifs et les établissements exploités dans un but lucratif.

La capacité de stockage de la C.E.E. se répartit alors de la manière suivante (cf. tableau 9) :

### aa) Allemagne

Dans la République fédérale d'Allemagne, la proportion d'établissements coopératifs, qui totalisent une capacité de 1,05 millions de t, est relativement faible (12 %)

### bb) France

En France, seuls les établissements des "organismes stockeurs" ont pu être répartis d'après leur statut juridique. Ici la proportion des coopératives par rapport à la capacité de stockage est considérable. Cette situation s'explique par l'évolution de l'ONIC (cf. Chap. II). Il est permis de supposer que la capacité restante, soit 3,01 millions de t environ, se répartissant entre des établissements de commerce et de stockage et des usines de transformation, se trouve en majeure partie aux mains d'entreprises privées qui les exploitent dans un but lucratif. Toutefois, par rapport aux autres pays, la proportion de coopératives participant à la capacité de stockage est très forte en France.

### cc) Italie

En Italie, un peu plus de 40 % de la capacité de stockage est aux mains de coopératives et un peu moins de 60 % aux mains d'entreprises privées, ce qui correspond à la moyenne de la C.E.E. Les établissements de stockage coopératifs appartiennent presque exclusivement au secteur de la distribution, et, dans une faible proportion seulement, à celui de la transformation.

### dd) Pays-Bas

Dans ce pays, la capacité de stockage de céréales se répartit dans la proportion de près de 1/3 aux établissements coopératifs et de plus de 2/3 aux établissements privés. Cette part relativement faible de la capacité de stockage de coopératives s'explique surtout par la grande importance que revêtent, aux Pays-Bas, les stocks portuaires et les stocks industriels, en majeure partie exploités dans un but lucratif.



Tableau 9 : Ventilation des capacités de stockage de céréales de la C.E.E.  
selon le statut juridique des entreprises

Statut juridique	République fédérale d'Allemagne (1)		France 2)		Italie		Pays-Bas		Belgique		Luxembourg		C.E.E.	
	Mill.t	%	Mill.t	%	Mill.t	%	Mill.t	%	Mill.t	%	Mill.t	%	Mill.t	%
Coopératives	1,05	12	6,34	73	2,75	42	0,63	29	0,17	7	0,05	50	10,99	39
Entreprises privées	7,33	88	2,39	27	3,82	58	1,56	71	2,19	93	0,05	50	17,34	61
Total	8,38	100	8,73	100	6,57	100	2,19	100	2,36	100	0,10	100	28,33	100

(1) Non compris le Land de Bade-Wurtemberg, une partie du Land de Hesse, ainsi que les stocks portuaires du Land de Brême

(2) "organismes stockeurs" seulement

ee) Belgique

La Belgique est le pays où la participation des coopératives à la capacité de stockage est la plus faible (7 %), plus faible encore qu'en Allemagne. Les coopératives ne sont encouragées en Belgique que depuis 1956 (cf. Chap. VI). Antérieurement, et du fait du rôle traditionnellement peu important que jouent en général les coopératives dans ce pays, il n'existait presque pas d'établissements coopératifs de stockage de céréales.

ff) Luxembourg

Au Luxembourg, la capacité des coopératives occupe une place exceptionnellement importante avec 50 % de la capacité totale de stockage. Cette situation découle surtout de la construction, en 1958, d'un grand établissement de stockage de céréales à Mersch.

IV. Fonction des établissements de stockage sur le marché des céréales

1. Fonctions générales des établissements de stockage de céréales

A l'intérieur d'un territoire d'une certaine étendue, l'ensemble des établissements de stockage de céréales remplit les fonctions suivantes :

- a) Etalement de l'offre et de la demande de céréales
- b) Collecte et distribution des céréales à l'intérieur du territoire
- c) Préparation et traitement des céréales.

a) E t a l e m e n t de l'offre et de la demande de céréales

Alors que l'offre de céréales est limitée à quelques mois, à l'époque des moissons, la demande s'étale à peu près régulièrement sur toute l'année. L'harmonisation des opérations incombe aux établissements de stockage. Schématiquement, le processus est mis en lumière par l'exemple suivant :

I. Dans une région dont les besoins en céréales sont couverts pendant toute l'année par la commercialisation de la récolte indigène, la totalité de celle-ci est stockée à l'époque de la moisson pour être régulièrement mise en circulation tout au long de l'année. Nous partons ainsi de l'hypothèse que les céréales sont stockées à long terme dans les établissements de collecte (stockage à un seul degré). Soit les quantités suivantes stockées pendant la moisson :

juillet	10 unités
août	60 "
septembre	40 "
octobre	10 "
total	<u>120 unités</u>

Supposons qu'au début du mois de juillet le stock est de 10 unités et que les sorties de stock sont également de 10 unités par mois. La différence entre la somme des quantités entrées en stock, augmentée du stock initial et la somme des quantités prélevées sur le stock indique après chaque opération le volume du stock (cf. tableau 10).

Tableau 10 : Schéma de stockage de céréales dans une région dont les besoins sont couverts par la production indigène

	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J
Entrées en stock	10	60	40	10	-	-	-	-	-	-	-	-
Sorties de stock	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Somme des entrées en stock	10	70	110	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Somme des sorties en stock	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120	120
Stock (en fin de mois)	10	60	90	90	80	70	60	50	40	30	20	10

Stock initial en juillet = 10 unités

Si l'on suppose que la capacité technique de stockage coïncide avec les possibilités réelles, la capacité de stockage minimale, nécessaire pour absorber la récolte de 120 unités, correspondra au stock maximal en cours d'année, soit 90 unités. Le rythme de rotation, exprimé par le coefficient de rotation <sup>1)</sup>, est ainsi de 1,33 environ.

Ce coefficient de rotation relativement faible est caractéristique d'une région dont l'approvisionnement est relativement équilibré.

Inmanquablement, dans une région où la consommation (= quantité prélevée sur les stocks) est supérieure à la récolte annuelle (= quantité mise en stock), les stocks seraient prématurément épuisés s'ils n'étaient reconstitués par les arrivages nécessaires. Supposons une région dont l'approvisionnement en céréales correspond aux données du schéma II, le besoin d'apports extérieurs étant de 60 unités ; cette quantité sera également absorbée, au cours de la seconde moitié de la campagne, soit de janvier à juin, par les établissements qui effectuent aussi la collecte de céréales.

Les chiffres du tableau 11 se réfèrent à ce schéma.

1) Le coefficient de rotation est le quotient de la quantité totale stockée en un an, divisée par la capacité technique de stockage.

Tableau 11 : Exemple théorique de stockage de céréales dans une région dont la production est déficitaire

	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J
Entrées en stock	10	60	40	10	-	-	10	10	10	10	10	10
Sorties de stock	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Somme des entrées en stock	10	70	110	120	120	120	130	140	150	160	170	180
Somme des sorties de stock	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180
Stock (en fin de mois)	5	50	75	70	55	40	35	30	25	20	15	10

Stock initial en juillet = 10 unités

Le stock initial en juillet est, ici aussi, de 10 unités. Compte tenu de ce stock initial, le stock maximal de cet établissement en cours d'année est de 75 unités. (la capacité effective de stockage devra donc être aménagée pour 75 unités).

Le schéma II montre que les stocks d'une région dont la production est fortement déficitaire peuvent atteindre un coefficient de rotation sensiblement plus fort que dans une région sans apports extérieurs importants (schéma I) (cf. chap. I - 3.c). Dans le présent exemple, le coefficient de rotation est de 2,4. Le coefficient de rotation est d'autant plus élevé que les besoins d'apports extérieurs sont plus grands et que ces apports extérieurs se répartissent plus régulièrement sur toute l'année.

Tous les mouvements de stocks de céréales qui contribuent à harmoniser l'offre à l'époque de la moisson et la demande tout au long de l'année ont cette allure typique, soit une pointe pendant les mois où s'effectue la moisson et une régression plus ou moins continue jusqu'à la moisson suivante. Il va de soi qu'en réalité, l'évolution du stock n'est pas aussi régulière que dans l'hypothèse de l'exemple théorique. En outre, dans la pratique, il est rare que les céréales ne passent que par une seule phase de stockage entre le producteur et le consommateur et qu'en dehors de l'harmonisation de l'offre et de la demande, un seul et même établissement assume toutes les autres fonctions concevables pour ce genre d'établissements.

Le rapport entre le volume moyen du stock de céréales en 12 mois et la capacité de stockage exprime le taux d'utilisation de la capacité. Inversément, on peut déduire du taux d'utilisation de la capacité le volume moyen du stock annuel.

Dans le schéma I, par exemple, le taux d'utilisation de la capacité est de 57 %, dans le schéma II, il est de 46 %.

b) La collecte et la distribution des céréales à l'intérieur d'un territoire

Au départ du circuit de commercialisation, la production de céréales est caractérisée par une grande dispersion dans l'espace. Inversément, les usines de transformation sont souvent concentrées en certains endroits, par exemple sur les voies navigables ou dans les ports . Ainsi, il incombe en outre aux établissements de stockage, d'une part, de collecter les céréales aux lieux de production et, d'autre part, d'en assurer la distribution aux lieux de destination.

Ainsi, par exemple, les grandes unités de transport déchargent généralement les apports extérieurs en un seul endroit, d'où ils doivent ensuite être distribués aux consommateurs à l'intérieur du pays. En règle générale, un stockage intermédiaire est encore nécessaire avant ou après la distribution. De ce fait, sur le marché des céréales, de nombreux circuits passent successivement par plusieurs établissements de stockage.

A titre d'exemple, un tel système de stockage de céréales peut être conçu de la manière suivante (schéma III) :

- deux stocks de collecte
- un stock collecteur central
- un stock portuaire (importations)
- un stock de transit
- un stock industriel.

Ce modèle englobe toutes les espèces de stockage possibles en vue de mettre davantage en lumière les fonctions différenciées des diverses espèces d'établissements. Il va de soi que dans la pratique, il arrive fréquemment que le circuit de commercialisation ne concerne qu'une partie de ces espèces d'établissements, dont un grand nombre n'ont guère de signification à l'intérieur de vastes territoires de la CEE. En France, par exemple, il n'existe guère d'établissements pour le stockage de transit.

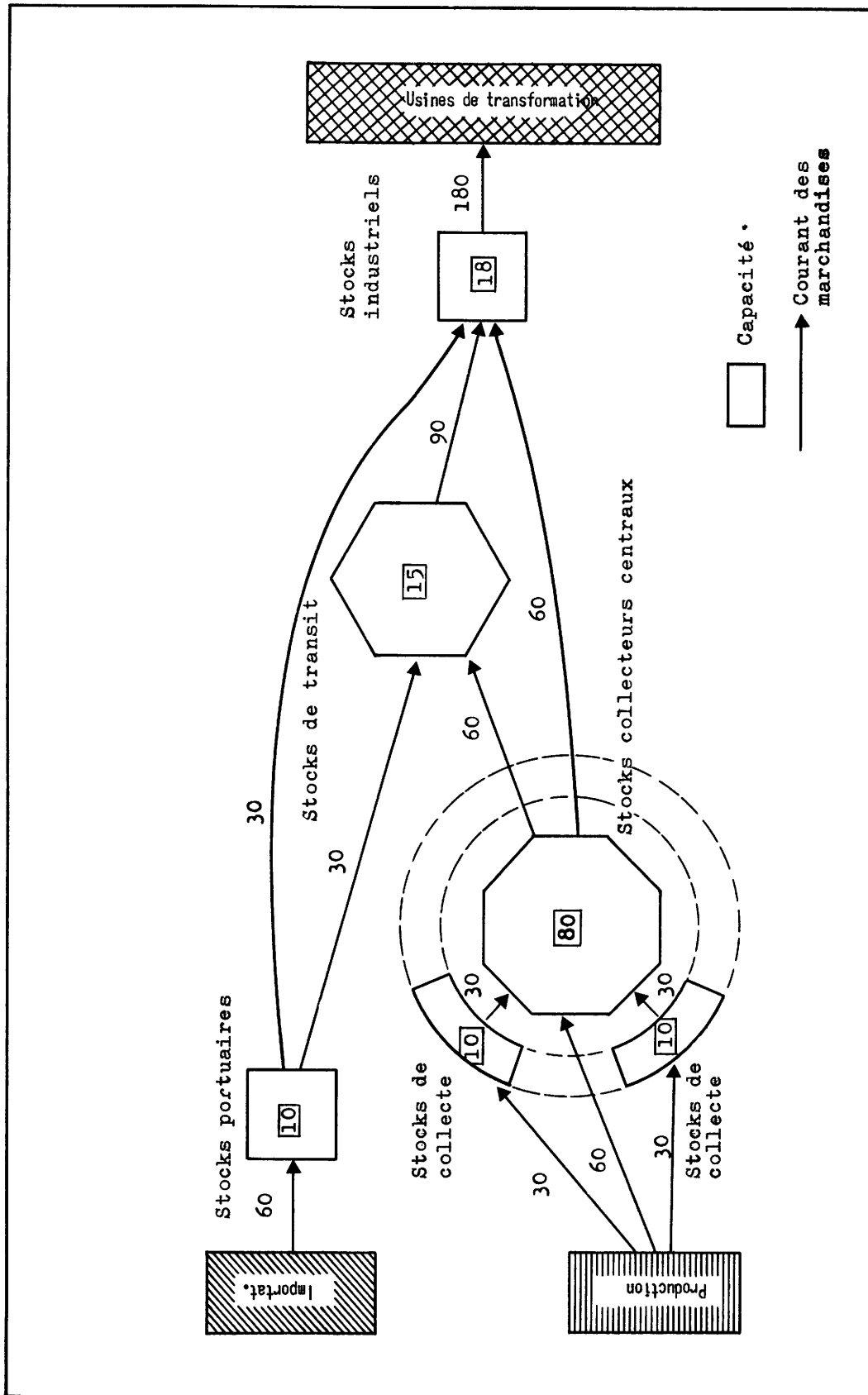
1) En général, les exportations de céréales en provenance de régions à production excédentaire sont également effectuées à partir d'un nombre restreint d'endroits où il est possible de procéder, en une seule opération, au chargement de grandes quantités de marchandises sur les moyens de transport.

Le circuit théorique décrit dans le schéma III est supposé concerner les mêmes quantités de céréales que dans l'exemple du schéma II. Quantitativement, le stock de collecte et le stock collecteur central effectuent respectivement la collecte de la moitié des céréales, tandis que les livraisons aux usines de transformation proviennent uniquement du stock collecteur central ; les stocks de collecte livrent donc **exclusivement** la marchandise au stock collecteur central. La moitié des marchandises indigènes est fournie aux usines de transformation par l'intermédiaire du stock de transit. Toutes les importations passent par le stock d'importation et, sur leur trajet jusqu'au stock industriel, la moitié d'entr'elles passent par le stock de transit (cf. schéma 6).

Supposons que la capacité des stocks de collecte soit de 10 unités, celle du stock collecteur central de 80, celle du stock d'importation de 10, celle du stock de transit de 15 et celle du stock industriel de 18. La capacité totale de tous les stocks de ce circuit est de 143 unités, et de 125 unités si l'on en exclut le stock industriel. Elle est donc sensiblement supérieure à la capacité théoriquement nécessaire dans un système de stockage à un degré (cf. schéma II). Dans ce système, le stockage à long terme s'effectue dans les établissements où le volume de céréales en transit est le plus faible par rapport à leur capacité (stock collecteur central = 1,5).

Outre le coefficient de rotation pour chaque type d'établissement on peut également calculer un coefficient de rotation pour l'ensemble du réseau de stockage. Ce coefficient, appelé "coefficient régional de rotation" est le quotient de la division de la capacité totale de stockage par la somme des ventes de céréales de la région et des apports extérieurs. Il est préférable de ne pas inclure la capacité des stocks industriels dans la capacité totale de stockage (cf. schéma 28). Dans notre exemple, la capacité de stockage des usines de transformation, soit 10 %, répond seulement aux impératifs de sécurité d'une production continue. En pratique, la capacité de stockage des usines de transformation peut être sensiblement plus élevée, par rapport aux quantités transformées. Mais alors, ces stocks industriels remplissent certaines fonctions que pourraient remplir également les stocks de transit ou les stocks collecteurs centraux (p. ex. l'étalement de l'offre et de la demande). Dans

Système de stockage de céréales dans une région dont la production est déficitaire



Graphique 6



notre exemple, le "coefficient régional de rotation" est de 1,44 <sup>1)</sup>. Ce coefficient peut être calculé pour n'importe quelle unité régionale, pourvu que l'on connaisse les quantités qui y sont vendues par l'agriculture ainsi que celles en provenance de l'extérieur, d'une part, et la capacité de stockage de la région, d'autre part. Dans ce cas, il peut être un facteur caractéristique important de l'organisation et du système de stockage dans une région donnée. Nous y reviendrons ultérieurement (cf. Chap. V, 4).

c) Préparation et traitement des céréales

Dans la plupart des cas, la préparation et le traitement des céréales en cours de stockage sont pratiqués à titre de fonctions accessoires. C'est pourquoi l'établissement de stockage est généralement pourvu d'installations de séchage et de nettoyage de manière à pouvoir assumer, d'une manière satisfaisante, les tâches complémentaires des deux fonctions principales visées sub a) et b).

L'importance pratique des fonctions remplies par les établissements de stockage de céréales, schématiquement exposées ci-dessus, est mise en lumière dans la section suivante où sont étudiées, sur la base des données disponibles, les fonctions en partie différenciées, des diverses espèces d'établissements.

2. Constatations empiriques

a) Stade de stockage et fonctions des établissements de stockage de céréales

Stockage à la ferme

Pendant la moisson, les producteurs stockent leurs céréales à l'intérieur de leur exploitation ou ils les transportent directement du champ au stock de collecte. En raison des difficultés techniques, on a renoncé à faire figurer dans l'inventaire (chap. III) la capacité des exploitations agricoles. De plus, dans de nombreuses régions de la CEE, le stockage à la ferme ne joue qu'un rôle encore relativement peu important à l'heure actuelle. En raison de l'expansion très rapide de la moissonneuse-batteuse dans tous les pays (cf. tableau 12) et de l'afflux soudain d'un volume, croissant

1) Dans l'exemple du schéma 6 :

$$\text{le coefficient régional de rotation} = \frac{\text{importations} + \text{production}}{\text{total de toutes les capacités de stockage}}$$
$$\text{soit } \frac{60 + 120}{10 + 10 + 10 + 80 + 15} = \frac{180}{125} = 1,44$$

d'année en année, de céréales battues, qui en est la conséquence directe, l'agriculture a d'abord été contrainte de céder directement la plus grande partie de sa récolte au commerce de collecte ou aux usines de transformation. Seules, de faibles quantités pouvaient être stockées dans les greniers relativement exigus des exploitations. En revanche, les locaux destinés au stockage de céréales non battues, amplement disponibles dans presque toutes les exploitations, surtout dans les régions humides du nord de la CEE, étaient de moins en moins utilisés.

Après avoir achevé sa conversion à la moissonneuse-batteuse, l'agriculture a accentué la tendance à envisager la possibilité de prolonger le stockage à la ferme de quantités, même importantes, de céréales en vrac. On dispose souvent, dans les anciennes granges, d'emplacements couverts pouvant abriter des réservoirs de forme rectangulaire ou cylindrique, en bois ou en métal. On peut ainsi y aménager des aires de stockage qui n'exigent que des investissements relativement modestes et qui permettent, par conséquent, de réaliser le stockage à la ferme à un coût relativement avantageux (cf. chap. V - 1 -d).

Il ressort du tableau 13 que les besoins de moissonneuses-batteuses ne sont probablement pas encore couverts dans tous les Etats membres de la CEE, et que l'on peut s'attendre, notamment, à l'augmentation du parc de moissonneuses-batteuses en Italie. Mais, dans l'ensemble, l'évolution intervenue depuis 1950 permet de penser que la majeure partie des exploitations agricoles auront bientôt achevé leur conversion à la moissonneuse-batteuse, de sorte que la construction de bâtiments de stockage à la ferme (avec dispositifs d'aération et de séchage) pourrait prendre davantage d'importance. Deux facteurs, surtout, favorisent cette évolution <sup>1)</sup> :

1. Une grande partie de la production de céréales étant utilisée à la ferme comme céréales fourragères, la vente et le rachat de ces marchandises, ainsi que les frais de transport, qui vont de pair avec ces opérations, sont susceptibles de majorer le coût des céréales destinées à l'alimentation du bétail. Si l'on a recours au séchage à façon, les coûts de séchage sont encore majorés des coûts de transport de la ferme au séchoir, aller et retour.

1) H.J. Kämmerling, Kosten der Getreidelagerung und -trocknung im landwirtschaftlichen Betrieb. "Berichte über Landtechnik", n° 55, Munich-Wolfratshausen 1958, pp. 7 et suivantes.

Tableau 12 : Parcs de moissonneuses-batteuses dans la CEE

Pays	1950	1955	1960	1965
RFA	149	8 598	62 451	120 000
France	4 972	18 000	57 500	110 000
Italie	.	1 000	4 361	14 540
Pays-Bas	1 204	1 906	3 025	5 600
Belgique	535	1 015	2 775	5 603
Luxembourg	7	34	611	1 191
CEE	6 867	30 553	130 723	256 934

Source : Office Statistique des Communautés Européennes

Tableau 13 : Densité de moissonneuses-batteuses dans la CEE  
Nombre/1000 ha de cultures de céréales

Pays	Cultures de céréales en millions d'ha 1)	1950	1955	1960	1965
RFA	4,92	.	1,7	12,7	24,4
France	9,20	0,5	2,0	6,3	12,0
Italie	6,08	.	0,2	0,7	2,4
Pays-Bas	0,51	2,4	3,7	5,9	11,0
Belgique	0,51	1,0	2,0	5,4	11,0
Luxembourg	0,05	0,1	0,7	12,2	23,8

1) Moyenne des années 1959/1963

Source : Office Statistique des Communautés Européennes.

2. En procédant lui-même au séchage et au stockage, l'agriculteur se réserve la possibilité de vendre ses céréales au moment qu'il estime avantageux

Il est vraisemblable qu'à l'avenir la tendance prévisible à l'expansion du stockage à la ferme influera fortement sur tout le processus de la collecte de céréales. Plus les agriculteurs pourront prolonger le stockage de lots plus importants de céréales (susceptibles d'être transportées par camions) au siège de leur exploitation, plus le courant de commercialisation aura tendance à éviter les petits établissements de collecte. Les céréales passeront alors directement du producteur au stock collecteur central ou aux industries de transformation. Les ventes de l'agriculture, jusqu'ici très fortement concentrées sur l'époque de la moisson, s'étaleront alors, d'une manière un peu plus régulière, sur toute l'année. Les considérations d'ordre technique revêtiront alors moins d'importance que l'état des liquidités de l'exploitation et l'appréciation de la fluctuation des prix, pour fixer le moment opportun de procéder à la commercialisation. Comme par le passé, les bâtiments affectés au stockage à la ferme seront, à l'avenir, construits dans les grandes exploitations agricoles pratiquant la culture des céréales sur une grande échelle.

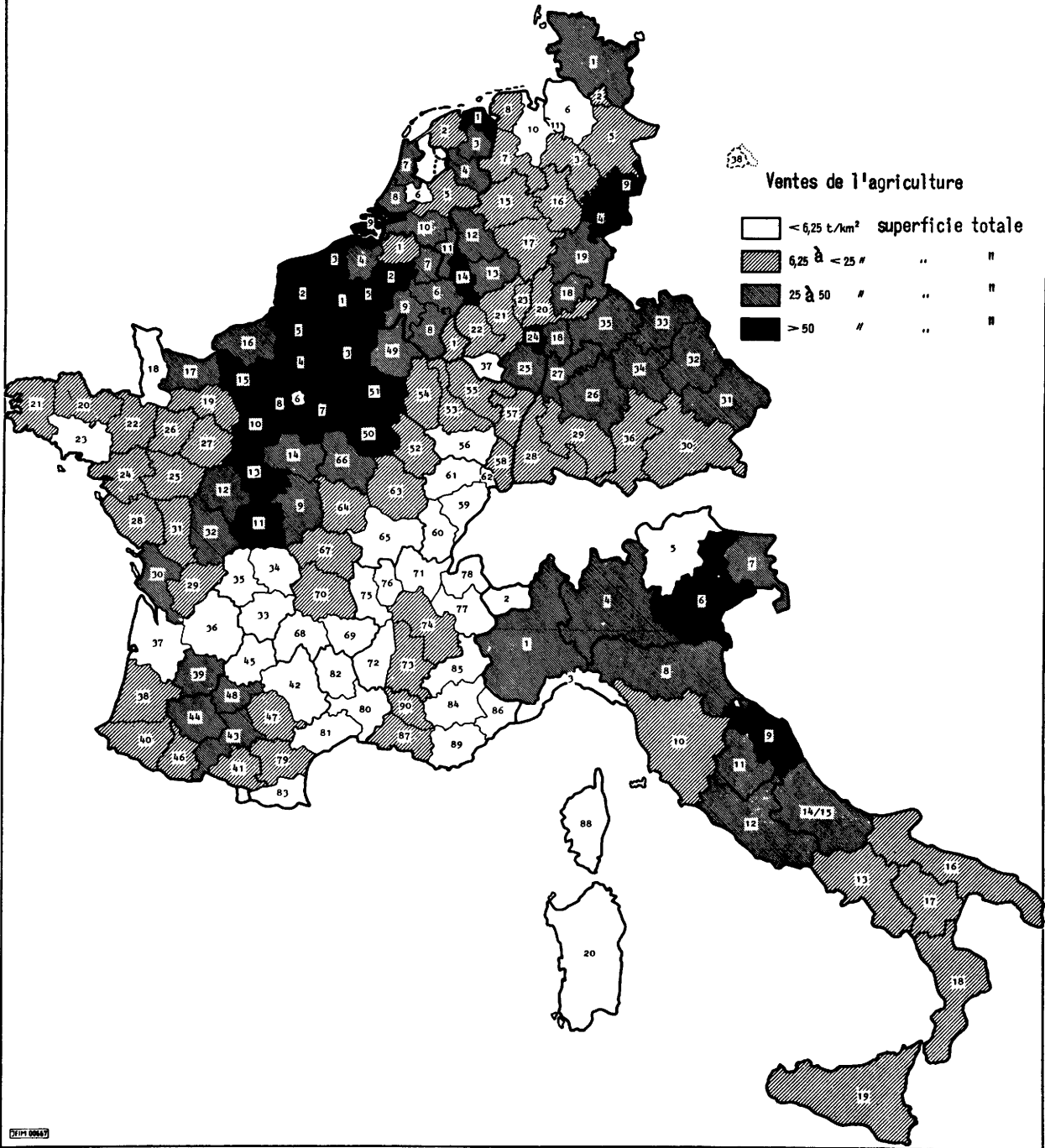
Il va de soi que l'échelonnage des reports dans l'organisation du marché des céréales sera un facteur déterminant de l'extension du stockage à la ferme.

On estime qu'en France, la capacité de stockage à la ferme est passée de 1,8 million de t en 1962 à 3,3 millions de t en 1966. Cela traduit les efforts considérables déployés par les exploitants agricoles eux-mêmes pour améliorer l'écoulement de la récolte.

#### Etablissements de collecte

Aucune indication ne peut être fournie sur le nombre et la capacité des établissements de collecte car, dans l'inventaire (chap. III), ils sont recensés globalement avec les établissements collecteurs centraux, les stocks de transit et les stocks portuaires. Selon notre définition, un établissement de collecte a une capacité maximale de 2.000 t, il reçoit directement du producteur la majeure partie des céréales et son coefficient

Densité de la collecte de céréales dans la CEE  
Moyennes des campagnes 1962/63 - 1964/65



FR 1964

- |  |                                 |                      |
|--|---------------------------------|----------------------|
| <b>BR Deutschland</b><br>"Regierungsbezirke" | 24 Rheinhessen                  | 8 Seine-et-Oise      |
| 1 Schleswig-Holstein                         | 25 Pfalz                        | 9 Cher               |
| 2 Hamburg                                    | 26 Nordrhein-Westfalen          | 10 Eure-et-Loir      |
| 3 Hannover                                   | 27 Nordrhein                    | 11 Indre             |
| 4 Hildesheim                                 | 28 Südbaden                     | 12 Indre-et-Loire    |
| 5 Lüneburg                                   | 29 Südwürttemberg               | 13 Loir et Cher      |
| 6 Stade                                      | Hohenzollern                    | 14 Loirat            |
| 7 Osnabrück                                  | 30 Oberbayern                   | 15 Eure              |
| 8 Aurich                                     | 31 Niederbayern                 | 16 Seine-Maritime    |
| 9 Braunschweig                               | 32 Oberpfalz                    | 17 Calvados          |
| 10 Oldenburg                                 | 33 Oberfranken                  | 18 Manche            |
| 11 Bremen                                    | 34 Mittelfranken                | 19 Orne              |
| 12 Düsseldorf                                | 35 Unterfranken                 | 20 Côtes du Nord     |
| 13 Köln                                      | 36 Schwaben                     | 21 Finistère         |
| 14 Aachen                                    | 37 Saarland                     | 22 Ille-et-Vilaine   |
| 15 Münster                                   | 38 Berlin (West)                | 23 Morbihan          |
| 16 Detmold                                   |                                 | 24 Loire-Atlantique  |
| 17 Arnberg                                   | <b>France</b><br>"Départements" | 25 Maine-et-Loire    |
| 18 Darmstadt                                 | 1 Nord                          | 26 Mayenne           |
| 19 Kassel                                    | 2 Pas-de-Calais                 | 27 Sarthe            |
| 20 Wiesbaden                                 | 3 Alsace                        | 28 Vendée            |
| 21 Koblenz                                   | 4 Oise                          | 29 Charente          |
| 22 Trier                                     | 5 Somme                         | 30 Charente-Maritime |
| 23 Montauban                                 | 6 Seine                         | 31 Sèvre (Deux)      |
|  | 7 Seine-et-Marne                | 32 Vienne            |
|  |                                 | 33 Corrèze           |

- |                       |                       |                            |
|-----------------------|-----------------------|----------------------------|
| 34 Creuse             | 60 Ariege             | 85 Alpes (Hautes)          |
| 35 Vienne (Haute-)    | 42 Aveyron            | 86 Alpes-Maritimes         |
| 36 Dordogne           | 43 Garonne (Haute-)   | 87 Bouches-du-Rhône        |
| 37 Gironde            | 44 Gers               | 88 Corse                   |
| 38 Landes             | 45 Lot                | 89 Var                     |
| 39 Lot-et-Garonne     | 46 Pyrénées (Hautes-) | 90 Vaucluse                |
| 40 Pyrénées (Basses-) | 47 Tarn               |                            |
| 41 Ariège             | 48 Tarn-et-Garonne    | <b>Italie</b><br>"Regioni" |
| 42 Aveyron            | 49 Ardennes           | 1 Piemonte                 |
| 43 Garonne (Haute-)   | 50 Aube               | 2 Aosta                    |
| 44 Gers               | 51 Marne              | 3 Liguria                  |
| 45 Lot                | 52 Marne (Haute-)     | 4 Lombardia                |
| 46 Pyrénées (Hautes-) | 53 Neuchâtel-Moselle  | 5 Trentino-Alto Adige      |
| 47 Tarn               | 54 Meuse              | 6 Venezia                  |
| 48 Tarn-et-Garonne    | 55 Moselle            | 7 Friuli-Venezia Giulia    |
| 49 Ardennes           | 56 Vosges             | 8 Emilia-Romagna           |
| 50 Aube               | 57 Rhin (Bas-)        | 9 Marche                   |
| 51 Marne              | 58 Rhin (Haut-)       | 10 Toscana                 |
| 52 Marne (Haute-)     | 59 Doubs              | 11 Umbria                  |
| 53 Neuchâtel-Moselle  |                       | 12 Lazio                   |
| 54 Meuse              |                       | 13 Campania                |
| 55 Moselle            |                       | 14/15 Abruzzi Molise       |
| 56 Vosges             |                       |                            |
| 57 Rhin (Bas-)        |                       |                            |
| 58 Rhin (Haut-)       |                       |                            |
| 59 Doubs              |                       |                            |

- |                          |                                  |
|--------------------------|----------------------------------|
| 61 Saône (Haute-)        | 16 Puglia                        |
| 62 Territoire de Belfort | 17 Basilicata                    |
| 63 Côte-d'Or             | 18 Calabria                      |
| 64 Nièvre                | 19 Sicilia                       |
| 65 Saône-et-Loire        | 20 Sardagna                      |
| 66 Yonne                 |                                  |
| 67 Allier                | <b>Nederland</b><br>"Provincies" |
| 68 Cantal                | 1 Groningen                      |
| 69 Loire (Haute-)        | 2 Friesland                      |
| 70 Puy-de-Dôme           | 3 Drenthe                        |
| 71 Ain                   | 4 Overijssel                     |
| 72 Ardèche               | 5 Gelderland                     |
| 73 Drôme                 | 6 Utrecht                        |
| 74 Isère                 | 7 Noord-Holland                  |
| 75 Loire                 | 8 Zuid-Holland                   |
| 76 Rhône                 | 9 Zeeland                        |
| 77 Savoie                | 10 Noord-Brabant                 |
| 78 Savoie (Haute-)       | 11 Limburg                       |
| 79 Aude                  |                                  |
| 80 Gard                  | <b>Luxembourg</b>                |
| 81 Hérault               | 1 Luxembourg                     |
| 82 Lozère                |                                  |
| 83 Pyrénées-Orientales   |                                  |
| 84 Basses-Alpes          |                                  |

- |   |
|---|
| <b>Belgique/Beigie</b><br>"Provincies"/"Provincies" |
| 1 Antwerpen   |
| 2 Brabant   |
| 3 West-Vlaanderen                                   |
| 4 Oost-Vlaanderen                                   |
| 5 Henegou   |
| 6 Liège   |
| 7 Limbourg  |
| 8 Luxembourg  |
| 9 Namur   |

1) Bundesländer ohne Aufstellung nach "Regierungsbezirken".

Graphique 7

de rotation est supérieur à 2. Dans les pays où, pour l'inventaire, la ventilation des entreprises par classes de taille n'était possible que pour la catégorie des "établissements de commerce et de stockage" c'est à dire, en France et en Italie, la proportion des établissements ayant une capacité inférieure à 2.000 t est de :

	<u>Proportion par</u> <u>rapport au nombre</u> %	<u>Proportion par</u> <u>rapport à la capacité</u> %
France	90	38
Italie	88	42

Cette proportion relativement élevée de petits établissements surprend à première vue, la France et l'Italie étant des pays où, selon nos constatations, le système de collecte à un degré est le plus répandu (cf. chap. II). Mais si l'on examine la densité de la collecte dans ces pays (cf. graphique 7), on y trouve, d'une part, des régions où la densité de collecte est élevée et, d'autre part, des régions où la densité de la collecte est faible, et où, en règle générale, les petites exploitations prédominent (surtout dans le sud-est de la France et dans le sud de l'Italie). Dans les régions où la densité de la collecte est faible, les petits établissements de stockage sont les plus nombreux (cf. graphique 5); ils n'y jouent pas le rôle de collecteurs au premier degré, approvisionnant des établissements centraux de stockage, mais ils représentent la seule phase de collecte dans un circuit à un degré. Ils reçoivent directement les céréales du producteur et ils alimentent les industries de transformation. Leur coefficient de rotation est souvent inférieur à 1,5.

En République fédérale d'Allemagne, au contraire, la densité de la collecte est généralement équilibrée entre toutes les régions. Dans ce pays, une grande partie des établissements de moins de 2.000 t jouent un rôle d'établissements de collecte dans un circuit à deux degrés. 14 coopératives <sup>1)</sup>, dont la capacité varie entre 230 et 2.000 t, représentent un échantillon typique de cette classe d'établissements qui, tous, reçoivent des producteurs la totalité de leur stock et n'en livrent qu'une faible partie directement aux industries de transformation. Leur coefficient de rotation varie entre 2,6 et 15,2, ce qui signifie que, pendant la moisson, les mouvements représentent un multiple de la capacité de stockage. Ils

---

1) Cf. tableau 24, champ. V 1 b.

livrent la majeure partie de leur stock aux établissements collecteurs centraux du second degré.

Un sondage effectué dans le milieu des stockeurs professionnels de la République fédérale d'Allemagne et auquel 134 établissements ont participé (les réponses de 124 d'entre eux étaient exploitables) a permis de recenser également un petit groupe d'établissements de collecte, c'est-à-dire d'établissements approvisionnés directement par les producteurs (cf. tableau 14).

Tableau 14 : R.F.d'Allemagne - Données relatives aux capacités techniques des établissements de collecte de céréales <sup>1)</sup> 1965

N°	Capacité t	dont en silos à		Capacité de ré- ception t/h	Capacité de net- toyage t/h	Capacité de séchage t/h	Coefficient de rotation	Degré d'uti- lisation % de la capacité
		stockage horizontal t	stockage vertical t					
73	2.195	590	1.605	40	40	4,5	2,0	40
61	2.000	2.000	-	30	30	4	3,5	44
47	800	450	350	30	30	7	4,5	46
Ø	1.665	1.013	978	33	33	5,2	3,3	43

1) Plus de 90 % des céréales stockées leur sont fournies par des exploitations agricoles

Source : enquête personnelle

La capacité moyenne de ces établissements est de 1.665 t et, partant, ils se situent à la limite supérieure de la capacité typique des établissements de collecte, selon notre définition. Le coefficient de rotation de 3,3 indique que les marchandises n'y restent que pendant un bref laps de temps. La capacité de réception (45 t/h), relativement importante par rapport à la capacité de l'établissement, permet à celui-ci d'absorber rapidement la marchandise à l'époque de la moisson. Le rapport entre la capacité de réception et la capacité de stockage est de l'ordre de 1 à 50,5 ; il faut donc, en théorie, 50,5 heures, pour remplir les cellules vides. La capacité de séchage, soit 5,2 t/h en moyenne, est dans le rapport de 1 à 320 avec la capacité de stockage, c-à-d. que le "temps théorique de séchage" d'une quantité de céréales correspondant à la capacité totale de stockage est de 320 heures. Pour cette classe d'établissement il a également été possible d'obtenir des informations sur le volume mensuel des entrées et des sorties.

Les entrées (A) et les sorties de stock (B) ont été additionnées comme dans les tableaux 10 et 11. Ces variations du stock en fin de mois ont été obtenues par soustraction (A - B).

Les diverses situations du stock ont été obtenues en utilisant comme base des calculs la moyenne du taux d'utilisation de la capacité <sup>1)</sup>.

Pour plus de clarté, ces valeurs ont été reprises dans un schéma (cf. graphique 8). Dans ce schéma, 100 % correspond à la capacité moyenne des établissements. Toutes les autres valeurs sont donc exprimées en % de la capacité moyenne. Les valeurs cumulées des entrées en stock sont portées dans le graphique pour chaque mois, à partir de zéro. Si, à un moment donné, elles dépassent le chiffre 100, on repart à zéro. Les chiffres relatifs aux valeurs cumulées des sorties de stock sont inscrites de la même manière, selon une échelle inverse de celle des entrées en silo. Entre les courbes d'entrée et de sortie de stock se trouve la courbe du stock <sup>2)</sup>. La représentation graphique des entrées en stock, des sorties de stock et des fluctuations du stock montre que les mouvements de ces établissements se concentrent surtout sur les mois de récolte et s'atténuent par la suite. La courbe du stock montre que celui-ci est sensiblement plus important pendant les mois de récolte que pendant le reste de l'année et ceci illustre bien que les établissements de collecte contribuent à étaler la commercialisation des céréales.

#### Etablissements centraux de collecte

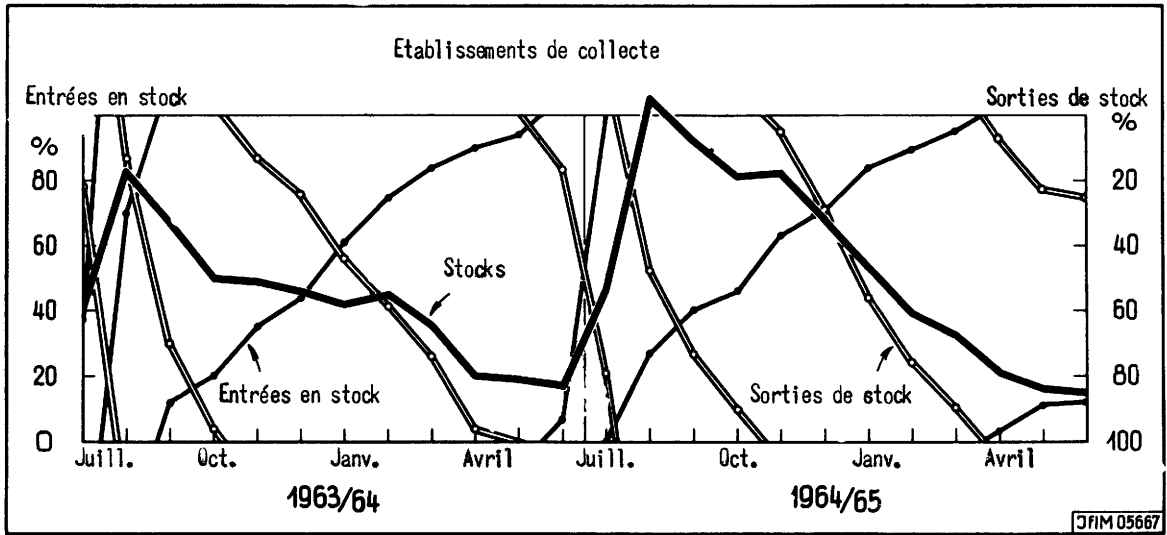
La fonction de ces établissements consiste à recevoir les céréales provenant soit des établissements de collecte (dans un circuit à deux degrés) soit directement des producteurs (dans un circuit à un degré), et de les stocker pendant un temps assez long pour approvisionner, tout au long de l'année, les industries de transformation ou les exportateurs. Les établissements centraux de collecte sont plus grands que les établissements de collecte (plus de 2.000 t) et leur coefficient de rotation est faible (inférieur à 2). Toutefois, cette délimitation basée sur la taille des entreprises est arbitraire car, dans les régions à faible densité de collecte, certains établissements dont la capacité est inférieure à 2000 t peuvent également jouer le rôle d'établissements de collecte dans un circuit à un degré. Inversement, des établissements de plus de 2000 t peuvent également jouer le rôle de premiers collecteurs (cf. tableau 14).

---

1) Le taux d'utilisation de la capacité exprime l'utilisation moyenne de la capacité en % de la capacité totale. Lors du sondage tous les établissements ont fourni des renseignements sur leurs stocks à 12 dates-repères de l'année.

2) Le niveau généralement élevé de la courbe du stock (= taux fort d'utilisation de la capacité) est imputable au fait qu'il s'agit, en l'occurrence, d'établiss. de l'Office d'import. et de stockage, participant au stockage de la réserve de l'OTAN, dont une partie de la capacité est mobilisée en perm. par ce stock.





Graphique 8

Le type de l'établissement central de collecte est défini par les résultats du sondage effectué en Allemagne auprès de 134 stockeurs professionnels. On peut ranger dans la catégorie des établissements centraux de collecte 18 des entreprises consultées, qui ont déclaré que plus de 90 % des marchandises stockées chez eux proviennent de collecteurs directs (cf. tableau 15). La capacité de ces établissements est, en moyenne de 6.820 t ; elle est répartie à peu près également entre silos à stockage vertical et silos à stockage horizontal.

Le coefficient moyen de rotation est de 0,9. Les établissements dont le coefficient de rotation est inférieur à 0,5 (N°s 45, 48, 114, 72 et 86) appellent l'attention sur une fonction particulière des établissements centraux de collecte, à savoir le stockage permanent, qui revêt une importance considérable dans ces établissements. Les céréales restent souvent stockées pendant plusieurs années. Avec un coefficient de rotation de 0,5, le renouvellement complet du stock n'a lieu que tous les 2 ans. Les céréales ainsi stockées constituent généralement une partie des réserves de céréales de l'Etat, qui sont relativement importantes en Allemagne.

En outre, un établissement central de collecte se distingue par un élément caractéristique à savoir une capacité moyenne de réception de 40,7 t/h. Le rapport entre la capacité de réception et la capacité de stockage y est de 1 à 167,3. Le temps théorique de réception est donc de 167,3 heures. La capacité de séchage y est tout aussi faible, la relation avec la capacité de stockage étant de 1 : 974 ; elle est donc relativement beaucoup moins importante que celle des établissements de collecte. Un seul parmi ces établissements centraux de collecte, est raccordé au réseau de la navigation intérieure, certains ne sont même pas raccordés au chemin de fer.

Le graphique 9 traduit le mouvement des entrées, des sorties et des stocks. Les variations saisonnières du stock ainsi que l'allure modérée, tant de la courbe ascendante des entrées que de la courbe descendante des sorties, caractérisent ces établissements.

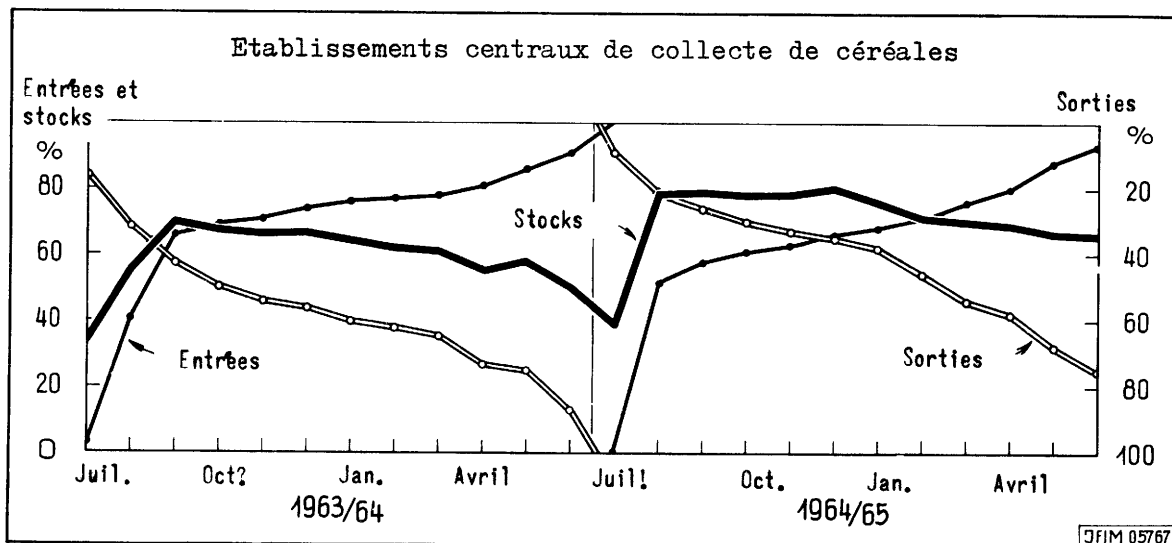
#### Stocks de transit

Les céréales ne peuvent pas toujours n'emprunter qu'un seul et même moyen de transport entre le stock de collecte et celui des industries de transformation ou de l'exportateur. En général, il n'y a pas transbordement direct d'un véhicule à l'autre (de bateau à bateau, on l'appelle "transbordement d'apponement"), mais indirectement, en passant par un

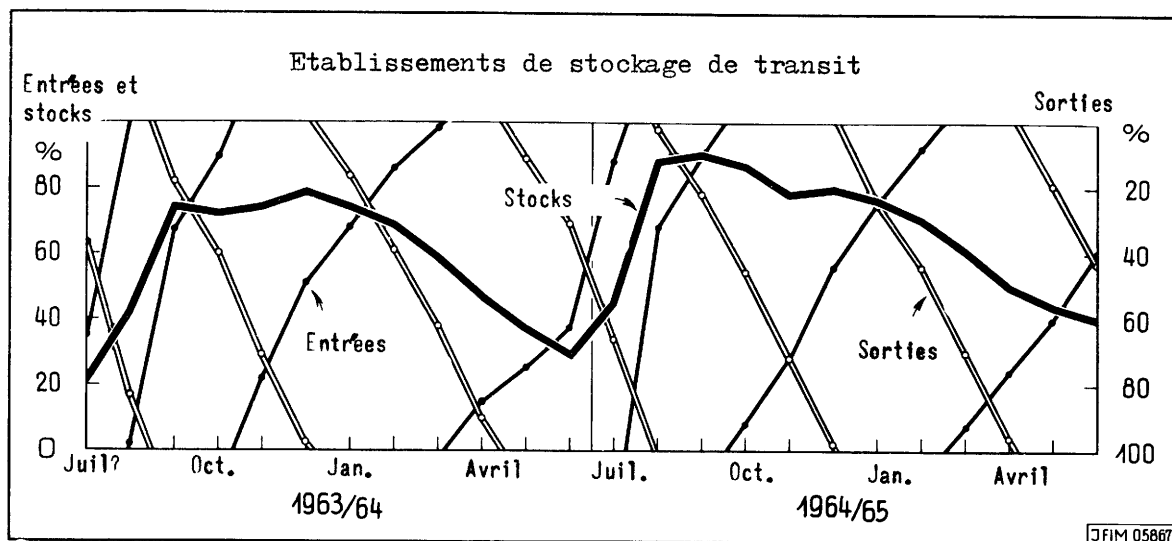
Tableau 15 : R.F. d'Allemagne - Données techniques concernant des établissements centraux de collecte typiques (1)  
(1965)

N°	Capacité t	dont :		Capacité de récep- tion t/h	Capacité de nettoyage t/h	Capacité de séchage t/h	Raccord. aux voies de communi- cation navig. de 3) fer 2)	Coefficient de rotation	Taux d'utilisa- tion
		stockage horiz. t	stockage vertic. t						
111	20 080	16 280	3 800	100	100	13	-	1,4	76
115	13 055	12 500	555	80	80	12	x	0,8	91
45	11 775	-	11 775	20	15	5	x	0,2	46
48	10 500	10 350	150	20	12	3	x	0,1	28
24	7 100	2 300	4 800	60	60	9	x	0,8	48
97	7 000	5 500	1 500	40	30	7	-	1,4	61
13	6 980	-	6 980	70	40	14	x	1,3	63
11	6 400	4 200	2 200	50	20	10	x	0,6	84
28	5 900	1 200	4 700	60	50	10	x	1,7	53
38	5 550	1 000	4 550	25	40	4	x	1,1	85
6	5 420	900	4 520	30	30	11	x	0,9	72
25	4 625	4 625	-	20	15	5	-	0,6	77
114	4 460	-	4 460	20	20	4	x	0,5	96
44	4 000	-	4 000	20	30	6	x	1,3	61
67	3 550	350	3 200	35	35	4	x	2,1	35
84	2 440	2 280	160	50	30	3	x	1,3	63
72	2 000	1 700	300	12	15	2	x	0,5	46
86	1 930	1 575	355	20	20	2	x	0,5	88
Moyenne	6 820	3 598	3 222	40,7	36	7	X	0,9	65

1) Plus de 90 % des céréales stockées proviennent des établissements de collecte -  
2) Raccordement à une voie fluviale - 3) Raccordement au chemin de fer  
Source : Enquête personnelle



Graphique 9



Graphique 10

établissement de stockage. Ceux qui sont utilisés pour les opérations de transbordement sont donc situés au carrefour de plusieurs voies de communication. Ils ont un coefficient de rotation élevé ; leur équipement mécanique pour la manutention rapide des grains est relativement important. Par définition, les stocks de transit servent uniquement à recevoir et à redistribuer des céréales. En fait, les stocks de transit proprement dits sont rares ; en règle générale, ils contribuent également à étaler la commercialisation des céréales.

Sept des 134 établissements consultés correspondent au type de l'établissement de stockage de transit (cf. tableau 16). Avec

une capacité moyenne de 6.575 t ils s'apparentent au groupe des établissements centraux de collecte, mais leur coefficient de rotation (3,3) est nettement plus fort. De plus, leur capacité de réception (63 t/h) dépasse sensiblement celle des établissements centraux de collecte ; le temps théorique de réception y est de 104,4 heures seulement. Le raccordement à une voie navigable et au chemin de fer, qui est le cas le plus fréquent, constitue un facteur caractéristique de ces établissements.

Le graphique des entrées, des sorties et des stocks (graphique 10) montre à quel point ces établissements de transit contribuent également à étaler la commercialisation et ainsi, ils assument également, en partie du moins, les fonctions des établissements centraux de collecte. En outre, l'allure régulière des courbes des entrées et des sorties sont également caractéristiques.

#### Stocks portuaires

Du point de vue des fonctions qu'ils remplissent, les stocks portuaires représentent une forme particulière des stocks de transit. La capacité moyenne de ces stocks est sensiblement supérieure à celle des stocks de transit du commerce intérieur. Leur coefficient de rotation est également plus fort que celui des stocks de transit du commerce intérieur.

Les établissements repris au tableau 17 représentent une catégorie typique de stocks portuaires. Dans cette catégorie les deux stocks d'exportation sont particulièrement remarquables en raison de leur coefficient de rotation élevé ; en revanche, les coefficients de rotation des stocks d'importation sont beaucoup plus faibles. Tous les établissements sont raccordés à un port de mer et au réseau de navigation intérieure. La capacité de réception élevée, soit 307 t/h, correspondant à un temps théorique de réception de 75 heures seulement, est caractéristique. La représentation graphique de l'étalement du stockage n'a été possible que pour les trois stocks d'importation (cf. graphique 11), que caractérise l'allure régulière des courbes d'entrées et de

Tableau 16 - R.F.d'Allemagne - Données techniques d'établissements typiques de stockage en transit (1) (1965)

N°	Capacité	dont		Capacité de réception t/h	Capacité de nettoyage t/h	Capacité de séchage t/h	Racc. aux vdes de communic.		Coeffi- cient de rotation	Taux d'utili- sation
		Stockage horizontal t	Stockage vertical t				n 2)	f 3)		
94	18.500	16.000	2.500	150	80	16	x	x	2,7	82
118	6.995	6.995	-	80	60	10	x	x	3,0	48
32	6.230	4.650	1.580	80	30	5	x	x	2,7	57
18	4.800	4.500	300	25	30	7	x	x	5,0	46
7	3.500	-	3.500	20	10	4	x	x	3,1	68
40	3.000	3.000	-	30	30	8	-	x	4,8	140
22	3.000	3.000	-	60	60	5	-	x	4,8	88
moyenne	6.575	5.449	1.125	63	43	8			3,3	67

1) Ces établissements sont approvisionnés en céréales par divers stades du circuit de commercialisation  
 2) Raccordement au réseau de la navigation intérieure  
 3) Raccordement au chemin de fer

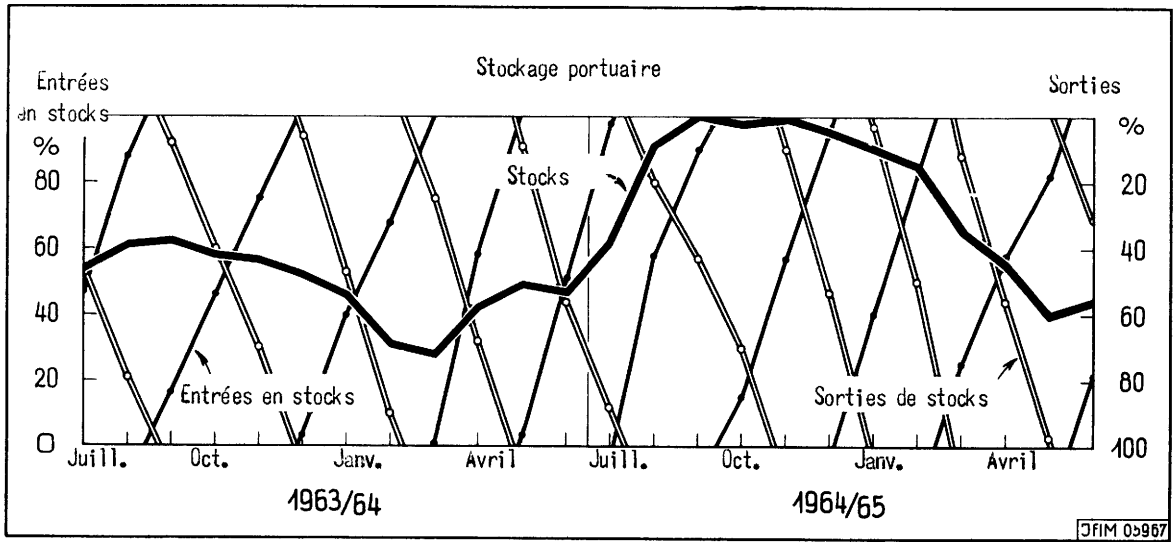
Source : Enquête personnelle

Tableau 17 - R.F.d'Allemagne - Données techniques d'établissements typiques de stockage portuaire - 1965

N°	Capacité t	dont en		Capacité de réception t/h	Coeffi- cient de rotation	Taux d'utili- sation de la capacité %	
		stockage horizont. t	stockage vertical t				
Stocks d'ex- portation 1)	R1	20.000	-	20.000	525	12,0	.
	R2	18.500	-	18.500	525	16,0	.
Stocks d'im- portation 2)	(128	40.000	35.000	5.000	150	4,3	69
	(124	22.000	5.000	17.000	250	5,1	62
	(125	15.000	3.500	11.500	85	5,9	47
Moyenne	23.100	8.070	12.400	307	7,8	.	

1) Plus de 90 % des céréales sortant du stock sont destinées à l'exportation  
2) Plus de 90 % des céréales entrant en stock proviennent d'importations

Source : Enquête personnelle



Graphique 11



## Stocks industriels

Pour les industries de transformation, le stockage doit, à court terme, assurer l'équilibre entre les livraisons, qui sont intermittentes, et l'utilisation, qui est continue dans un établissement de transformation. A cette fin, il suffit, de l'avis de nombreux experts, de disposer d'une cellule de stockage pouvant contenir la quantité nécessaire pour couvrir les besoins d'un mois, soit 8 % de la quantité traitée annuellement.

Dans la pratique, la capacité des stocks industriels est fréquemment supérieure à cette norme, car ils participent, en partie, à la collecte des céréales, et jouent donc, jusqu'à un certain point, le rôle de premier stockeur ; mais même lorsqu'il n'en est pas ainsi, les stocks industriels contribuent souvent à assurer l'approvisionnement dans l'intervalle de temps qui s'écoule entre l'offre et la transformation des céréales indigènes. Aussi peut-il arriver que la capacité des stocks industriels représente à peu près la moitié des quantités traitées annuellement. On entend que dans la République fédérale d'Allemagne, la capacité moyenne de stockage des minoteries représente 1/4 des quantités traitées annuellement.

En Italie, une enquête par questionnaire, portant sur 8,6% du nombre total des moulins, représentant 22,3 % de la capacité de transformation, a fait apparaître, sur le plan régional, des différences considérables entre les diverses capacités de stockage. Pour la totalité des moulins consultés, on a recensé une capacité moyenne de stockage correspondant à 30,7 % de la capacité de transformation (cf. tableau 18).

En France, la capacité de stockage des industries de transformation est beaucoup plus restreinte, parce que, en vertu de l'organisation du marché existante, le stockage incombe en majeure partie aux "organismes stockeurs".

La répartition exacte des établissements de stockage de céréales en catégories distinctes d'après les fonctions qu'ils remplissent n'est possible que pour un nombre relativement restreint d'établissements.

En Allemagne, une enquête portant sur 124 établissements de stockage ayant fourni des réponses exploitables a montré que 1/4 seulement de ces établissements pouvaient être classés avec certitude dans une catégorie déterminée. C'est pourquoi, dans l'exposé qui précède, on a particulièrement mis en évidence les résultats relatifs à ces 32 établissements.

Tableau 18 - Capacité de stockage des moulins en Italie (1965)  
(Résultats d'une enquête par questionnaire)

Région	Réponses		Capacité de stockage en % de la capacité de trans- formation	
	% du nombre total d'entre- prises de la région	% de la ca- pacité totale de transform. de la région	en vrac	en vrac et en sacs
Piemonte	14,5	23,8	18,1	24,2
Liguria	.	.	.	.
Lombardia	13,2	29,2	15,1	18,9
Veneto	9,9	23,5	20,3	25,8
Emilia R.	7,0	19,3	26,1	34,4
Toscana	39,8	21,8	40,2	46,8
Marche	3,0	11,4	43,6	51,9
Umbria	9,2	24,4	58,7	76,9
Lazio	8,2	21,6	21,9	25,9
Abruzzi Molise	14,6	28,3	21,7	36,2
Campania	10,4	18,9	12,7	19,2
Puglia	11,6	22,5	47,9	63,2
Lucana	8,3	7,8	35,6	40,2
Calabria	3,4	3,9	5,1	6,8
Sicilia	7,9	21,6	12,7	17,5
Sardegna	2,2	39,6	19,3	19,3
Italie	8,6	22,7	23,7	30,7

Mais la majeure partie des établissements de stockage de céréales existants ne peuvent être classés avec certitude dans l'une ou l'autre catégorie selon les fonctions qu'ils remplissent. Ainsi, des établissements situés sur une voie navigable sont généralement à la fois des établissements de stockage de transit et des établissements centraux de collecte ; souvent les établissements de stockage industriels jouent aussi le rôle d'établissements centraux de collecte ; fréquemment, les stocks d'importation ne peuvent être distingués des stocks industriels, du point de vue fonctionnel.

b) Classes de taille des entreprises

La ventilation des établissements des stockeurs professionnels e globés dans l'enquête, en fonction de la taille des entreprises, a mis en lumière les facteurs suivants (cf. tableau 19) :

Les coefficients de rotation les plus forts, soit 2,1 et 2,3, sont atteints par les établissements dont la capacité va jusqu'à 5.000 t. Dans ces établissements, les fonctions de transit ou de première collecte sont les plus fréquentes.

Le coefficient de rotation le plus faible, soit 1,2, est atteint dans la classe de taille immédiatement supérieure, de 5.000 à 10.000 t, où l'étalement de la commercialisation vient manifestement en tête des fonctions.

Dans les classes suivantes, le coefficient de rotation augmenté encore en même temps que la taille des entreprises, pour atteindre 2,0 pour les plus grands établissements.

Le rapport entre les capacités en stockage horizontal et les capacités en stockage vertical est proche de 1 ; 1,2 dans la classe inférieure ; il passe à 1 : 2 environ dans la classe de 5.000 à 10.000 t, retombe à 1 : 1,3 dans la classe suivante (10.000 à 20.000 t) et, s'inversant, atteint près de 2 : 1 dans les classes de plus de 20.000 t.

Tableau 19 - R.F.d'Allemagne - Données techniques d'établissements exploités par des stockeurs professionnels. Ventilation par classes de taille des entreprises - 1965

Taille des entreprises t	Nombre	Capacité t	Capacité moyenne t	dont		Coeff. de rota- tion
				Stockage horizont. t	Stockage vertical t	
moins de 3000 t	20	42.434	2.122	963	1.159	2,1
3000 - 4999	24	89.991	3.750	1.239	2.511	2,3
5000 - 9999	35	233.571	6.673	2.409	4.264	1,2
10000 - 19999	28	387.148	13.826	6.107	7.719	1,4
20000 - 72000	14	508.968	36.354	23.786	12.568	1,5
plus de 72000 t	3	374.000	124.667	79.920	44.747	2,0

Ces chiffres font apparaître une liaison étroite entre la taille des entreprises et le coefficient de rotation, ainsi qu'entre la taille et le type d'établissement. Il ne semble pas y avoir de liaison directe entre le type d'établissement et le coefficient de rotation.

c) Implantation

Les fonctions d'un établissement de stockage de céréales sont fortement conditionnées par son implantation. Les 124 établissements repris ci-dessus sont également répartis sur le territoire de la République Fédérale d'Allemagne.

On constate qu'il existe, sur le plan régional, des différences caractéristiques en ce qui concerne les données techniques relatives aux établissements des stockeurs professionnels, lorsque l'on subdivise le territoire de la République fédérale d'Allemagne comme suit (cf. tableau 20) :

1. Régions où le mouvement des céréales est intense (déficits + excédents = supérieur à 250.000 t)
2. Régions où le mouvement de céréales est moyen (déficits + excédents = compris entre 140.000 et 250.000 t)

et

3. Régions où le mouvement de céréales est peu important (déficits + excédents = inférieur à 140.000 t).

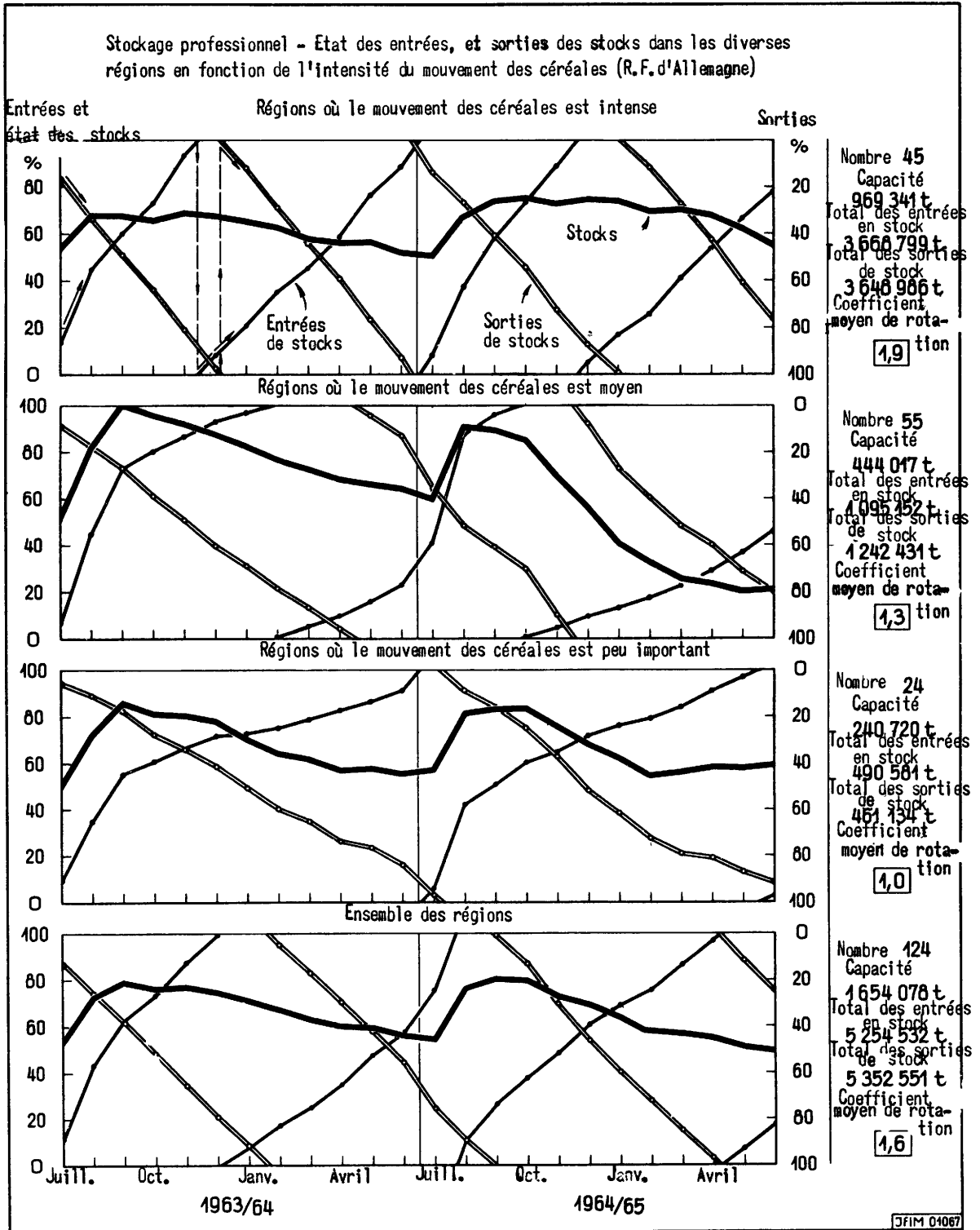
Tableau 20 - R.F.d'Allemagne - Données techniques d'établissements de stockeurs professionnels - Répartition par régions en fonction de l'intensité du mouvement de céréales - 1965

Régions où le mouvement des céréales est :	Nombre	Capacité t	Capacité moyenne t	dont		Capacité moyenne de réception t/h	Coeff. de rotat.
				Stockage horizont. t	Stockage vertical t		
intense	45	969.341	21.540	11.353	10.287	109	1,9
moyen	55	444.017	8.073	3.592	4.481	61	1,4
peu important	24	240.720	10.030	5.839	4.191	60	1,0
Total	124	1654.078	13.339	6.980	6.359	78	1,6

La capacité moyenne de stockage des établissements implantés dans les régions où le mouvement de céréales est intense est à peu près le double de celle des établissements situés dans les régions où ce mouvement est moyen et peu important. La répartition entre établissements à stockage horizontal et établissements à stockage vertical est à peu près identique dans toutes les classes d'entreprises, dans le rapport de 1 à 1.

Le rapport entre la capacité de réception et la capacité de stockage est, en moyenne, pour tous les établissements, de l'ordre de 1 : 171, c'est-à-dire que le temps théorique de réception d'un établissement est de 171 heures. Ce rapport est un peu plus faible dans les régions où le mouvement des céréales est intense (1 : 197) ; il est un peu plus fort dans les régions où ce mouvement est moyen (1 : 132) et il correspond à peu près à la moyenne dans les régions où ce mouvement est peu important. En dépit de cette répartition surprenante de la capacité de réception, les coefficients de rotation des établissements sont, comme il fallait s'y attendre, plus forts dans les régions où le mouvement des céréales est intense (1,9) que dans les régions où ce mouvement est moyen (1,4) et peu important (1,0).

Les courbes de stock (cf. graphique 12) montrent que toutes les classes d'entreprises contribuent à équilibrer l'étalement de l'offre et de la demande de céréales. Mais les fluctuations saisonnières des stocks sont nettement plus atténuées dans les établissements des régions à mouvement intense que dans les autres. Cette circonstance et le coefficient de rotation plus fort indiquent que la fonction de transit est la plus importante dans ces établissements. En revanche, pour les établissements de



Graphique 12

stockage situés dans ces régions où le mouvement des céréales est moyen et faible, le coefficient de rotation moins fort et les fluctuations saisonnières nettement distinctes montrent que, dans ces régions, l'étalement de la commercialisation est la fonction prédominante.

L'incidence de l'implantation sur les fonctions principales remplies par les établissements de stockage peut, notamment, être bien mise en lumière par l'exemple d'un groupe d'établissements situés dans des régions déficitaires typiques, c'est-à-dire des régions dont les exportations de céréales sont inférieures à 1 % des apports extérieurs. 36 des établissements sur lesquels a porté l'enquête étaient situés dans de telles régions (cf. tableau 21).

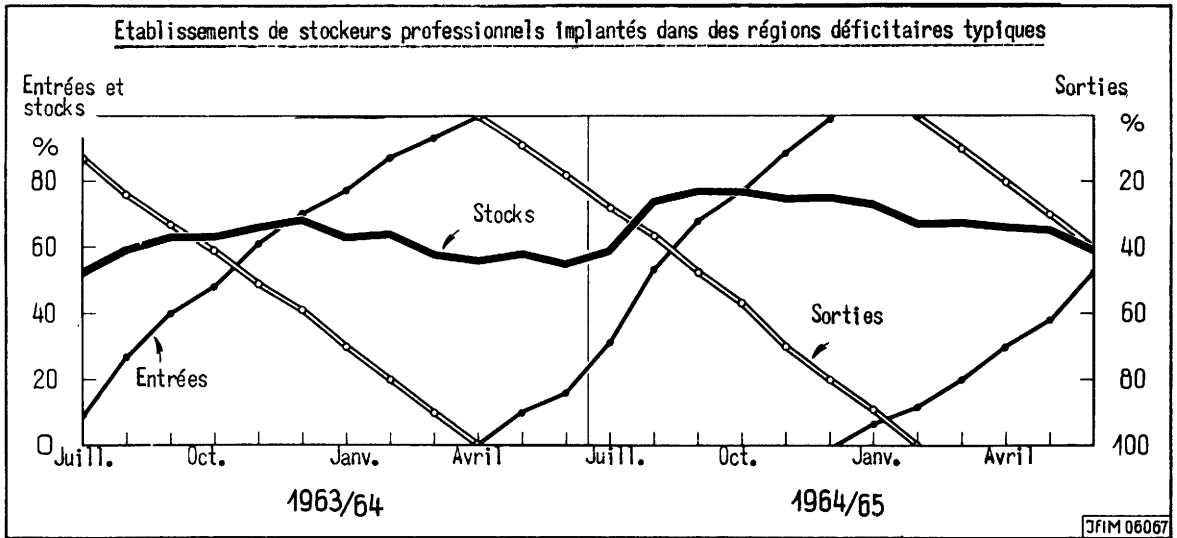
Tableau 21 - R.F.d'Allemagne - Données techniques concernant des établissements de stockeurs professionnels situés dans des régions déficitaires typiques - 1965

Nombre	Capacité t	Capacité moyenne t	dont		Capacité de réception t/h	Coeffi- cient de rotation
			stockage horizontal t	stockage vertical t		
36	723.499	20.097	12.744	7.353	99	2,4

La capacité moyenne de ces établissements est de 20.000 t. environ. La capacité de réception est de 99 t/h, ce qui équivaut à un temps théorique de réception de 203 heures. En dépit de cette capacité de réception relativement faible, le coefficient de rotation (2,4) est relativement fort. Dans ces établissements, le transit est nettement plus important que l'étalement de la commercialisation. Cela ressort également du graphique, où les fluctuations saisonnières des stocks sont peu marquées (graphique 13).

En résumé, l'analyse, effectuée à titre d'exemple, des fonctions remplies par les établissements de stockage professionnel a surtout fait apparaître que

1. Dans la réalité économique, les recoupements sont nombreux entre les espèces d'établissements définies au chapitre I. Dans bien des cas, tel établissement doit être rangé simultanément dans plusieurs catégories.
2. Les principales fonctions économiques des établissements de stockage de céréales - étalement de l'offre et de la demande, collecte et distribution des céréales - sont exercées par tous les étab-



Graphique 13



lissements qui participent à l'approvisionnement d'une région, indépendamment de l'espèce à laquelle ils peuvent être rattachés et de leur implantation. Ces facteurs auront ultérieurement leur répercussion dans le cadre de la présente étude, lors du calcul du "coefficient régional de rotation".

V. Coûts, lieux d'implantation et capacités de stockage de céréales dans les conditions actuelles du marché ("1963")

1. Les coûts du stockage des céréales

L'analyse correcte des coûts du stockage est le préalable essentiel pour porter un jugement sur la taille et sur les formes d'organisation des divers établissements de stockage de céréales. A cet égard, il convient, notamment, de ne pas perdre de vue que les coûts sont tributaires

1. de la capacité, et
2. de l'utilisation de la capacité.

En outre, tout ce qui différencie l'équipement et les fonctions des établissements de stockage de céréales constitue un facteur déterminant de la structure des coûts. Il paraît important, notamment dans l'optique des mesures éventuelles que prendraient à l'avenir les organes de la CEE en vue d'encourager la construction de capacités de stockage, d'analyser les relations entre la capacité, l'utilisation et la fonction des établissements, d'une part, et les coûts, d'autre part. Ces dernières années, la plupart des Etats membres de la CEE ont accordé des aides financières aux établissements de collecte de céréales. Ces mesures ont suscité des divergences de vues à propos de la taille optimale des entreprises. Il s'agira pour nous de rechercher les tailles d'entreprises permettant le stockage et la manutention de céréales aux meilleurs coûts, ainsi que les formes d'organisation auxquelles il y a lieu d'accorder la préférence.

a) Etudes antérieures

Alors que l'on dispose d'études récentes <sup>1)</sup> sur les coûts du stockage de céréales dans les exploitations agricoles, on ne trouve guère, jusqu'ici, d'ouvrages scientifiques, largement répandus, traitant des coûts du

1) Cf. H.J. Kämmerling, Kosten der Getreidelagerung und -trocknung im landwirtschaftlichen Betrieb. Berichte über Landtechnik, N° 55, München-Wolfratshausen, 1958. - M. Rist, Bauweise und Kosten von Anlagen zur Belüftungstrocknung und Lagerung von Getreide im landwirtschaftlichen Betrieb. Arbeiten der landwirtschaftlichen Hochschule Hohenheim, Vol. 22, Stuttgart 1963.

stockage des céréales par les stockeurs professionnels en Europe occidentale (p.ex. dans le secteur de la collecte ou de l'entreposage).

Aux Etats-Unis, en revanche, on a effectué plusieurs études théoriques et empiriques sur les coûts du stockage de céréales, études axées avant tout sur l'incidence de la capacité sur les coûts <sup>1)</sup> et sur les liaisons entre les coûts de stockage et l'étalement de la commercialisation <sup>2)</sup>.

Dans les Etats-membres de la CEE, il n'existe qu'un avis consultatif, élaboré en 1953 en R.F.d'Allemagne par les experts économiques Kotterba et Hintzen <sup>3)</sup>, à la demande du ministère fédéral des Transports ; dans les années qui suivent, ce document a constitué l'une des bases essentielles pour la fixation du barème des droits d'entrepôt acquittés par l'Office d'importation et de stockage de céréales et d'aliments pour le bétail au titre de l'entreposage de réserves de céréales de l'Etat (achats d'intervention et stockage permanent). En 1962, on s'est efforcé d'adapter approximativement les chiffres initiaux de l'exercice 1951 à la hausse générale des coûts et des prix <sup>4)</sup>. Les résultats de ces études, regroupés dans le tableau 22, reposent sur des enquêtes effectuées dans 7 grandes entreprises de stockeurs professionnels (dont 5 entreprises possédant des stocks à l'intérieur du pays et 2 entreprises possédant des stocks portuaires) d'une capacité de stockage à peu près équivalente. Pour cette seule raison, les données recueillies ne fournissent aucune indication quant à l'incidence de la capacité sur les coûts de stockage.

- 
- 1) Cf. E.M.Mc Donald et J.H.Mc Coy, Costs of Storing Reserve Stocks of Wheat at Country Elevators and on Farms in Kansas. Marketing Research Report N°124 US Department of Agriculture 1956. - W.C.Dachtler et E.M.Mc Donald, Costs of Storing Reserve Stocks of Corn in Country Elevators, at Bin Sites, and on Farms. Marketing Research Report N°93, US Department of Agriculture, Washington 1955.
  - 2) Cf. R.L.Gustafson, Carryover Levels for Grains. A Method for Determining Amounts that are Optimal under Specified Conditions. Technical Bulletin N° 1178, US Department of Agriculture, Washington 1958.
  - 3) Dr. Kotterba & Co et Dr. W. Hintzen, Gutachten über die Getreidelagerungskosten und Erörterung der Preisbildungsmöglichkeiten auf Grund einer Untersuchung der Kosten und Ertragslage von Lagereiunternehmungen, Stand 31.12. 1951 mit Kostenänderungen 1952, polycopié 1953.
  - 4) Betriebswirtschaftliches Referat der ASp (actuellement BSL = Bundesverband Spedition und Lagerei e.V., Bonn), Gutachten über die Getreidelagerungskosten errechnet auf der Grundlage des Gutachtens der WP. Dr. Kotterba und Dr. W. Hintzen, fortgeführt auf den Stand von 1962, polycopié.

Tableau 22 - R.F.d'Allemagne - Coûts du stockage de céréales dans 7 entreprises de stockeurs professionnels

1951 : selon Kotterba et Hintzen (2)

1962 : chiffres calculés sur la base de la hausse de l'indice des diverses espèces de coûts (3)

	Taux d'utilisation de la capacité			
	50 %	55 %	60 %	75 %
<u>I. Coûts sans les coûts incorporables</u>				
1951 DM/t	0,76	0,69	0,63	0,51
1962 DM/t	1,34	1,22	1,11	0,91
<u>II. Coûts incorporables</u>				
a) <u>Amortissements</u>				
1951 DM/t	0,24	0,22	0,20	0,16
1962 DM/t	0,38	0,35	0,31	0,25
b) <u>Intérêts et risques</u>				
1951 DM/t	0,88	0,79	0,73	0,59
1962/DM/t	1,38	1,24	1,15	0,93
<u>Coûts totaux</u>				
1951 DM/t	1,88	1,70	1,56	1,26
1962 DM/t	3,10	2,81	2,57	2,09
(1) Stocks de transit et stocks centraux de collecte - (2) Kotterba et Hintzen, op. cité - (3) Betriebswirtschaftliches Referat der ASp, op. cité.				

C'est pourquoi il ne nous a pas été possible, dans le cadre de la présente étude, de renoncer à effectuer directement des relevés de coûts dans des établissements de stockage de céréales de diverses dimensions.

- b) Coûts du stockage et de la manutention des céréales dans un échantillon d'établissements situés en République fédérale d'Allemagne

Remarque préliminaire

Le présent décompte des coûts a pour objet de déterminer les coûts minima par unité de production. C'est donc en connaissance de cause que nous ferons abstraction du fait que l'entreprise privée vise, non pas à compresser les coûts, mais à réaliser le maximum de bénéfices ou à réduire ses pertes au strict minimum, et que, pour y arriver, elle doit recourir à l'instrument que représente le calcul des coûts marginaux. Il faudrait calculer ces coûts séparément pour toutes les positions du bilan comptable ce qui déborderait du cadre de la présente étude. Il n'est donc pas possible de tirer des conclusions sur la rentabilité des entreprises privées de stockage de céréales sans formuler certaines réserves.

A cela, il s'ajoute que les établissements de stockage de céréales constituent généralement un département de maisons de commerce ou d'entreprises de transport, exerçant plusieurs fonctions, et qui, partant, dans l'optique de la doctrine économique, doivent être considérées comme des entreprises ayant des activités multiples. Dans ces conditions, le calcul des coûts globaux se heurte à des difficultés dans la mesure où l'on ne réussit à répartir les frais généraux sur les diverses activités de l'entreprise qu'en formulant un certain nombre d'hypothèses <sup>1)</sup>. Certes, sur le plan individuel, le chef d'entreprise peut s'estimer satisfait s'il couvre les coûts variables, pour autant que les frais généraux, qui sont le plus souvent fixes, soient couverts par les recettes d'autres secteurs d'exploitation, mais, du point de vue de l'économie générale, les recettes et les coûts du stockage de céréales devraient être calculés de manière à contribuer raisonnablement, non seulement à couvrir les coûts variables, mais, en outre, à couvrir les frais généraux et à réaliser un certain bénéfice <sup>2)</sup>.

- aa) Méthode de détermination et de délimitation des coûts

En République fédérale d'Allemagne, des analyses de coûts ont été

1) E. Schneider, Einführung in die Wirtschaftstheorie II, Tübingen 1955, p. 123.

2) E. Gutenberg, Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre I, Berlin - Göttingen - Heidelberg 1951, pp. 34+ et suivantes

3) Cf. Chapitre I 2a

effectués dans 23 établissements de stockage de céréales. La capacité technique de stockage <sup>1)</sup> des 21 établissements situés à l'intérieur du pays varie entre 230 tonnes et 20.000 tonnes. En outre, deux établissements portuaire, d'une capacité de 86.500 et de 125.000 tonnes ont mis à notre disposition la documentation relative à leurs coûts <sup>2)</sup>.

Il ressort clairement de ces documents qu'il s'agit d'entreprises aux fonctions très différenciées <sup>3)</sup>. Parmi les établissements situés à l'intérieur du pays, l'enquête a porté sur 14 établissements de collecte (d'une capacité inférieure ou égale à 2.000 t), 4 établissements centraux de collecte (dont la capacité est comprise entre 4.000 et 5.000 t) et 3 établissements centraux de collecte et établissements de transit exploités par des stockeurs professionnels, d'une capacité supérieure à 15.000 t. Du point de vue de leur statut juridique, les entreprises sur lesquelles a porté l'étude sont en majeure partie des coopératives inscrites au registre de commerce (eGmbH) ; seuls trois établissements centraux de collecte et de transit et les deux établissements portuaires sont des entreprises privées, exploitées dans un but lucratif.

Pour garantir le caractère cohérent de l'enquête, les relevés dans les divers établissements ont été effectués à l'aide du même formulaire (voir tableau 23).

A cette fin, les coûts totaux des établissements de stockage de céréales ont été ventilés de la manière suivante, d'après les diverses espèces de coûts.

1. Salaires et traitements	)	
2. Prestations sociales légales et volontaires	)	Dépenses de personnel
	)	
3. Frais d'entretien	)	
4. Combustibles, lubrifiants et carburants	)	Coûts d'exploitation
5. Electricité, gaz, eau	)	
	)	
6. Impôts et taxes	)	
7. Primes d'assurance	)	Coûts de gestion administrative et divers
8. P.T.T. et frais de bureau	)	
9. Redevances des baux à loyer et à ferme	)	
	)	
10. Amortissements incorporables	)	Coûts incorporables
	)	
11. Intérêts (rémunération du capital) incorporables	)	

1) Cf. Chap. I2a - 2)

Tableau 23 - Questionnaire d'entreprise en vue de l'analyse des coûts dans les établissements de stockage de céréales

Etablissement : . . . . .  
 Capacité technique de stockage : . . . . . t  
 Mouvements de marchandises (1964) : . . . . . t  
 Quantités séchées (1964) : . . . . . t  
 Taux moyen d'utilisation de la capacité, en % . . . . .

Espèces de coûts / Classes de coûts	Coûts totaux des opér. sur céréales	Clé	Manu- tention	Trai- tement	Stockage
Dépenses de personnel Frais d'entretien Combust., lubrifiants et carb. Electricité, gaz, eau Impôts, taxes, primes d'ass. P.T.T. et frais de bureau Redev. de baux à loyer et à ferme Amortiss. incorporables Immeubles/ 2% Intérêts (rémun. du capital) Immeubles/ 7% Amortiss. incorporables Machines / 7% a) total b) machines pour la manutent. et le stockage c) mach. pour le trait. des céréales Intérêts (rém. du cap.) incorp. Machines / 7% a) total b) mach. pour la manut. et le stockage c) mach. pour le trait. des céréales Intérêts sur immeubles					
Total					
===== Frais de stockage DM/t/mois a) utilisat. de la capacité à raison de 70 % -----					
b) utilisat. effective de la capacité					
Coûts de manutention DM/t					
Coûts de traitement DM/t					

Suivant les opérations effectuées dans les établissements de stockage de céréales, ces diverses espèces de coûts se répartissent en trois classes:

1. Manutention
2. Traitement (y compris le séchage)
3. Stockage

De plus, pour les établissements de collecte qui, outre la collecte, le traitement et la manutention des céréales, remplissent encore diverses fonctions relevant du négoce local (p.ex. le commerce des engrais, des aliments pour le bétail, etc.) il est nécessaire d'isoler d'emblée les frais de manutention, de traitement et de stockage de céréales (= coûts globaux des opérations céréalières) des autres coûts de l'entreprise.

Le décompte exact des coûts est particulièrement délicat en ce qui concerne le stockage de céréales, car

1. il est extrêmement difficile de déterminer la part des diverses espèces de coûts afférente aux opérations sur les céréales, et
2. en outre, la répartition des diverses espèces de coûts entre les postes manutention, traitement et stockage se heurte à de grosses difficultés.

Il est rare qu'en République fédérale d'Allemagne, des établissements de stockage de céréales soient exploités en tant qu'entreprises spécialisées ; au contraire, en règle générale, ils constituent une branche d'une entreprise aux activités multiples. Les établissements de collecte sont le plus souvent une branche d'une entreprise privée ou d'une coopérative de négoce local, tandis que les bâtiments affectés au transit et à la constitution de réserve de céréales appartiennent souvent à des entreprises assurant également l'entreposage d'autres produits ("stockeurs professionnels") et jouant accessoirement le rôle de commissionnaires de transport.

Pour calculer les coûts afférents au secteur des céréales, il est donc nécessaire de commencer par isoler les coûts de la manutention, du traitement et du stockage des céréales (opérations sur les céréales).

Dans les coopératives de collecte de céréales, seuls quelques établissements importants (capacité supérieure à 5.000 t) ont fourni des éléments permettant d'isoler les opérations sur les céréales, en se basant sur un décompte des coûts par classes. C'est pourquoi, dans les autres cas, les diverses espèces de coûts afférents au secteur céréaliier ont été déterminées de la manière suivante, en se basant sur l'expérience acquise dans les divers établissements :

Parmi les dépenses de personnel, la rémunération du chef d'établissement a été entièrement imputée aux opérations céréalières. Les autres dépenses de personnel ont été imputées à raison de 1/6 aux opérations céréalières, ce qui se justifie par le fait que le reste du personnel s'occupe exclusivement des céréales pendant la moisson (2 mois) et le reste du temps est affecté à d'autres travaux.

Parmi les coûts d'exploitation - et pour autant qu'une imputation directe n'ait pas été possible - on a ventilé sur les opérations céréalières 90 % des frais d'entretien, 100 % du coût des combustibles, lubrifiants et carburants et 90 % des dépenses d'électricité, de gaz et d'eau, ces coûts concernant presque exclusivement l'exploitation de silos.

Les coûts de gestion et divers afférents aux opérations céréalières ont été imputés à celles-ci sur la base des documents comptables disponibles.

Les frais incorporables dans le calcul des coûts comprennent les amortissements et la rémunération du capital relatifs aux immobilisations nécessitées par les opérations céréalières.

Il convient de souligner que pour ces études de coûts, on n'a pas retenu les amortissements comptables, mais que l'on a calculé des taux d'amortissement incorporables. En général, les amortissements incorporables traduisent mieux que les données comptables la diminution de la valeur économique effective au cours de la période étudiée. En particulier, ils se prêtent mieux à des comparaisons horizontales entre établissements car, en matière de coûts, ils compensent les écarts entre la valeur des divers investissements à la date de référence. Pour estimer la valeur des immobilisations on s'est basé, comme le préconise également la doctrine, sur la valeur au jour de l'estimation ou valeur de remplacement (1). L'imputation d'intérêts (rémunération du capital) incorporables permet d'éliminer l'incidence de la diversité des situations financières d'un établissement à l'autre, et de regrouper les besoins de capitaux propres et de capitaux extérieurs.

Dans les établissements coopératifs, à défaut d'autres références appropriées pour la valeur d'achat initiale, on a calculé les amortissements en se basant sur le montant de la couverture des risques contre l'incendie des bâtiments de stockage. Ces chiffres ont été affectés du coefficient 5,5 (2) pour obtenir la valeur de remplacement en 1964. Ce taux annuel d'amortissement des immeubles a été estimé à 2 %. Pour l'amortissement des machines et des équipements mécaniques on a appliqué un taux moyen d'amortissement de 7 %.

1) Cf. A ce sujet K. Mellerowicz, *Kosten und Kostenrechnung*, vol. 2, 1<sup>ère</sup> partie, 3<sup>e</sup> édition, Berlin 1958, pp. 262 et suivantes.

2) Les chiffres sur lesquels se base l'assurance contre les risques d'incendie se réfèrent à 1914. Le coefficient 5,5 correspond donc à l'indice 550 pour les prix de la construction.



Pour le calcul des intérêts (rémunération du capital) incorporeables, on s'est également basé sur la valeur de remplacement des immobilisations. Ces charges financières incorporables ont été calculées sur la base d'un taux uniforme de 7 % appliqué à 50 % de la valeur de remplacement. Il est vrai que, dans les coopératives, les coûts afférents au stock de marchandises (fonds de roulement) doivent être imputés aux opérations céréalieres, et non aux postes examinés ici (manutention, traitement et stockage). Dans les établissements des stockeurs "professionnels" il n'y a pas lieu de comptabiliser des charges financières au titre du stock de marchandises, ces entreprises n'acquérant pas elles-mêmes les céréales, mais se bornant à prester des services (p.ex. stockage + manutention) (1).

Pour les établissements centraux de collecte et les stocks de transit non coopératifs, un des établissements questionnés avait dressé un bordereau de décompte d'exploitation, permettant d'isoler les coûts des opérations céréalieres. Dans les autres établissements, étant donné l'absence de discrimination entre le stockage et la manutention de céréales, d'une part, et d'autres marchandises, d'autre part, il a fallu déterminer les coûts des opérations céréalieres. A cet effet, on a repris les clés de répartition de l'entreprise, basées sur des pièces justificatives pour le calcul exact des coûts.

Le calcul des frais incorporables a fait ressortir certaines divergences entre les établissements centraux de collecte et les établissements de transit exploités dans un but lucratif, d'une part, et les établissements coopératifs, d'autre part : les valeurs de remplacement en 1964, année de l'enquête, ont été calculées en affectant les valeurs initiales des immobilisations de certains indices, à savoir les indices des prix pour les bâtiments à usage industriel et commercial et les indices des prix à la production des produits industriels (moyens de transport) (2).

L'analyse des coûts dans les établissements portuaires de stockage a été effectuée sur la base du bordereau de décompte d'exploitation par les entreprises qui l'ont mis à notre disposition aux fins de la présente étude.

Le résultat du calcul des diverses espèces de coûts (cf. tableau 24) fait nettement ressortir le rôle primordial des coûts incorporables (amortissements et paiement des intérêts), quelle que soit la taille de l'entreprise. En moyenne, plus de 50 % des coûts globaux des opérations céréalieres sont des coûts incorporables (voir tableau 25). Dans

(1) Cf. chap. I 3 b

(2) Cf. Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 1965, p. 475.

Tableau 24 - R.F.d'Allemagne - Résultat du calcul des diverses espèces de coûts dans divers établissements de stockage de céréales (1964)

Coûts totaux des opérations céréalières

N° de l'établissement	Capacité de stockage en t	Coûts en DM/t capacité de stockage (manutention + traitement + stockage)					Coûts totaux
		Dépenses de personnel 1	Coûts d'exploitation 2	Frais de gestion administrative et divers 3	Amortissements incorporables 4	Intérêts (rémun. du cap.) incorp. 5	
1	230	57,13	50,36	6,00	66,57	51,82	231,88
2	250	41,78	18,34	27,90	45,64	39,62	173,28
3	300	86,45	34,15	19,82	40,58	40,28	221,28
4	300	48,60	22,88	14,37	47,55	50,06	183,46
5	420	53,68	14,84	3,31	34,45	29,46	135,74
6	500	50,54	24,21	17,65	31,72	31,16	155,28
7	600	40,49	17,10	8,46	29,15	29,42	124,62
8	700	38,26	14,28	20,06	30,72	35,27	138,59
9	800	31,25	13,27	5,39	28,85	27,40	106,16
10	800	29,38	12,78	3,63	31,59	31,08	108,46
11	900	34,11	13,54	2,61	22,67	23,18	96,11
12	1 100	22,73	10,08	3,27	23,09	22,99	82,16
13	1 400	18,07	6,95	2,21	21,42	24,95	73,60
14	2 000	13,39	7,54	8,66	17,71	20,23	67,53
15	4 000	11,00	3,98	2,35	12,74	14,66	44,73
16	5 000	16,26	4,16	4,43	11,72	13,47	50,04
17	5 000	13,06	4,20	4,38	10,94	11,97	44,55
18	5 000	10,05	2,44	2,75	11,24	12,50	38,98
19	16 000	5,38	2,66	5,73	9,85	12,15	35,77
20	18 300	5,02	1,05	4,84	9,57	10,93	31,41
21	20 600	.	.	.	.	.	.
22	36 500	15,88	4,79	8,85	10,52	8,09	48,13
23	125 000	14,91	8,85	5,50		13,31	42,56

Tableau 25 - Part des diverses espèces de coûts dans les coûts globaux des opérations cérialières (en %) - R é p a r t i t i o n suivant les classes de taille des entreprises (capacité n'excédant pas 20.000 t) - R.F.d'Allemagne 1964

Classes de taille des entreprises	Dépenses de personnel	Coûts d'exploitation	Frais de gestion adm. et divers	Amortissements incorporables	Intérêts (rémunérat. du capital) incorporables	Total coûts
jusque 700 t	30,6	14,4	8,6	23,9	22,5	100
701 - 2.000 t	27,9	12,0	4,8	27,2	28,1	100
2.000 - 5.000 t	28,4	8,3	7,9	26,0	29,4	100
15.000 -20.000 t	15,5	5,4	15,7	29,0	34,4	100

les établissements coopératifs dont la capacité est inférieure ou égale à 5.000 t les dépenses de personnel viennent en deuxième position avec près de 30 %. Dans les grands établissements centraux de collecte et de transit, la proportion des dépenses de personnel diminue sensiblement <sup>1)</sup>. En résumé, il ressort du tableau 25 qu'au fur et à mesure que la taille des entreprises augmente, la part des dépenses de personnel et des coûts d'exploitation diminue, tandis que la proportion des coûts incorporables augmente légèrement dans les établissements plus importants.

Dans toutes les classes de coûts entrant en ligne de compte, on constate une forte dégressivité des coûts moyens par t de capacité de stockage (cf. tableau 24).

#### Calcul des classes de coûts dans les établissements pris en considération au cours de l'enquête

Bien que, jusqu'à présent, les classes de coûts n'aient fait l'objet d'un calcul précis que dans un nombre limité d'établissements de stockage de céréales, ce mode de calcul mérite particulièrement de retenir

l'attention en tant que facteur du calcul des coûts de gestion. Seul, ce calcul permet de ventiler les diverses positions de coûts, résultant du calcul des diverses espèces de coûts, soit en fonction des départements de l'entreprise, soit en fonction des subdivisions comptables et, ainsi, de comparer les coûts et les prestations dans ces domaines.

Nous distinguons ultérieurement trois classes de coûts, en fonction des trois principaux domaines d'activité des établissements de stockage de céréales - manutention, traitement et stockage. Cette répartition correspond à la détermination des classes de coûts, telle qu'on la pratique surtout dans les établissements centraux de collecte et de transit exploités par des stockeurs "professionnels" (2).

En fait, les diverses classes de coûts se répartissent entre les domaines d'activité (fonctions impliquant certains coûts) de la manière suivante :

<u>Classe de coûts</u> (3)	<u>Domaine d'activité</u>
I Manutention	Entrée en stock Sortie de stock Chargement de grains en vrac Translation

(1) Contrairement à ce qui se passe dans les établissements plus petits, certaines dépenses de personnel sont encore reprises dans les coûts de gestion administrative de ces établissements.

(2) Cf. Chap. I 3 b

(3) On distingue généralement dans le calcul des coûts répartis par classes, les classes de coûts principaux et les classes de coûts secondaires. Les classes de coûts principaux ("impliquant des coûts" et des "prestations") sont celles dont les coûts peuvent être directement imputés à une unité de production, alors que les classes de coûts secondaires (p.ex. gestion administrative) doivent d'abord être rattachées aux classes de coûts principaux pour lesquelles ils remplissent des fonctions déterminées. La plupart des établissements étudiés ne disposant pas encore d'une documentation comptable précise pour faire cette distinction, nous avons dû y renoncer dans le cadre de la présente étude. A cet égard, cf. également et entre autres : J. KUNZE, Die Kostenstruktur des westdeutschen Baugewerbes. Thèse Bonn, 1964, PP. 159 sq.

II	Traitement	Nettoyage Séchage Fumigation Autres traitements (p.ex. à l'air refroidi)
III	Stockage	Conservation Préservation (p.ex., lutte contre les parasites, pelletage, etc.)

La ventilation des coûts globaux des opérations céréalières entre les diverses classes de coûts s'est heurtée à des sérieuses difficultés dans les établissements où nous avons mené notre enquête.

D'une part, il était exceptionnel que les établissements en cause disposent de pièces comptables ventilées suivant ce système ; d'autre part, les différents domaines d'activité que sont le stockage, le traitement et la manutention des céréales s'interpénètrent étroitement. Aussi, les résultats découlant du calcul des coûts par classes ne peuvent-ils fournir une base sérieuse qu'en tant qu'ordres de grandeur, si l'on veut en tirer des conclusions.

Cette mise en parallèle des classes de coûts et des domaines d'activité correspondants montre déjà clairement l'interpénétration poussée des classes de coûts. Le stockage de céréales n'est pas possible, par exemple, en l'absence d'installations de manutention suffisantes. De leur côté, les traitements sont souvent combinés avec la manutention (p. ex. nettoyage avant stockage) et il est impossible de les mettre en oeuvre si l'on ne dispose pas de locaux appropriés pour le stockage. Enfin, le stockage prolongé nécessite certains travaux d'entretien (p.ex. translation, fumigations) pour lesquels il faut pouvoir disposer d'installations de manutention et de traitement appropriées.

#### Résultat du calcul des classes de coûts

La répartition des principales espèces de coûts en trois classes de coûts s'est opérée sur la base des clés figurant au tableau 26. Ce sont principalement les taux résultant de l'expérience acquise dans les divers établissements, qui ont servi de base à la définition des clés.

Le tableau 26 montre que les établissements de stockage de céréales considérés ne se signalent pas par des différences majeures en ce qui concerne la structure des classes de coûts dans les diverses classes de taille des entreprises. Les dépenses de personnel sont les seules où l'on constate une diminution des coûts au titre du stockage, au fur et à mesure que la taille de l'entreprise augmente. Cela s'explique par la fonction même des grands établissements, tels les établissements centraux de collecte, dont le coefficient de rotation est sensiblement plus faible que celui des petits établissements de collecte, et qui sont utilisés dans une plus large mesure pour le stockage prolongé.

Tableau 26 - Taux d'imputation des espèces de coûts aux postes manutention, traitement et stockage dans des établissements de stockage, en fonction de la taille de ces entreprises (jusqu'à 20.000 t)

Espèces de coûts	Capacité 700 - 2.000 t		Capacité 2.000-5.000 t		Capacité 15.000 - 20000 t				
	Manutention %	Traitement %	Stockage %	Manutention %	Traitement %	Stockage %			
Dépenses de personnel	70	20	10	50	20	30	80	5	15
Frais d'entretien	62	30	8	62	28	10	58	16	26
Electricité, gaz, eau	72	20	8	49	40	11	35	11	54
Frais de gestion administrative et divers	70	18	12	53	20	27	30	21	49
Amortissements et intérêts (rémunération du capital) incorporables	47,5	5	47,5	48	4	48	21	16	63
Immeubles									
Amortissements et intérêts incorporables	33	34	33	33,5	33	33,5	21	16	63
Machines									

1) Les établissements considérés sont des établissements centraux de collecte et des établissements de transit où le stockage prolongé prédomine nettement (coefficient de rotation relativement faible)

Au titre des coûts incorporables, on a imputé le même montant, à l'intérieur de chaque classe de taille d'entreprises, aux secteurs de la manutention et du stockage. On tient compte, ainsi, de la liaison existante entre ces deux domaines d'activité. La part des coûts afférents aux immeubles, imputée au traitement (notamment au séchage) diminue au fur et à mesure de la croissance de la taille des entreprises, compte tenu de la diminution proportionnelle du volume (en m<sup>3</sup>) nécessaire pour la mise en place des installations de traitement. Pour les coûts des machines afférents au traitement, on n'enregistre qu'une faible dégressivité, lorsque la taille de l'entreprise augmente. C'est là, notamment, l'indice d'une plus grande capacité de séchage dans les établissements centraux de collecte.

Compte tenu des prestations effectives des établissements, le calcul des coûts moyens pour les postes manutention et stockage <sup>1)</sup> a donné les chiffres repris au tableau 27. Dans les deux cas, on note non seulement que les coûts sont tributaires de la capacité, mais également que les coûts moyens par unité de production sont largement tributaires du taux d'utilisation de la capacité : le niveau des coûts de manutention à la t est fortement influencé par le coefficient de rotation de l'établissement, et le niveau des coûts de stockage à la t par le taux moyen d'occupation de l'établissement. Les droits d'entrepôt acquittés en République fédérale d'Allemagne au tarif actuel de 1,80 DM à la tonne, ne sont couverts que dans un petit nombre d'établissements importants (capacité supérieure à 4.000 t) où le taux d'utilisation de la capacité est fort.

Pour pouvoir apprécier dans quelle mesure - ceci est, en l'occurrence, un facteur primordial - les coûts de stockage et de manutention sont tributaires de la capacité, d'une part, et du degré d'utilisation de celle-ci, d'autre part, il est nécessaire, dans un calcul de variantes, de partir de l'hypothèse que le taux d'utilisation de la capacité est identique dans tous les établissements considérés.

---

1) Nous avons renoncé à une analyse plus poussée des coûts de traitement dans les établissements étudiés, étant donné que l'utilisation des installations de séchage et de traitement varie fortement d'une année à l'autre et que, de ce fait, seule une étude portant sur plusieurs années pourrait fournir des résultats serrant de près la réalité. Ces données n'étant pas disponibles, nous nous sommes bornés à isoler les coûts de traitement des coûts du stockage et de la manutention, sans calculer les coûts moyens afférents au traitement.

Tableau 27 - R.F.d'Allemagne - Coûts de la manutention et du stockage dans un échantillon de 23 établissements de stockage de céréales ayant des fonctions et des capacités différentes 1964

N°	Capacité technique de stockage	Mouvements	Coefficient de rotation	Coûts de la manutention	Taux moyen d'utilis. de la cap. de l) l'établiss.	Coûts du stockage
	t	t		DM/t	%	DM/t/mois 2)
1	250	1472	6,4	19,65	30	9,12
2	250	2121	8,5	10,69	60	5,54
3	300	4104	13,7	9,15	52	6,95
4	300	4555	15,2	6,37	87	4,35
5	480	2551	5,3	13,15	31	8,49
6	500	3871	7,7	11,34	71	4,04
7	600	5445	9,1	7,54	84	3,02
8	700	5286	7,6	10,26	46	6,44
9	800	5260	6,6	8,41	54	4,22
10	800	3045	3,8	14,80	54	4,51
11	900	3319	3,7	12,97	49	3,89
12	1100	5365	4,9	8,53	36	5,08
13	1400	3573	2,6	14,52	24	7,99
14	2000	7226	3,6	10,15	74	2,29
15	4000	5277	1,3	14,60	61	2,01
16	5000	4679	0,9	25,78	82	1,80
17	5000	8358	1,7	12,68	62	2,10
18	5000	4160	0,8	21,79	78	1,56
19	16000	15578	1,0	13,66	71	2,06
20	18300	10249	0,6	20,61	76	1,63
21	20600	23257	1,1		70	1,74
22	86500	432880	5,0	6,10	72	2,04
23	125000	537301	4,3	6,04	48	2,70

- 1) Taux d'utilisation de la capacité en % de la capacité technique de stockage, la moyenne étant calculée sur 12 mois  
 2) Coûts mensuels du stockage pour la quantité moyenne stockée en 12 mois



bb) Incidence de la capacité des établissements de stockage de céréales sur les coûts moyens de manutention et de stockage (calcul de variantes)

Les résultats du calcul des coûts effectifs (cf. tableau 27) ont déjà confirmé que les coûts moyens du stockage des céréales diminuent à mesure que la taille des entreprises augmente. Cependant, on ne peut interpréter avec une certitude suffisante l'allure précise de la courbe des coûts unitaires en fonction de l'augmentation de la capacité des établissements de stockage (economies of scale) qu'en reliant les coûts de stockage et de manutention dans les établissements considérés à un taux uniforme d'utilisation de la capacité, de manière à les rendre comparables. Dans le tableau 28, on a retenu comme grandeurs de référence le coefficient uniforme de rotation 4 (= capacité technique de stockage x 4) et le taux uniforme d'occupation du bâtiment correspondant à 70 % (ou à 90 %) de la capacité technique de stockage. Si l'on veut tirer d'une comparaison horizontale entre plusieurs établissements des déductions valables en ce qui concerne l'incidence de la capacité sur les coûts d'un établissement, il faut souvent tenir compte d'abord, non seulement de la taille et du taux d'utilisation de la capacité des entreprises faisant l'objet de la comparaison, mais également de l'équipement de chaque établissement en tant que facteur influant sur les coûts (1). Dans la présente étude, nous avons pu nous dispenser de prendre en considération les différences, d'ailleurs minimales, qui caractérisent les équipements d'établissements de stockage de céréales ayant des dimensions et des fonctions comparables. Par contre, l'incidence de certaines différences dans le taux d'utilisation de la capacité a été éliminée grâce à un simple calcul de variantes.

Dans l'hypothèse d'un taux d'utilisation de 70 %, les coûts de stockage, par t et par mois, ont été calculés de la manière suivante :

Coûts de stockage

$$t / \text{mois} = \frac{\text{coûts totaux de stockage par an}}{12 \times \frac{70}{100} \times \text{capacité technique}}$$

---

(1) cf. W. von Urff, Zur Theorie der räumlichen Schwerpunktbildung in der landwirtschaftlichen Produktion - Standorttheoretische Überlegungen zur Produktions- und Absatzstruktur. In : Konzentration und Spezialisierung in der Landwirtschaft. Munich, Bâle, Vienne, 1965.

Tableau 28 : Variation des coûts de manutention et de stockage dans des établissements de stockage de céréales de capacité différente, en fonction du taux d'utilisation de cette capacité

N° (1)	Capacité technique de stockage t	Coûts de manutention en DM/t pour une rotation correspondant à 4 fois la capacité technique	Coefficient de rotation nécessaire pour couvrir les coûts de manutention s'élevant à 8,50 DM	Coûts de stockage en DM/t/mois avec une utilisation moyenne correspondant à 70 % de la capacité technique	Coûts de stockage en DM/t/mois avec une utilisation moyenne correspondant à 90 % de la capacité technique
1	230	31,44	14,8	3,99	3,10
2	250	22,67	10,7	4,75	3,70
3	300	31,31	11,4	5,20	4,00
4	300	24,17	10,1	5,41	4,20
5	480	17,47	8,2	3,79	2,95
6	500	21,94	10,3	4,07	3,16
7	600	17,13	8,1	3,61	2,81
8	700	19,36	9,1	4,19	3,26
9	800	13,83	6,5	3,50	2,72
10	800	14,09	6,6	3,24	2,52
11	900	11,95	5,6	2,71	2,11
12	1100	10,40	5,0	2,62	2,02
13	1400	9,14	4,4	2,68	2,09
14	2000	9,17	4,3	2,43	1,89
15	4000	4,82	2,3	1,76	1,37
16	5000	6,03	2,8	2,10	1,63
17	5000	5,30	2,5	1,87	1,46
18	5000	4,63	2,1	1,73	1,35
19	16000	3,33	1,6	2,08	1,62
20	18300	2,88	1,4	1,76	1,37
21	20600	.	.	1,74	1,36
22	86500	7,64	5,0	2,09	1,63
23	125000	6,49	3,6	1,84	1,43

1) n°s 1-18 = coopératives de collecte et coopératives centrales de collecte; n°s 19-21 = établissements de transit et établissements centraux de collecte exploités par des "stockeurs professionnels"; n°s 22-23 = établissements portuaires

Cette formule permet le calcul de variantes (1) parce que, en cas d'utilisation moyenne des installations, les coûts de manutention et de stockage sont presque exclusivement des coûts fixes ou, à tout le moins, des coûts dégressifs (2). La valeur absolue de ces coûts (p ex. amortissements, rémunération du capital et dépenses de personnel) en tant que coûts globaux reste inchangée ou elle augmente dans une proportion indépendamment de l'augmentation du taux d'utilisation de la capacité, de sorte que le niveau des coûts moyens par unité de prestation diminue lorsque le taux d'utilisation augmente.

Dans le tableau 28 le résultat du calcul de variantes, fait apparaître une très forte dégressivité des coûts, liée à la diminution de la taille de l'entreprise, dégression qui affecte aussi bien les coûts globaux à la tonne (cf. tableau 24) que les coûts des postes manutention et stockage. La dégressivité des coûts de stockage, liée à la taille de l'entreprise, est particulièrement frappante dans les établissements dont la capacité est inférieure à 4.000 t. La dégressivité des coûts unitaires est surtout imputable au fait que les coûts moyens des installations diminuent fortement lorsque la capacité augmente (cf. à ce sujet le tableau 34 dans lequel figurent les coûts actuels pour la construction de nouveaux établissements de stockage de céréales de diverses capacités. Mais, en revanche, lorsque la taille de l'entreprise augmente, il peut également en résulter une diminution des dépenses moyennes de personnel (cf. tableau 24). C'est pourquoi, dans les petits établissements de collecte, d'une capacité inférieure à 2.000 t environ, les coûts de stockage sont comparativement plus élevés.

---

(1) On a adopté un coefficient de variation = 0. Dans le calcul prévisionnel des coûts, le coefficient de variation est le chiffre qui indique le taux de variation du montant total d'une classe de coûts lorsque le taux d'utilisation de la capacité varie de 10 %. On a donc supposé, pour simplifier les choses qu'il s'agit exclusivement de coûts fixes.

(2) Kotterba et Hintzen, (op. cité) aboutissent au même résultat.

Ils ne peuvent donc être couverts ni par les droits d'entrepôt acquittés à l'heure actuelle, ni par les reports actuels (1)(2).

Le graphique 14 met en évidence l'incidence de la capacité sur les coûts de stockage (dans l'hypothèse où l'utilisation de la capacité est partout la même). Cette relation fonctionnelle est le résultat d'un calcul de régression, basé sur les coûts des établissements considérés. Cette relation correspond à une fonction du type

$$y = a + be^{-cx}$$

Pour des raisons relevant des techniques comptables, nous avons adopté, pour calculer la taille optimale des entreprises dans la suite de la présente étude (cf. Chapitre V, 1.f), la fonction

$$y = \frac{a}{x} + b$$

qui aboutit à un ajustement tout aussi correct à la valeur de dispersion.

Dans les deux fonctions,  $y$  représente les coûts de stockage en DM/t/année et  $x$  la capacité de stockage en tonnes (3). Les coûts mensuels de stockage sont de  $\frac{1}{12} y$ .

- 
- (1) Les droits d'entrepôt (1,80 à 1,90 DM) acquittés en République fédérale d'Allemagne par l'Office d'importation et de stockage des céréales ne couvriraient les frais que dans les établissements dont la capacité est supérieure à 4.000 tonnes, lorsque le taux d'utilisation de la capacité est de 70 %. Les droits de 8,00 à 9,00 DM, acquittés à l'entrée et à la sortie du stock pourraient déjà être couverts avec 4 rotations annuelles dans les établissements dont la capacité excède 2.000 tonnes.
  - (2) Du point de vue de l'économie privée, il n'est pas toujours indispensable que les coûts unitaires soient entièrement couverts par les droits d'entrepôt ou par les reports, car ces derniers contribuent également à couvrir les frais généraux fixes. Dans l'optique de la maximisation du bénéfice (ou de la minimisation des pertes), le stockage n'est improductif, lorsque la couverture des coûts spéciaux variables n'est pas assurée, que si l'on ne tient pas compte du fait que le stockage de céréales peut être une condition essentielle de l'activité de l'entreprise dans d'autres domaines.

(3) Pour la fonction

$$y = a + be^{-cx}$$

on donne les paramètres suivants :

$$a = 18,615; \quad b = 40,301; \quad c = 0,12337$$

Pour  $y = \frac{a}{x} + b$ , le calcul de régression a donné :  $a = 9.421$  et  $b = 24,29$ .

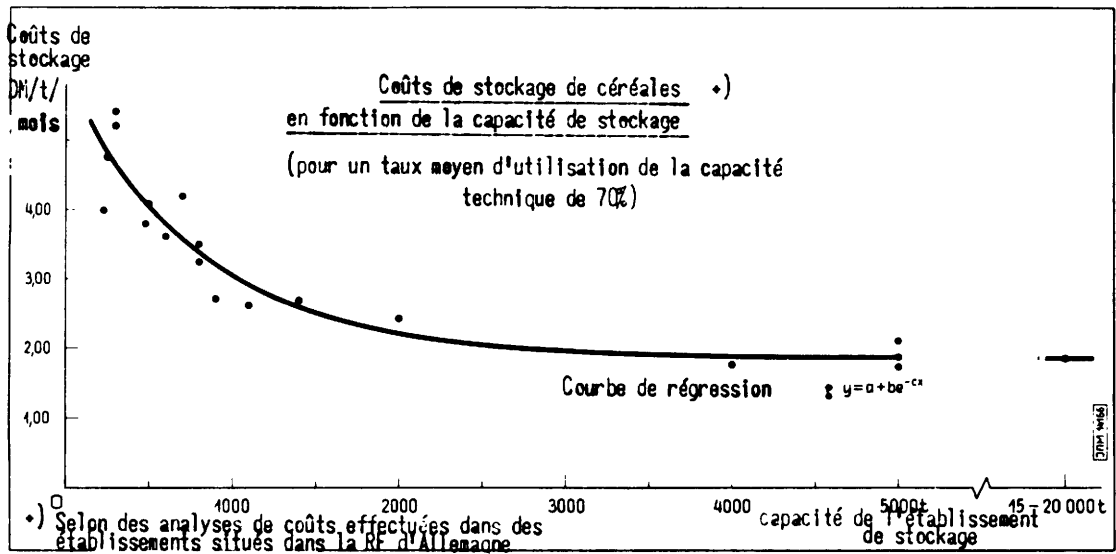
La sûreté mathématique de cette fonction, reprise dans les calculs ultérieurs, est la suivante : écart type du coefficient de régression = 1.089,9; coefficient de détermination = 0,79. A cet égard, il convient cependant de souligner qu'il n'a pas été possible de sélectionner sur une base représentative les entreprises dans lesquelles l'enquête a été effectuée (valeurs de dispersion).

Les coûts de stockage extrêmement élevés pourraient constituer un très lourd handicap pour l'ensemble des opérations céréalières dans les petits établissements de collecté.

D'où, dans les petits établissements de collecte exploités par des coopératives ou par des stockeurs professionnels, le bâtiment affecté au stockage ne peut avoir pour fonction principale la conservation des céréales, et il ne lui incombe qu'une fonction accessoire de transit et de commercialisation des céréales. Il est donc capital que, dans les établissements de collecte, la capacité de ces bâtiments soit calculée de manière à permettre le coefficient de rotation le plus fort possible. Au contraire, les fonctions de stockage à long terme, considérées comme un objectif en soi, ne peuvent être remplies à des coûts rentables que dans des entreprises dont la capacité est supérieure à 4.000 tonnes.

Si, pour les établissements étudiés, on compare les coûts de manutention aux recettes que procure aux stockeurs professionnels le mouvement des marchandises (ensilage + sortie de stock) (1), il en ressort clairement qu'un coefficient de rotation supérieur à 10 est nécessaire pour que ces recettes couvrent les frais dans les petits établissements de collecte (cf. tableau 28). Dans la pratique, ces coefficients de rotation existent et il est donc possible que dans tel ou tel cas particulier, les coûts élevés de stockage soient plus que compensés dans un petit établissement de collecte grâce à l'aménagement judicieux des coûts de manutention. Ce fait, significatif pour la rentabilité d'un établissement privé, ne diminue pas pour autant les inconvénients économiques d'un circuit de collecte à 2 degrés (comportant deux manutentions), caractérisé par l'intervention de petits établissements de collecte opérant en amont des collecteurs centraux. Dans un système de collecte à un degré, la fonction de stockage occupe nettement la première place. Ainsi, dans un calcul d'optimisation économique, il est permis d'isoler les coûts de stockage, et de calculer la répartition optimale de la taille des entreprises de stockage, sans tenir compte des coûts de manutention.

- 
- (1) Dans les établissements de transit exploités par les stockeurs professionnels, on paie 8,50 DM/t environ (République fédérale d'Allemagne) à l'ensilage et à la sortie de stock de céréales transportées par camions
  - (2) Le coût de la manutention peut également être taxé à 8,50 DM/t dans les établissements de collecte. Ces coûts devraient être acquittés si les négociants et les coopératives stockaient directement dans les établissements des stockeurs professionnels les céréales qu'elles achètent aux producteurs, sans utiliser leurs propres installations de stockage



Graphique 14

Dans les établissements dont la capacité varie entre 800 et 2.000 tonnes, un coefficient de rotation compris entre 4 et 7 est nécessaire. Mais, dans les établissements centraux de collecte et dans les établissements de stockage de transit ayant une capacité de 4000 à 20.000 tonnes, les coûts de manutention pourraient déjà être couverts avec un coefficient de rotation compris entre 1,5 et 3.

Les estimations relatives à l'évolution des coûts de manutention (graphique 15) montrent que ceux-ci se rapprochent du seuil de rentabilité avec quatre rotations du stock, pour une capacité de stockage de l'ordre de 2000 t. En revanche, les données relatives aux coûts recueillis au cours de l'enquête dans deux entreprises, montrent que dans les grands établissements centraux de collecte et dans les grands établissements de stockage de transit, les coûts de manutention sont encore couverts par les recettes avec un coefficient de rotation inférieur à 2.

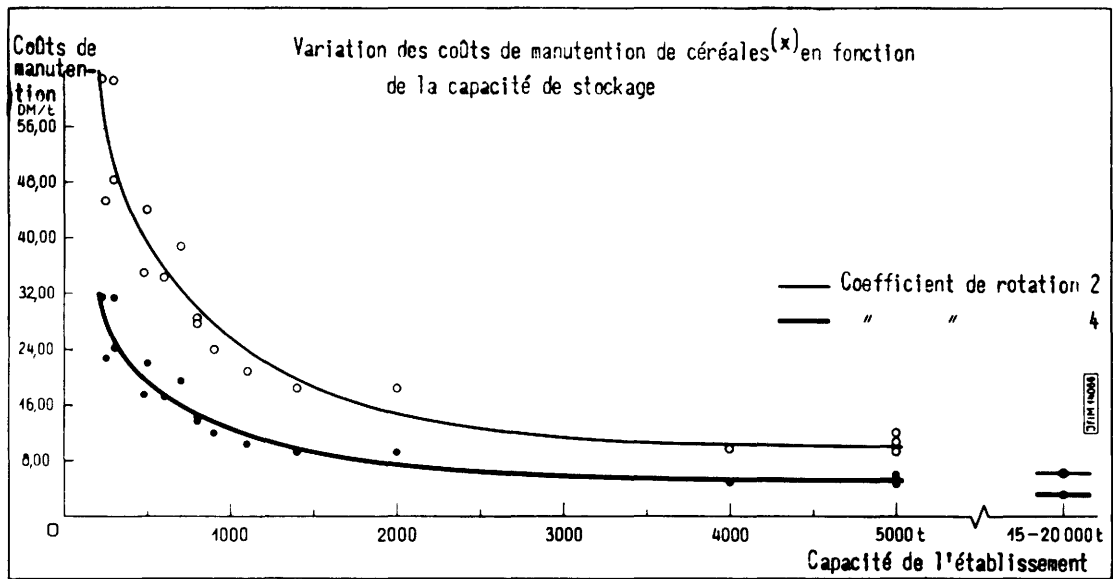
En revanche, il ressort du tableau 28 que dans les établissements portuaires, le coefficient de rotation nécessaire pour couvrir les coûts de manutention augmente de nouveau considérablement. Dans les deux établissements considérés, ces coefficients sont respectivement de 3,1 et de 3,6.

L'importance des coûts du poste manutention dans les établissements portuaires s'explique par le rôle qui leur est imparti. Ces établissements ne sont rentables que s'ils sont en mesure de transborder de grosses cargaisons en un laps de temps très bref. C'est la raison pour laquelle la capacité de réception des deux établissements considérés est respectivement de 1.500 t/h et de 600t/h. Le montant des investissements au titre des installations de réception et de manutention est proportionnellement élevé.

Le compte d'exploitation d'un établissement portuaire d'une capacité de stockage de 90.000 t figurant, à titre d'exemple, dans le tableau 29, met en lumière la structure particulière des coûts dans ce type d'établissement.

Le poste des coûts complémentaires "élévateur de céréales", qui fait l'objet d'une inscription distincte, aborde ici 50% des coûts de manutention.

Il ressort de cette structure des coûts que l'activité principale des établissements portuaires consiste à manipuler les céréales. Comme dans les établissements de collecte, les installations de stockage y remplissent une fonction nettement accessoire, destinée à faciliter le plus possible les opérations de manutention.



Graphique 15

(x) Selon des analyses de coûts effectuées dans des établissements situés dans la RF d'Allemagne



Tableau 29

RF d'Allemagne - Bordereau de compte d'exploitation d'un établissement de  
stockage portuaire, 1965

(capacité technique: 90.000 t. environ)

Postes de coûts Espèces de coûts	Manuten- tion DM	dont poste de coûts complé- mentaires "é- lévateur de céréales" DM	Stockage DM
1. Dépenses de personnel	1 062 531	495 084	172 478
2. Coûts d'entretien	180 181	90 789	75 546
3. Combustibles, lubri- fiants et carburants	-	-	-
4. Electricité, gaz, eau	162 186	84 265	38 877
5. Impôts, taxes, pri- mes d'assurances	8 952	8 952	-
6. Frais de gestion ad- ministrative	172 870	90 018	99 481
7. Baux à loyer et à ferme	-	-	310 384
8. Autres coûts (p.ex. prises en charge de différences de fret en exécutions de con- trats)	225 727	201 882	43 884
9. Amortissements incor- porables	550 000	300 000	360 000
10. Intérêts (rénuméra- tion en capital) in- corporables	280 000	105 000	420 000
Total des coûts	2 642 447	1 375 990	1 520 650

Le résultat essentiel du calcul de variantes est la constatation qu'il faut, pour calculer les coûts d'un silo, tenir compte de la liaison étroite qui existe entre la manutention et le stockage. Il est évident que, si l'on considère isolément les opérations céréalières, les petits établissements de collecte ne peuvent être rentables qu'avec un coefficient de rotation très fort.

En revanche, dans les établissements centraux de collecte, la dégressivité des coûts unitaires peut se répercuter sur le niveau des coûts de manutention et de stockage lorsque la capacité augmente. Lorsque le taux d'utilisation de la capacité y est d'env. 70%, les frais de stockage peuvent être couverts par les sommes actuellement perçues au titre des droits d'entrepôts (ou par les bénéfices reportés d'un niveau comparable). La rentabilité de l'ensemble des opérations céréalières n'y est donc pas compromise par les coûts excessifs du stockage des céréales.

cc) Incidence du taux d'utilisation de la capacité sur les coûts des établissements de stockage de céréales.

L'étude des coûts de manutention a déjà fait ressortir nettement que le taux d'utilisation de la capacité exerce une incidence déterminante sur les coûts des établissements de stockage de céréales. En 1930, une étude sur le secteur de la meunerie en Allemagne 1), dont les structures de coûts sont vraisemblablement analogues à celles des établissements de stockage de céréales, avait déjà mis en évidence l'étroite corrélation entre le taux d'utilisation et le niveau des coûts. Le rapport rattache les causes de l'incidence considérable du taux d'utilisation de la capacité sur le niveau des coûts moyens, à la proportion particulièrement élevée des coûts fixes dans le total des coûts d'un moulin. Comme dans la meunerie, les coûts du capital immobilisé, ainsi que les dépenses de personnel et les frais de gestion administrative doivent également, - on l'a déjà dit -, être considérés dans les établissements de stockage de céréales, comme des coûts fixes, au sens large.

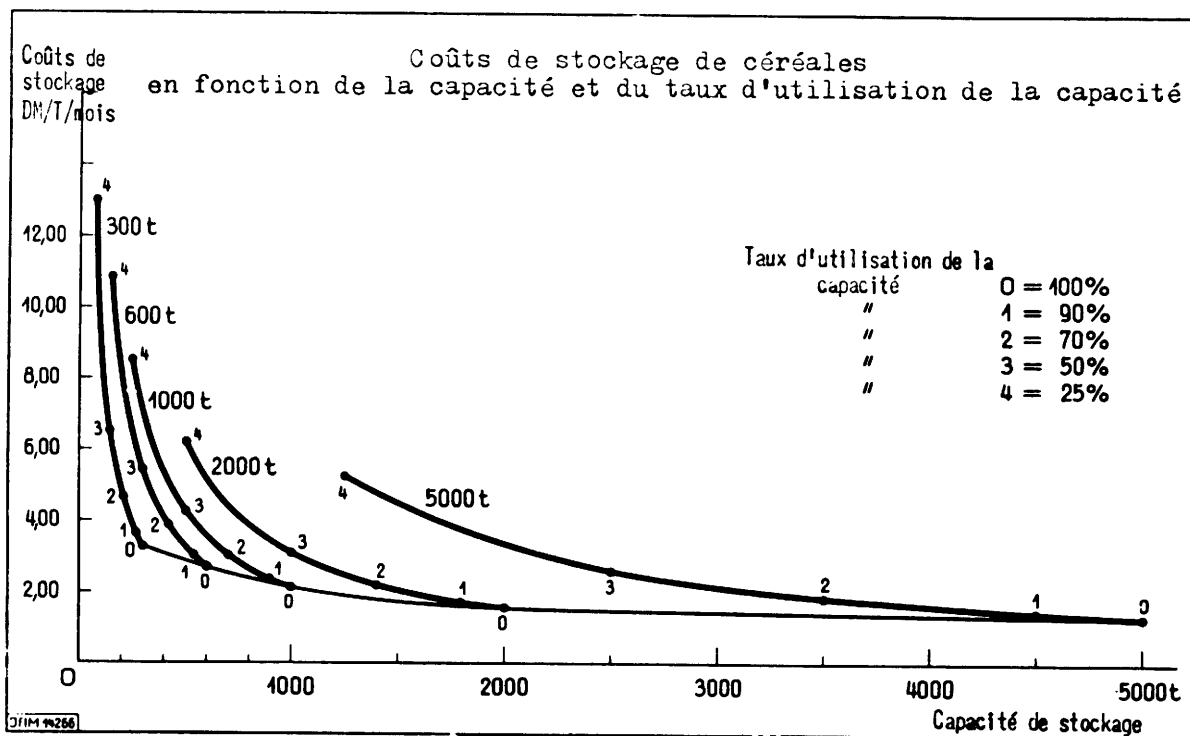
---

1) Ausschuss zur Untersuchung der Erzeugungs- und Absatzbedingungen der deutschen Wirtschaft (Enquête-Ausschuss) : Die Struktur der deutschen Getreidemühlenindustrie und ihre Stellung im Rahmen der deutschen Wirtschaft (II. Unterausschuss, vol. 16), Berlin 1930, p. 74 Cf. aussi O. Strecker, Zur Problematik der Kapazitätsermittlung in der Ernährungsindustrie. Thèse, Bonn 1959, pp. 182 et suivantes.

Pour comprimer les coûts à la tonne de la manutention des céréales, il faut donc viser à atteindre dans les établissements de stockage le coefficient de rotation le plus fort possible. En même temps, l'établissement devra s'efforcer d'utiliser sa capacité de stockage le plus longtemps possible; les coûts de stockage se répartiront alors sur un plus grand nombre d'unités de prestation (quantité stockée pendant l'unité de temps) et les coûts du stockage par t/unité de temps se trouveront ainsi considérablement réduits.

Le tableau 16 donne, pour différentes classes de taille d'entreprises, l'allure de la courbe des coûts unitaires lorsque le taux d'utilisation de la capacité de stockage augmente. D'une manière absolue, la compression des coûts dérivant d'un taux accru d'utilisation atteint son maximum dans les établissements ayant une faible capacité (cf. aussi tableau 30). Alors que dans un établissement de 600 t, la diminution du taux d'utilisation de la capacité de 70 à 50% entraîne une augmentation des coûts moyens de 1,55 DM/t, cette même augmentation n'est que de 0,75 DM env. dans un établissement de 5.000 t.

Un taux d'utilisation de 90% représente vraisemblablement l'optimum réalisable pour un établissement, car une partie de la capacité de stockage doit toujours rester disponible pour permettre la translation des marchandises et la mise en oeuvre de mesures de préservation. Toutefois, pour l'ensemble des établissements de collecte et des établissements centraux de collecte qui contribuent à étaler l'approvisionnement en céréales, on pourrait assurément se fixer comme objectif un taux moyen d'utilisation n'excédant pas 70% de la capacité technique, car les céréales de la production indigène ensilées pendant la moisson doivent être cédées aux industries de transformation pendant toute l'année. Ce raisonnement est valable pour les établissements de collecte et pour les établissements centraux de collecte, dans l'hypothèse où ceux-ci sont utilisés à 100% pendant les 4 mois de la moisson et livrent ensuite sans interruption des céréales aux établissements de transformation. Ce n'est que dans les pays où la proportion de céréales importées est élevée que dans l'ensemble, le taux d'utilisation de la capacité des établissements de collecte et des établissements centraux de collecte peut encore être amélioré par le stockage de céréales importées au cours des autres mois de l'exercice.



Graphique 16

Tableau 30 : République fédérale d'Allemagne - Coûts mensuels moyens de stockage à la tonne, en fonction de la capacité de stockage et du taux d'utilisation de la capacité de stockage, dans des établissements de collecte, en 1964

DM/t

Capacité de stockage	Utilisation de la capacité 1)				
	100 %	90 %	70 %	50 %	25 %
300 t	3,26	3,62	4,65	6,51	13,02
600 t	2,72	3,02	3,88	5,43	10,86
1.000 t	2,13	2,36	3,04	4,26	8,51
2.000 t	1,55	1,72	2,21	3,09	6,19
5.000 t	1,31	1,45	1,87	2,62	5,24

(1) en % de la capacité technique

D'une manière absolue, l'augmentation des coûts de stockage par tonne est d'autant plus forte, quelles que soient les dimensions de l'établissement, que le taux d'utilisation de la capacité diminue. On note que lorsque le taux d'utilisation de la capacité tombe de 100 % à 25 %, 67 % environ de la majoration des coûts de stockage enregistrés se situent dans la tranche de 50 à 25 %, 19 % dans la tranche de 70 à 50 % et 14 % dans la tranche de 70 à 100 %. Cette répartition montre que dans la pratique, si le taux d'utilisation de la capacité tombe en dessous de 50 %, il ne pourrait guère être possible de stocker des céréales dans des conditions rentables.

Le fait que, dans tous les cas, les coûts de stockage sont largement tributaires du taux d'utilisation de la capacité de l'établissement, souligne que le stockage de céréales devrait être organisé de manière à rechercher, dans toutes les entreprises de stockage, le taux d'utilisation de la capacité le plus élevé possible. Moins la rentabilité d'un établissement de stockage de céréales est assurée par une fréquence de rotation élevée, plus il importe, pour l'établissement en cause, que la moyenne annuelle du taux d'utilisation des capacités de stockage soit élevée - ce qui garantit des rentrées importantes au titre de droits d'entrepôt, ou des majorations de prix saisonnières par le système des reports. Les conséquences qui en découlent pour l'organisation rationnelle de la collecte et du stockage des céréales seront exposées au chapitre V l g.

c) Coûts du séchage des céréales dans les établissements exploités par les stockeurs professionnels.

Les coûts du traitement des céréales - notamment le séchage - n'entrent pas en ligne de compte dans notre analyse, car un cycle annuel, comme celui sur lequel a porté notre enquête dans les divers établissements sélectionnés, ne nous a pas permis de recueillir des données probantes, en raison des variations considérables, d'une année à l'autre, du taux d'humidité des céréales et, partant, des coûts de séchage.

Le graphique 17 et le tableau 31 montrent dans quelle mesure les dimensions du séchoir influent sur les coûts de séchage. A l'époque de l'étude de Bungartz, pour 1 000 heures de fonctionnement par an, les coûts du séchage, par t de céréales et pour une déshydratation de 4% étaient de 7,40 DM avec un séchoir de 1 t; par contre, ils n'étaient que de 3,65 DM/t avec un séchoir d'un débit horaire de 5 t. Cette dégressivité des coûts résulte essentiellement de la diminution de la part des salaires par unité quantitative à mesure que les dimensions de l'installation augmentent, de la diminution des coûts d'investissement par unité quantitative, liée à l'accroissement de la capacité du séchoir.

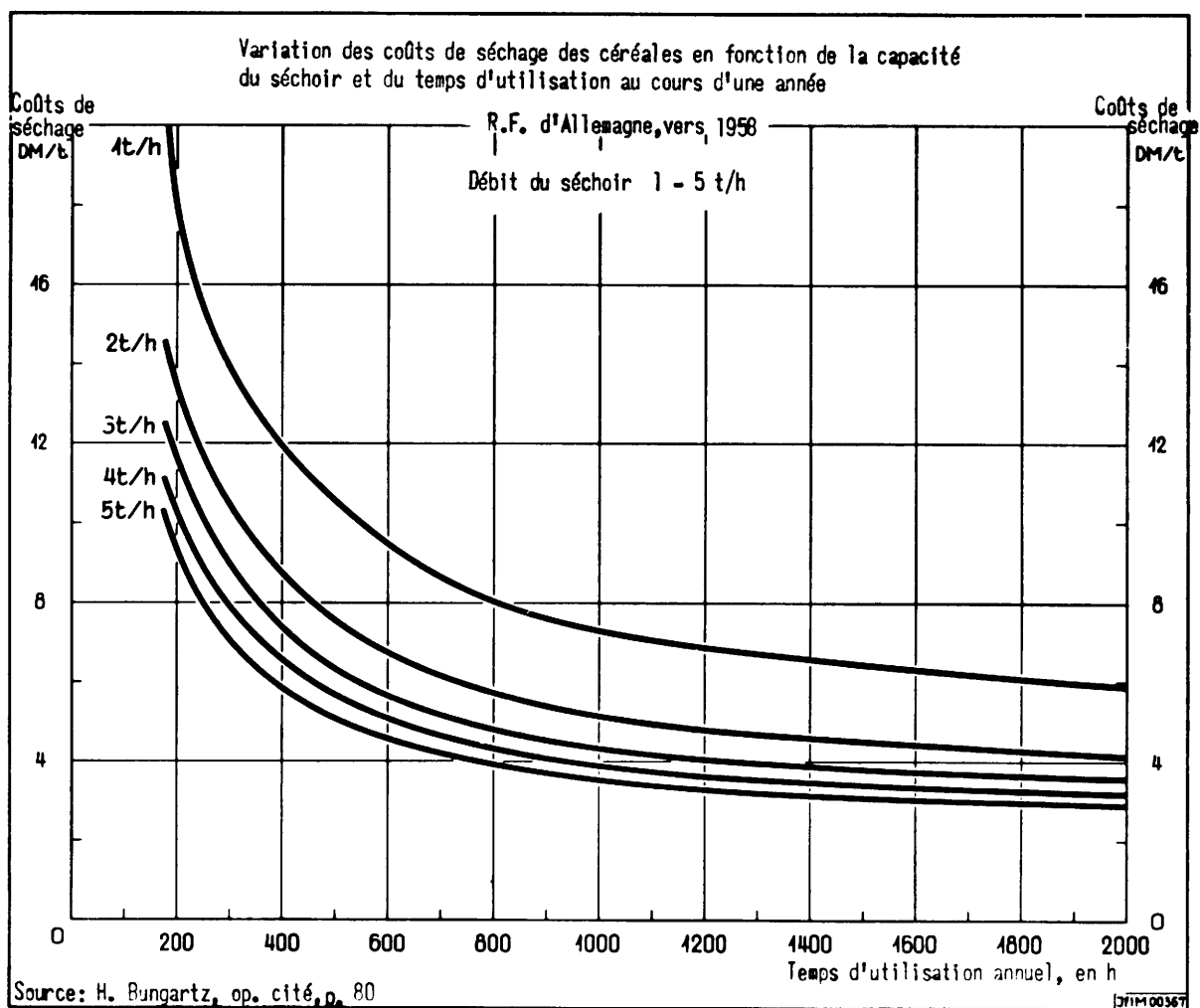
Outre les dimensions du séchoir, le temps d'utilisation au cours de l'année influe, comme on pouvait s'y attendre, sur les coûts moyens de séchage. A l'époque de l'étude de Bungartz, les coûts de séchage dans une installation de 5 t passaient de 5,98 DM/t pour 400 heures de fonctionnement par an à 3,65 DM/t pour 1000 heures de fonctionnement par an. On a constaté que la dégressivité des coûts en fonction de l'augmentation de la durée d'utilisation a été la plus élevée lorsque l'utilisation n'a pas dépassé 800 heures environ par an.

Dans l'optique de la dégressivité des coûts, l'augmentation de l'utilisation de la capacité peut avoir plus de poids que l'augmentation de la capacité du séchoir. Il en découle qu'il n'est pas toujours rentable de recourir à des installations particulièrement développées (cf. graphique 17). L'installation de séchage doit être adaptée au volume de céréales passant par l'établissement. Ainsi, par exemple, il est moins onéreux de sécher 2.000 t de céréales dans une installation de 2 t (1 000 heures de fonctionnement) que dans une installation de 5 t (400 heures de fonctionnement) (cf. tableau 31). Aussi, l'étalement des arrivages de céréales, la possibilité de stocker en transit des céréales humides, ainsi que la climatisation des locaux de réception devront-ils entrer en ligne de compte dans le choix de la dimension rationnelle de l'installation de séchage d'un établissement de collecte (1).

---

(1) Il est vraisemblable que les chiffres cités par Bungartz ne correspondent plus, en valeur absolue, aux coûts actuels de séchage de céréales. H. Negel ("Berechnung der Trocknungskosten", Ernährungsdienst, 13<sup>ème</sup> année (1958) n° 133, page 6) signale que, déjà en 1958, Bungartz calcule des taux trop faibles pour certaines espèces de coûts. En outre, Negel souligne qu'en moyenne, les capacités techniques horaires des installations de séchage ne sont utilisées qu'à 85%.

Ces remarques permettent de considérer comme acquis qu'en ce qui concerne les coûts de séchage de céréales dans les établissements sur lesquels portait son enquête, les chiffres cités par Bungartz sont dépassés à l'heure actuelle. Toutefois, ces restrictions n'affectent pas la tendance fondamentale formulée par Bungartz, à savoir l'incidence de la capacité et du temps d'utilisation sur les coûts de séchage.



Graphique 17



Tableau 31 : Coûts de séchage par t de céréales, en fonction du nombre annuel d'heures d'utilisation et de la capacité du séchoir

Débit horaire de l'installation	Nombre annuel d'heures d'utilisation				
	1 t	2 t	3 t	4 t	5 t
200	19,45	13,72	11,83	10,44	9,61
400	11,93	8,45	7,18	6,37	5,89
600	9,42	6,64	5,63	5,01	4,65
800	8,16	5,73	4,85	4,33	4,02
1 000	7,40	5,19	4,39	3,92	3,65
1 500	6,40	4,47	3,77	3,38	3,16
2 000	5,90	4,09	3,46	3,11	2,91

Source : H. Bungartz, op. cité, p.80

d) Coûts de séchage et de stockage de céréales dans les exploitations agricoles.

L'organisation de la collecte et du stockage de céréales, ainsi que les coûts qui en dérivent, sont fortement influencés, notamment, par le développement du stockage à la ferme. Celui-ci acquiert de plus en plus d'importance au fur et à mesure que se généralise l'emploi des moissonneuses-batteuses. Dans bien des cas, il se substitue au séchage différé et à l'engrangement de céréales non battues.

L'attention a déjà été attirée, au chapitre IV-2-a, sur les facteurs qui incitent au séchage et au stockage des céréales dans les exploitations agricoles.

Pour des raisons de rentabilité, le séchage et le stockage de céréales panifiables et de céréales fourragères dans les exploitations agricoles ne peuvent être augmentés à volonté. Pour les céréales panifiables, le seuil de rentabilité est notamment déterminé par le niveau des reports; pour les céréales fourragères, il est influencé par le taux des redevances versées au titre du séchage à façon et du stockage dans des établissements exploités par des tiers.

Pour les céréales panifiables le stockage à la ferme est rentable aussi longtemps que la plus value des ventes imputables aux reports des coûts mensuels (notamment pour les réservoirs de stockage, les installations de manutention et les applications de traitements, ainsi que pour la freinte et la rémunération du capital céréales). Lorsqu'il n'y a pas de reports fixés pour une espèce de céréales consommées dans l'exploitation même (alimentation du bétail) le stockage à la ferme est rentable aussi longtemps que les coûts qu'il nécessite sont inférieurs aux coûts facturés par les stockeurs professionnels et par les coopératives de stockage (y compris les frais supplémentaires pour le transport en cas de stockage en dehors de l'exploitation).

Il n'est pas possible de fournir des données valables dans tous les cas en ce qui concerne les coûts de séchage et de stockage dans les exploitations agricoles, car les modalités de stockage y sont trop différentes. Ainsi, par exemple, il résulte d'une enquête effectuée en Grande-Bretagne (1)

(1) J.B. Butler - Rapport relatif à la session d'études parrainée par l'Agence européenne de productivité de l'OECE, Londres, 1953.

qu'à eux seuls, les coûts des immeubles peuvent varier de un à quinze selon qu'il s'agit de bâtiments préexistants ou de nouvelles constructions.

L'éventail très large des coûts possibles en matière de stockage et de séchage dans les exploitations agricoles est confirmé par une étude effectuée par Rist dans la République fédérale d'Allemagne (cf. tableau 32) d'où il ressort que les coûts mensuels de stockage dans une exploitation agricole peuvent très bien être considérablement supérieurs ou inférieurs aux coûts de stockage dans les établissements privés et dans les coopératives (cf. tableau 28).

Il n'est donc pas possible de formuler des recommandations valables en tous temps et en tous lieux sur l'opportunité du stockage à la ferme.

Rist estime que les coûts de séchage de céréales à la ferme oscillent entre 4,60 et 7,60 DM/t pour ramener le taux d'humidité de 20 % à 14 %. Par contre, le séchage à façon effectué par des stockeurs professionnels a coûté, en 1966, dans la République fédérale d'Allemagne, de 8 à 10 DM/t<sup>(1)</sup> environ, pour une déshydratation de 4 %.

Ces chiffres semblent indiquer que le séchage peut être beaucoup plus rentable à la ferme que lorsqu'il est confié à des stockeurs professionnels. Mais il ne pourra être pratiqué sur une plus grande échelle qu'il ne l'a été jusqu'à présent que par les exploitations dont les liquidités ne seront pas trop affectées par un stockage prolongé dans l'exploitation.

Il ne faut toutefois pas perdre de vue que le séchage à la ferme se solde fréquemment par l'altération de la qualité des céréales, surtout des céréales panifiables. Cette altération peut être imputée soit à certaines déficiences d'installations de séchage soit à la maladresse des utilisateurs. Trop souvent, on néglige encore à l'heure actuelle cette "composante qualitative" dans l'estimation des céréales séchées à la ferme.

A défaut d'une analyse approfondie des facteurs qui influent sur la qualité du produit, selon qu'il a été séché à la ferme ou dans un établissement industriel, on ne peut comparer les coûts respectifs des deux méthodes que moyennant certaines réserves. Si le stockage à la ferme devait, à l'avenir, se développer davantage à l'intérieur de la CEE, il est vraisemblable que cette évolution favoriserait la centralisation du système de collecte (conversion vers un système de collecte à un degré) (cf. chap. IV-2-a).

---

(1) Sur les coûts du séchage dans les établissements industriels cf. chapitre V-1-c.

Tableau 32 : Coûts de stockage et de séchage des céréales à la ferme  
RF d' Allemagne, 1963

I Coûts de stockage				
Type de stockage Coûts	Réservoirs cylindriques en contre-plaqué	Réservoirs verticaux rectangulaires	Stockage horizontal	Réservoirs à fond incliné
Coûts en DM/t/année	6,90	12,30	16,20	18,40
Coûts en DM/t/mois pour 6 mois de stockage et utilisation de la capacité à 100%	1,15	2,05	2,70	3,07
II Coûts de séchage (abaissement du taux d'humidité de 20% à 14%)				
Type de stockage	Réservoirs à ventilation transversale	Réservoirs à fond incliné	Réservoirs à colonne centrale	Séchage par ventilateur à succion
Coûts en DM/t	7,60	7,40	9,20	4,60
<u>Source</u> : M. Rist, op.cité, pp 192 et svt.				

e) Applicabilité des résultats à d'autres Etats membres de la CEE et limites de la valeur indicative de ces résultats.

Les difficultés considérables auxquelles s'est heurtée la récolte d'informations sur les coûts de stockage des céréales nous ont contraints à limiter notre enquête au territoire de la République fédérale d'Allemagne. Il n'a pas été possible de recueillir des données scientifiques comparables en provenance d'autres Etats membres de la CEE. Même en admettant que le niveau absolu des coûts de stockage des céréales n'est pas le même dans les divers Etats membres de la CEE, on peut, avec de très grandes chances de probabilité, partir du principe que l'incidence de la capacité de stockage et du taux d'utilisation de la capacité sur le niveau des coûts procède de la même tendance dans tous les Etats membres de la CEE. Cependant, c'est cette relation (et non le niveau absolu des coûts) qui fait l'objet de la présente enquête. Au cours de nombreux entretiens avec des experts nous avons pu, notamment, constater que dans tous les pays de la CEE, le coût moyen des charges financières à la tonne de capacité de stockage (amortissement et rémunération du capital investi en installations) diminue fortement à mesure que la taille des entreprises augmente; mais le coût des charges financières est déterminant pour le niveau des coûts globaux.

Ainsi, par exemple, il ressort clairement d'une comparaison des tableaux 34 et 35 qu'en dépit de la diversité des types d'établissements, la dégressivité des coûts des nouvelles constructions, liée à l'augmentation de la capacité de stockage, se situe dans un même ordre de grandeur dans la République fédérale d'Allemagne et aux Pays-Bas.

L'hypothèse que les résultats de l'analyse des coûts dans des établissements de stockage de céréales de la République fédérale d'Allemagne sont également applicables à d'autres Etats membres de la CEE, est confirmée par les résultats d'une analyse de coûts dans les établissements de collecte de céréales aux Etats-Unis (1). Bien que, dans ce pays, le niveau absolu des coûts (cf. tableau 33) soit de quelque 30 % inférieur à celui des coûts dans la République fédérale d'Allemagne, l'allure de la courbe des coûts est analogue à celle qui est représentée dans les graphiques 14 et 16 pour l'Allemagne. Dans les exploitations choisies à titre d'exemple aux Etats-Unis, la dégressivité des coûts a encore une incidence notable dans les établissements dont la capacité va jusqu'à 8000 tonnes, alors que dans les entreprises analysées dans la présente étude, la dégressivité des coûts n'est plus décelable au dessus de 4000 tonnes.

(1) cf. LM mac Donald et JH mac Coy, op. cit. page 11.

Cela signifie que nos estimations seraient plutôt en-dessous de la réalité en ce qui concerne les avantages dont bénéficient les grandes entreprises en matière de coûts, tels que nous les avons analysés et commentés dans la présente étude.

L'enquête effectuée aux Etats-Unis montre également que les coûts moyens sont largement tributaires de l'utilisation de la capacité : d'après cette étude, les coûts moyens de stockage diminuent de 39 % environ lorsque le taux d'utilisation de la capacité de l'établissement est doublé, soit lorsqu'il passe de 50 à 100 %. 67 % de l'augmentation globale des coûts correspondant à une utilisation de la capacité comprise entre 25 et 100 % sont groupés dans la tranche correspondant à une utilisation de 25 à 50 %.

Toutefois, en dépit de cette concordance générale des enquêtes américaines avec les résultats de l'analyse des coûts exposés dans notre étude, il faut se garder de surestimer la valeur des divers postes de coûts que nous avons pris en considération. Il convient, notamment, de ne pas perdre de vue que les coûts moyens pour la construction de nouveaux établissements de stockage peuvent en réalité être sensiblement inférieurs ou supérieurs aux prévisions. Dans certains cas, toute une série de facteurs peuvent déterminer des écarts considérables par rapport à des valeurs moyennes, comme celles qui figurent dans le tableau 34 pour la construction du type "Silo en béton". Les facteurs suivants, notamment, sont susceptibles d'influer sur les coûts de nouvelles constructions d'établissements de stockage de céréales.

1. La nature des fondations nécessaires qui, en milieu aqueux, peuvent absorber jusqu'à 30 % des coûts de la construction;
2. la hauteur du plan incliné, du silo, qui, entre autres, dépend également de la nature du sous-sol;
3. l'utilisation de l'espace disponible (= capacité technique de stockage) en % du volume des bâtiments;
4. la surface moyenne des cellules, en m<sup>2</sup>;
5. la nature de l'équipement mécanique;
6. les coûts du terrain.

A titre d'exemple, l'augmentation moyenne, par rapport aux valeurs moyennes, des coûts de la construction en cas de modification de la hauteur du plan incliné, ou de la surface moyenne des cellules, est représentée dans le graphique 18. Lorsque, par exemple, la hauteur du plan incliné passe de 30 à 50 m, les frais de construction d'un nouveau silo de 5.000 t

Tableau 33 :

Coûts mensuels moyens de stockage, à la tonne, en fonction de la capacité de stockage et du taux d'utilisation de la capacité de stockage, dans des établissements de collecte, aux Etats-Unis

1951

Doll./t

Capacité de stockage	Utilisation de la capacité			
	100 %	75 %	50 %	25 %
2 700 t	1,25	1,51	2,04	3,61
5 400 t	1,08	1,29	1,70	2,93
8 100 t	0,99	1,16	1,51	2,56
10 800 t	0,96	1,12	1,45	2,44
13 600 t	0,93	1,08	1,40	2,33
16 300 t	0,91	1,06	1,36	2,25
19 000 t	0,90	1,04	1,33	2,20

Source: E.M. Mc Donald et J.H. Mc Coy, op. cité, p. 11.

Tableau 34 :

RF d'Allemagne - Coûts moyens de la construction de nouveaux silos à céréales (silos en béton) de capacité différente (1), situation en 1965.

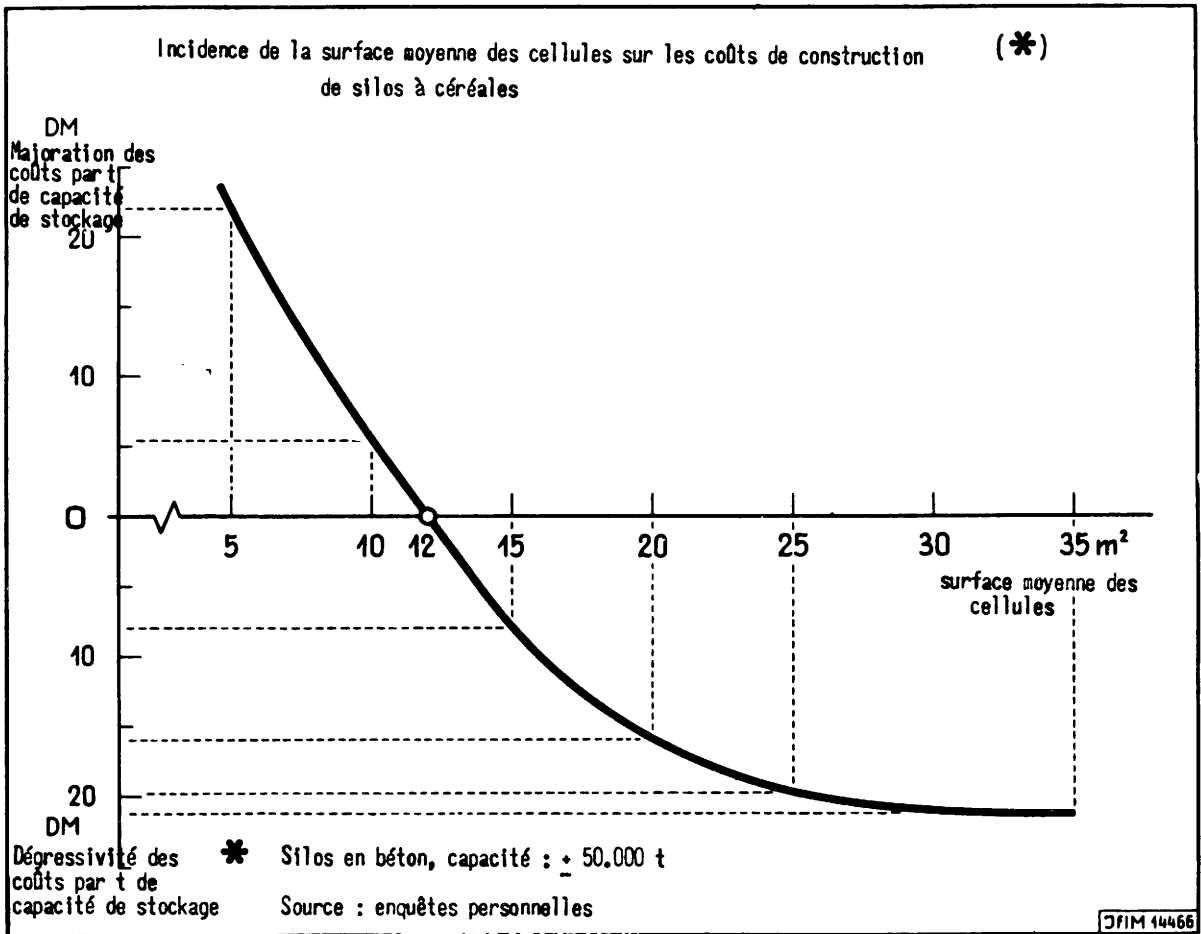
Fondations simples, hauteur moyenne du plan incliné: 30 m, surface moyenne des cellules: 12 m<sup>2</sup>, non compris les prix d'achat du terrain

Capacité t	Coûts de la construction fondations comprises		Coûts des installations mécaniques 3)		Capacité de réception t/h	Capacité de séchage t/h	Capacité de nettoyage t/h
	DM/t	Taux d'utili- sation du vo- lume disponi- ble 2) en %	sans séchage DM/t	installation de séchage 4) DM/t			
500	385,--	60	160,--	100,--	20	3	20
1.000	315,--	65	150,--	70,--	30	4	30
2.000	283,--	70	110,--	40,--	30	5	50
5.000	218,--	75	60,--	20,--	50	5	50
10.000	175,--	80	50,--	15,--	80	8	80
15.000	170,--	80	45,--	12,--	100	10	100
20.000	160,--	80	40,--	10,--	100	10	100

1) Capacité technique. - 2) Utilisation du volume disponible: volume du silo en % du volume total du bâtiment en m<sup>3</sup>. - 3) Y compris les installations électriques et le montage. - 4) Séchoir, y compris un élévateurs double, la soufflerie, le chauffage et la bascule du séchoir.

Source: Enquêtes personnelles





Graphique 18

peuvent être réduits de 20 à 30 %. Lorsqu'il s'agit de nouvelles constructions, l'augmentation de la surface moyenne des cellules réduit les coûts moyens de construction, tandis que la diminution de la surface des cellules les augmente.

Mais, outre les facteurs précités, certaines modifications essentielles apportées au type de construction peuvent également imprimer aux coûts des silos des ordres de grandeur différents. Ainsi, par exemple, on a, ces dernières années, construit aux Pays-Bas, un grand nombre de magasins (Laagbouwsilos) qui sont utilisés comme établissements centraux de collecte. Selon les indications fournies par quelques entreprises, les coûts de construction de ce type de silo peuvent être sensiblement inférieurs à ceux qu'entraîne la construction de silos à cellules verticales et de silos de stockage sur planchers aérés avec trémies (cf. tableau 35).

Dans les grands silos il est ainsi possible, grâce à l'utilisation de magasins à planchers aérés de réduire de 100 à 150 DM à la tonne les coûts de la construction.

Plus la capacité des silos est importante et plus ils sont spécialisés, plus les écarts par rapport aux valeurs moyennes des coûts de construction peuvent être considérables.

Les coûts des installations mécaniques ne dépendent que dans une faible mesure de la taille du silo. Ainsi, par exemple, ces coûts qui sont en moyenne de 120 DM/t dans un silo de 1.000 t, peuvent facilement passer du simple au double si les installations de réception, de livraison et de traitement doivent être particulièrement développées. Les coûts des installations mécaniques sont particulièrement élevés dans les établissements portuaires, qui doivent être outillés pour pouvoir manipuler rapidement de grosses cargaisons.

Le tableau 36 montre la structure des coûts d'un établissement central de collecte aux Pays-Bas, d'une capacité de 34.000 t, dont les coûts de construction (y compris les machines) ont atteint 223 DM/t. On n'a pas ventilé les coûts de manutention, de traitement et de stockage de cet établissement dont le coefficient de rotation est faible (1,2).

Dans cet établissement les coûts mensuels moyens à la tonne, étaient sensiblement inférieurs aux coûts repris au tableau 28 pour le seul stockage, en dépit de l'incorporation des coûts de manutention s'élevant à 1,51 DM/t. Une part importante des coûts globaux a pu être couverte, dans cet établissement par les gains réalisés sur le traitement (séchage, ventilation, etc).

Tableau 35

Coûts de construction de magasins (Laagbouwsilos) (1) aux Pays-Bas  
(Années de construction 1964 à 1966)

Capacité de stockage des silos	Coûts de la construction	Coûts des installations mécaniques 2)	Total des coûts de construction 3)	Capacité de réception	Capacité du séchoir
t	DM/t	DM/t	DM/t	t/h	t/h
1 700	213	107	320	40	4
5 000	173	135	308	60	15
18 000	156	56	212	180	15
34 000	165	58	223	180	15

1) Y compris le silo de traitement. - 2) Y compris les installations électriques. -

3) Non compris les prix d'achat du séchoir

Source : Enquêtes personnelles.

Certaines différences d'ordre technique peuvent donc influencer nettement sur le niveau des coûts de stockage des céréales. Toutefois, cela n'affecte en rien le principe de la dégressivité des coûts de stockage liée à l'augmentation de la taille des entreprises, qui est valable pour tous les systèmes techniques et que nous avons nous-mêmes mis en évidence ci-dessus (cf. chap. V-1-b). Mais la majoration des coûts de collecte (frais de transport), liée à l'élargissement de la zone d'approvisionnement, peut contrecarrer la tendance à accroître la taille des entreprises. Aussi, est-il nécessaire d'étudier, dans la section suivante, l'incidence de ces deux facteurs, à l'aide d'un calcul théorique.

f) Minimisation des coûts de transport et de stockage des céréales

Dans l'hypothèse où le stockage prolongé des céréales a lieu dans la région de production, on peut déduire de ce qui précède que, pour l'ensemble des céréales collectées, la somme des coûts de stockage diminue à mesure qu'augmente la capacité par établissement de collecte, c'est-à-dire à mesure que le nombre d'établissements diminue. En supposant que la collecte et le stockage des céréales ne comportent qu'un degré (1) et que le coefficient de rotation susceptible d'être atteint dans les établissements est conditionné par l'organisation du stockage, le choix de la taille optimale des établissements de stockage dépendra, toutes choses étant égales par ailleurs,

1. des coûts de stockage, et
2. des coûts de collecte (frais de transport) (2),

qui se forment en fonction de la capacité et du nombre des divers établissements.

Alors que les coûts globaux de stockage diminuent - comme on l'a déjà exposé - à mesure que la capacité de chaque établissement augmente, les coûts globaux afférents au transport du champ au silo, augmentent parallèlement à l'accroissement de la capacité de stockage et à la diminution du nombre d'établissements. Moins il y a d'établissements de stockage dans une région donnée, plus il faut de voyages pour transporter la marchandise à l'établissement central de collecte.

---

(1) Dans un circuit de collecte à un degré, la collecte et le stockage prolongé des céréales à proximité des lieux de production sont assumés par un type uniforme d'établissement central de collecte (cf. à cet égard chap. V- 1) -

(2) La collecte des céréales jusqu'au 1er ensilage inclus, entraîne les frais suivants : 1. coûts de transport, 2. coûts accessoires de la collecte de céréales, indépendamment de l'éloignement du lieu de production. On peut négliger les coûts indépendants de l'éloignement du lieu de production dans le calcul de la minimisation des coûts de collecte et de stockage, et ne tenir compte, au titre des coûts de collecte, que des seuls coûts de transport.

Tableau 36 : Structure des coûts d'un établissement central de collecte aux Pays-Bas (magasin)

Espèces de coûts	Total des coûts (pour les céréales) DM	Coûts <sup>1)</sup> DM/t/mois	Coûts en % des coûts globaux
Dépenses de personnel	96.477	0,34	13,4
Coûts d'exploitation	66.535	0,23	9,3
Frais de gestion administrative et divers	40.891	0,14	5,7
Amortissement des immeubles et des machines (2 % et 7 %)	250.130	0,88	34,8
Intérêts : Immeubles et machines (7 % . 1/2)	265.219	0,93	36,9
Total des coûts ./.. Gains sur traitements	719.252 287.492	2,52 -	100,0 -
Coûts du stockage (manutention comprise)	431.760	1,51	-
1) Pour un taux moyen annuel d'utilisation de la capacité technique de l'établissement = 70 %.			

Pour un besoin de capacité de stockage donné (dans les établissements centraux de collecte) pour collecter et stocker les céréales dans une région de superficie (S) le nombre optimal d'établissements (N) et la taille optimale de ceux-ci (x) sont atteints lorsque la somme des coûts globaux de transport (T) et des coûts globaux de stockage (D) est minimisée.

Il s'agit donc de rechercher la valeur minimum de la somme  $G = T + D$ .

#### Solution du problème de minimisation des coûts

Soit à chercher le rayon r de l'aire d'approvisionnement de chaque silo, dans une région de superficie S, et N le nombre de silos, on peut approximativement poser

$$S = N \pi r^2$$

d'où

$$r = \sqrt{\frac{S}{\pi N}}$$

Pour une zone d'approvisionnement délimitée par une circonférence, la distance moyenne ( $r_m$ ) qui sépare le lieu de production du lieu d'implantation du silo est :  $r_m = \frac{2}{3} r$ .

Les céréales devront donc être transportées sur la distance moyenne correspondant à :

$$r_m = \frac{2}{3} \sqrt{\frac{S}{\pi N}}$$

Si d = la densité moyenne de collecte (1),

d S (=M) = la quantité totale de céréales à collecter dans la zone, et

t = les coûts de transport par tonne et par km,

les coûts totaux de transport (T) sont donnés par la formule (2) :

$$T = \frac{2}{3} t M \sqrt{\frac{S}{\pi N}}$$

---

(1) cf. graphique 7.

(2) cf. : Ministère de l'agriculture, Direction générale du génie rural et de l'hydraulique agricole. Etude relative au stockage et au transit des céréales, première partie, Paris, pp. 30 et suivantes.

Les valeurs suivantes entrent dans le calcul des coûts totaux de stockage (D) :

$x$  = capacité de stockage d'un établissement,

$y$  = coûts moyens annuels de stockage par tonne/capacité,

$K_x$  = coûts totaux de stockage dans un établissement de capacité  $x$ .

En supposant que dans la zone étudiée S, on ne construira que des établissements de stockage du même ordre de grandeur et que la capacité totale de stockage  $xN$  est égale à la quantité totale de céréales collectées M, c'est-à-dire que toutes les céréales doivent être stockées simultanément, on a :

$$x = \frac{M}{N}$$

Mais dans la pratique, ce cas ne se présentera jamais.

Dans l'exposé qui suit, nous posons en principe qu'il n'y a jamais qu'une fraction  $pM$  ( $0 > p < 1$ ) de la quantité totale collectée dans une zone M, qui doit être stockée à un moment donné.

La capacité totale de stockage nécessaire est donc

$$xN = pM$$

$p$  exprime donc le pourcentage annuel de la récolte de céréales d'une zone qui doit être stockée au temps de la moisson.

L'expérience montre - les écarts régionaux mis à part - que 75 % au plus des quantités totales collectées dans l'année (ventes de céréales par l'agriculture) doivent être stockées simultanément à l'époque de la moisson (3 mois environ) (2). 25 % au moins des céréales vendues et reprises dans les statistiques, ne sont commercialisées par le producteur qu'à un stade ultérieur de la campagne. Il est vraisemblable qu'à ce moment, il y aura assez de place disponible dans les établissements de collecte car, entre-temps, ces établissements auront recédé des céréales à des établissements de transit et à des usines de transformation.

(1) A cet égard, cf. chapitre V,4.

(2) Dans le calcul d'optimisation ci-après, on suppose que la quantité de céréales à collecter pendant la moisson doit être entièrement absorbée et stockée simultanément dans les établissements centraux de collecte - c'est-à-dire qu'il n'y aura pas un afflux immédiat de céréales, à l'époque de la moisson, dans les établissements de transit ou dans les usines de transformation. Il faudra donc encore procéder aux corrections nécessaires (cf. chapitre V,4) si l'on veut calculer avec précision la capacité de stockage nécessaire dans une région donnée. Dans nos calculs, il faudrait encore tenir compte de l'afflux possible de céréales pendant la moisson, en posant  $p = 0,5$ .

Pour simplifier les choses, nous poserons donc dans les calculs ultérieurs

$$p = 0,75.$$

(A titre d'exemple, on a effectué deux calculs avec la valeur  $p = 0,5$ . Dans ce cas, 50 % de la quantité totale de céréales collectées devraient être emmagasinées d'emblée. On pourrait ainsi obtenir la limite inférieure de la capacité de stockage nécessaire à l'époque de la moisson, en cas de stockage à proximité de la zone de production).

Il en découle :

$$x = \frac{0,75 M}{N}$$

Les résultats de notre analyse des coûts ont fait apparaître, entre  $x$  et  $y$  la relation fonctionnelle suivante (cf. chapitre V-1-b) :

$$y = \frac{a}{x} + b$$

D'où

$$y = \frac{a N}{0,75 M} + b$$

Si l'on remplace  $x$  et  $y$  dans l'équation

$$kx = xy, \text{ on obtient}$$

$$kx = \frac{0,75 M}{N} \left( \frac{a N}{0,75 M} + b \right)$$

$$= a + \frac{3 b M}{4 N}$$

$$D = Na + \frac{3 b M}{4}$$

$$G = T + D = \frac{2}{3} M t \sqrt{\frac{S}{N \tilde{\nu}}} + aN + \frac{bM}{1,33}$$

ainsi

$$\frac{dG}{dN} = -\frac{1}{3} M t \sqrt{\frac{S}{N^3 \tilde{\nu}}} + a = 0$$

donc

$$N = \sqrt[3]{\frac{SM^2 t^2}{9a^2 \cdot \tilde{\nu}}}$$



La formule ainsi obtenue permet en premier lieu de déduire le principe de base pour l'étude prévisionnelle de capacités optimales de stockage dans un système de collecte à un degré, à savoir que le nombre optimal d'établissements augmente à mesure qu'augmentent les coûts de transport - et, partant, que les conditions auxquelles s'effectuent les transports deviennent moins favorables par exemple. De plus, aussi bien le nombre optimal que la grandeur optimale des établissements de stockage croît à mesure qu'augmente la densité de collecte.

A titre d'exemple, la solution du problème d'optimisation a été appliquée pour calculer le nombre et la capacité des établissements de collecte nécessaires dans une région de 1.000 km<sup>2</sup>. Le résultat obtenu fait l'objet du tableau 37.

g) Incidences sur l'organisation et sur le choix de la taille des établissements de stockage de céréales.

Avant de pouvoir tirer des conclusions du résultat de calcul des minimisations, il convient de souligner les conditions restrictives dans lesquelles ce calcul théorique est valable.

Le modèle repose sur les hypothèses suivantes :

1. On suppose une répartition absolument uniforme de la récolte de céréales à l'intérieur de la région considérée.
2. On ne tient pas compte de la dégressivité des coûts à la tonne de céréales transportées en fonction de l'allongement de la distance. En revanche, le niveau des coûts de transport (1) fait l'objet de plusieurs hypothèses. Dans les régions à faible densité de collecte où, par conséquent, les transports s'effectuent sur de longues distances, il est donc vraisemblable que les calculs effectués sur la base de bas coûts de transport se rapprochent le plus de la réalité, si la taille des entreprises est optimale, tandis que des chiffres supérieurs seraient sans doute plus corrects dans les régions à forte densité de collecte. De plus, les diverses hypothèses sur le niveau des coûts de transport pourraient également tenir compte de la répartition inégale des voies de communication à l'intérieur des diverses zones de production.

---

(1) Les hypothèses sur les coûts de transport des céréales s'inspirent des prix que les raffineries allemandes payent aux producteurs pour (+) des betteraves sucrières. La dégressivité prévue dans ce barème en fonction de l'augmentation de la distance a été prise en considération dans le modèle, sous forme d'hypothèses de rechange en matière de coûts de transport. Dans la plupart des cas, les coûts réels de transport se situeraient entre 0,30 et 0,50 DM par t/km.

(+) le camionnage

Tableau 37 : Variation du nombre et de la capacité des établissements (centraux) de collecte de céréales nécessaires dans une région de 1.000 km<sup>2</sup>, en fonction de la densité de collecte et de la diversité des coûts de transport

(résultat d'un calcul d'optimisation dans un système de collecte à un seul degré)

Densité de collecte (d) en t/km	Coûts de transport (t), en DM/t/km	Nombre optimal d'établissements (N)	Taille optimale des établissements (capacité en tonnes (p))		Rayon d'approvisionnement de chaque établ. (3) km
			p = 0,75	p = 0,5	
100	1,0	15,9	4.730	3.154	4,5
	0,5	10,1	7.455	4.950	5,6
	0,3	7,2	10.478	6.944	6,7
	0,2	5,5	13.734	9.091	7,6
50	1,0	10,1	3.712	2.475	5,6
	0,5	6,3	5.921	3.968	7,1
	0,3	4,5	8.393	5.556	8,4
	0,2	3,4	10.689	7.267	9,6
25	1,0	6,3	2.976	1.984	7,1
	0,5	4,0	4.697	3.131	8,9
	0,3	2,8	6.660	4.440	10,6
	0,2	2,2	8.653	5.768	12,1
12,5	1,0	4,0	2.348	1.566	8,9
	0,5	2,5	3.728	2.485	11,3
	0,3	1,8	5.288	3.525	13,4
	0,2	1,4	6.863	4.579	15,3
6,25	1,0	2,5	1.864	1.243	11,3
	0,5	1,6	2.960	1.973	14,2
	0,3	1,1	4.196	2.798	16,9
	0,2	0,9	5.450	3.634	19,2

1) cf. graphique 7

2) p = part des céréales d'une région devant être engrangées dès le temps de la moisson

3) Calcul approximatif pour des zones d'approvisionnement délimitées par une circonférence.

3. Le modèle est basé sur un système de collecte et de stockage à un degré (cf. chap. I). On suppose, à cet égard, que l'intervention de degrés supplémentaires (par exemple sous forme de centres de ramassage ou de petits silos de collecte) majorerait dans tous les cas les coûts de commercialisation des céréales, du fait de l'insertion d'un transit supplémentaire dans le courant de commercialisation. De plus, le taux moyen d'utilisation de la capacité de tous les établissements diminuerait, car dans un système de stockage à plusieurs degrés, il faut, en règle générale, disposer d'un plus grand volume de stockage que dans un système à un degré.
4. Dans l'hypothèse d'un système de collecte à un degré, on considère qu'un maximum de 75 % (éventuellement 50 %) de la quantité totale collectée annuellement doit être stockée simultanément ( $p = 0,75$ , éventuellement  $p = 0,5$ ).
5. Le modèle ne tient pas compte des coûts afférents à la sortie du stock de collecte. On peut cependant supposer que ces coûts diminuent à mesure que la taille des entreprises augmente, car il devient alors possible de constituer des lots plus importants, susceptibles d'être transportés à des coûts plus bas. L'hypothèse suivant laquelle il y a lieu de réduire les distances sur lesquelles s'effectue le transport aux stocks de collecte, pour un nombre d'établissements donné, débouche sur une orientation en ce qui concerne la nécessité d'implanter les établissements de collecte à proximité des lieux de production. Cette orientation se concilie également avec une exigence d'ordre technique, à savoir que les denrées humides doivent être traitées le plus rapidement possible.

Le calcul des minimisations des coûts n'est valable que moyennant certaines restrictions, dans les cas où une part importante des céréales revient de l'établissement de collecte chez le producteur après avoir subi une transformation, par exemple, sous forme d'aliments composés pour le bétail, ou après traitement (les moyens de transport utilisés étant les mêmes que lors de la livraison). En pareil cas pour obtenir des données correspondant à la situation réelle en ce qui concerne la taille optimale des entreprises, il faudrait majorer les coûts de transport qui entrent en ligne de compte dans le calcul théorique, proportionnellement à la quantité de céréales retournées chez le producteur. La transformation des livraisons des céréales en aliments composés pour le bétail, dans les établissements de collecte, suivie du retour de la marchandise dans les exploitations agricoles, revêt une signification importante dans de nombreuses régions de la CEE, et notamment dans la Répu -

blique fédérale d'Allemagne, surtout dans le Schleswig-Holstein et en Basse-Saxe. Cette influence contrecarre les facteurs qui inciteraient à une centralisation relative de la collecte.

6. L'hypothèse suivant laquelle le marché de la collecte de céréales dans les diverses régions ne fait pas l'objet d'une concurrence entre plusieurs demandeurs, est très restrictive. S'il existait deux organismes collecteurs concurrents (par exemple, maisons de commerce et coopératives), deux entreprises de collecte s'établiraient dans chaque centre de collecte, pour leur présence sur le plan local.

Cette concurrence implique pour chacune des entreprises concurrentes, deux par exemple, l'obligation de calculer la taille optimale de son établissement en tablant sur une densité de collecte réduite - de moitié, par exemple. Ce facteur favorise davantage la décentralisation du système de collecte que les résultats du calcul théorique ne le laissent prévoir.

Malgré ces restrictions, les résultats du calcul théorique, regroupés dans le tableau 37, fournissent des indications importantes.

En supposant que 75 % des livraisons de céréales aient lieu à l'époque de la moisson ( $p = 0,75$ ) dans les régions où la culture de céréales est importante - c'est-à-dire où la densité de collecte atteint  $50 \text{ t/km}^2$  environ - la taille optimale des établissements de collecte (circuit à un degré) est comprise entre 6.000 et 8.000 t, lorsque les coûts de transport se situent entre 0,30 et 0,50 DM à la tonne/km. Même dans les régions où la densité de collecte n'est que de  $6,25 \text{ t/km}^2$ , la taille optimale des entreprises ne descend guère en-dessous de 2.000 t, même si les coûts de transport sont élevés. Pour les capacités données, le rayon d'action des divers établissements de stockage serait compris entre 5 et 10 km dans les régions à forte densité de collecte, ce qui correspondrait à des distances pouvant être encore aisément couvertes par des tracteurs agricoles. Même dans les régions à faible densité de collecte, le rayon d'action des établissements ne dépasse guère 15 km.

En supposant  $p = 0,5$ , la taille optimale des établissements reste encore supérieure à 1.500 t, voire même le plus souvent supérieure à 2.000 t, dans toutes ces régions (sauf si  $d = 6,25$ ), même si les coûts de transport sont élevés. En fait, dans la réalité économique, il existe toute une série de facteurs qui incitent à réduire la taille des établissements de stockage, et qui ont plus ou moins contribué à donner à la commercialisation des céréales sa structure actuelle. La concurrence entre plusieurs organismes

de collecte est - nous l'avons déjà dit - le facteur qui pèse le plus sur la décentralisation de la collecte des céréales. Le commerce des céréales revêt fréquemment une importance vitale dans le cadre général des opérations des établissements de commerce local et des coopératives. Dans le "service à la clientèle", la réception et le stockage de céréales permettent au commerce local d'assurer certaines prestations de service aux producteurs, telle par exemple l'acceptation de céréales pour la couverture d'avances sur marchandises. Dans le commerce local et dans les coopératives, les établissements de taille relativement modeste prédominent. La capacité des petits établissements de collecte est à la mesure de ces dimensions, car ils sont agencés en fonction des limites étroites de leur aire d'approvisionnement.

Même en tenant compte de cette restriction et de celles qui ont été formulées ci-dessus, la taille optimale d'établissement de collecte de céréales est sans doute sensiblement supérieure à ce qu'elle est actuellement dans la plupart des Etats membres de la CEE.

Peut-être pourrait-on faire face, à des coûts plus bas que jusqu'ici, au besoin d'être présent partout en substituant aux petits établissements de collecte plusieurs succursales de ramassage (écluses) (1), d'un collecteur central. Mais, dans la pratique, les petits établissements de collecte ne seront pas fermés aussi longtemps que leurs recettes couvriront ne fût-ce que leurs coûts variables de collecte et de stockage.

A long terme le progrès est néanmoins concevable dans les régions de la CEE où la collecte de céréales était effectuée jusqu'à présent par des entreprises dont le volume des opérations ne justifiait pas l'exploitation d'un établissement central de collecte dans un système à un degré. A titre d'exemple on peut envisager les formules suivantes :

1. Coopération de plusieurs négociants ruraux pour la construction d'établissements de stockage de céréales.
2. Collaboration de plusieurs coopératives.

---

(1) L'industrie offre déjà des succursales de ramassage locales, démontables et faciles à transporter d'un endroit à l'autre. Ces centres de ramassage, conçus comme des cellules de silos en acier, peuvent, par exemple, comporter les aménagements techniques suivants :

- capacité d'ensilage - 150 t, susceptible d'être encore accrue sans difficultés,
- trémie de chargement à la réception,
- dispositif de nettoyage pour éliminer les grosses impuretés,
- bascule avec trémie de pesage,
- capacité de translation de 20 à 25 t/h au minimum.

(Renseignements : F. Aillet, F.N.C.C., Paris).

3. Prise en charge de la collecte de céréales soit par des groupements de coopératives ou par des organismes centraux de commerce local, soit directement par des stockeurs professionnels (avec répartition géographique d'installations centrales de collecte).

Les considérations émises jusqu'ici dans la présente section visaient uniquement l'organisation rationnelle des établissements de collecte de céréales. En ce qui concerne les autres espèces d'établissements (par exemple stocks de transit et stocks portuaires), il est certain que la taille optimale des entreprises est, en règle générale, sensiblement supérieure à celle des établissements du stade de la collecte ou de la collecte centralisée. Seule la taille optimale de silos industriels est susceptible de varier considérablement suivant la capacité de l'établissement de transformation.

En ce qui concerne les stocks de transit et les stocks portuaires, le volume des échanges de céréales débordant le cadre de la région et les conditions locales régissant l'offre et la demande sur une place commerciale jouent un rôle déterminant dans le choix de la capacité.

Aussi, seule une analyse des conditions locales particulières permettrait-elle, en l'occurrence, de déterminer la taille optimale des entreprises.

La capacité de manutention et de stockage doit surtout être très souple dans les établissements portuaires. Les navires au long cours <sup>jaugeant</sup> jusqu'à 30.000 t, doivent pouvoir être chargés et déchargés en un minimum de temps.

Dans l'optique des coûts, la taille minimale d'un établissement de stockage portuaire est limitée par les coefficients de rotation indispensables. Il ressort du tableau 28, que les établissements portuaires considérés doivent atteindre un coefficient de rotation de 3 à 4 environ pour pouvoir couvrir leurs coûts de manutention. Dans une étude effectuée en France (1), on cite même, pour les établissements portuaires travaillant pour l'exportation, un coefficient de rotation de 8 environ pour équilibrer les coûts et les recettes. A titre indicatif, on y préconise de limiter la capacité de stockage à 2,5 fois le tonnage des navires à charger.

La capacité optimale des établissements de stockage de transit situés sur les voies navigables de l'intérieur du pays est sans doute conditionnée par les mêmes facteurs que dans les établissements portuaires. Plus ces établissements sont spécialisés dans les fonctions de transit proprement dit (réception et réexpédition accélérées des céréales), plus le coefficient de rotation nécessaire pour assurer la couverture des coûts des investissements des installations de manutention est fort.

(1) Ministère de l'Agriculture, Etude ....., première partie, op.cité, pp 7 sq.

En règle générale, le volume des bâtiments affectés au stockage des réserves des industries de transformation est déterminé par des facteurs internes. L'expérience permet d'affirmer qu'en règle générale une capacité de stockage correspondant à quelque 10 % de la quantité traitée (1) annuellement représente la limite inférieure des besoins, pour garantir l'utilisation continue des capacités de production.

Pour le stockage des réserves de céréales de l'Etat (stockage permanent ou stockage complémentaire) on utilise généralement des magasins préexistants, souvent construits à d'autres fins (par exemple anciens hangars industriels). Le genre de construction, la nature du raccordement aux voies de communication et le volume des réserves à stocker sont déterminants, dans ce domaine, pour le choix des magasins. Dans la plupart des cas, on renonce à construire de nouveaux bâtiments pour les affecter à cet usage. En raison de leur objet particulier, le coefficient de rotation de ces stocks complémentaires est généralement inférieur à 1.

Pour apprécier dans cette optique la capacité de différentes espèces d'établissements de stockage, il convient de ne pas perdre de vue que les fonctions de ces divers types d'établissements sont largement interchangeables (cf. chap. IV,2). Cela se répercute sur la répartition effective de la taille des entreprises.

---

(1) Parfois aussi l'on estime que la capacité de stockage nécessaire dans les industries de transformation est celle qui correspond au besoin de matières premières pour assurer la production pendant un mois. Souvent, les établissements de stockage industriels ont encore une capacité sensiblement plus élevée lorsqu'ils remplissent également les fonctions d'établissements de collecte ou d'établissements centraux de collecte.

## 2. Bilans régionaux d'utilisation de céréales panifiables et fourragères

### a) Méthode des bilans régionaux d'utilisation

L'élaboration de bilans régionaux d'utilisation de céréales permet de se faire une idée de l'importance des excédents ou des déficits de céréales dans les diverses régions. En même temps, elle sert à déterminer par le calcul les courants commerciaux nécessaires pour couvrir les besoins, ainsi que les itinéraires de ces courants.

Dans la présente étude la CEE est subdivisée en unités administratives de grandeur comparable (Regierungsbezirke, provinces, départements). On recense la production des diverses espèces de céréales, et on la compare à la consommation globale de céréales dans chacune de ces unités. On entend par consommation globale la somme des quantités de céréales utilisées dans l'agriculture (y compris les achats complémentaires de céréales non transformées) et des quantités transformées dans l'industrie (y compris les transformations destinées à l'exportation)(1). La différence entre la production régionale et la consommation globale régionale représente le déficit ou l'excédent régional de céréales :

Production de céréales	
- Utilisation de céréales dans l'agriculture	) Consommation globale
- Utilisation de céréales dans l'industrie	
<hr/>	
+ Déficit ou excédent	

Il convient notamment de ne pas perdre de vue que dans ces bilans régionaux, la demande régionale n'est pas déduite de la consommation finale de produits de céréales destinés à l'alimentation humaine et du besoin global de céréales transformées et non transformées réservées à l'alimentation du bétail, mais qu'elle se calcule au stade de la transformation des céréales. Les courants de commercialisation se sont donc suivis que jusqu'à ce stade, qui se situe, en partie, au niveau de la production animale (utilisation de céréales non transformées comme aliments simples pour le bétail), mais, davantage encore au niveau des industries de transformation (y compris les moulins et la fabrication industrielle d'ailleurs composés pour le bétail) (2). Ces bilans céréaliers diffèrent donc nettement des bilans d'approvisionnement

- 
- (1) Les bilans d'approvisionnement (p. ex. les bilans céréaliers des statistiques agricoles de la CEE et les statistiques nationales en matière d'approvisionnement) n'englobent pas dans la production destinée à la consommation les exportations de produits dérivés de céréales fabriqués par les industries nationales.
- (2) C'est pourquoi, dans les bilans d'utilisation, par exemple, les céréales transformées en aliments composés sont comptabilisées comme ayant été utilisées à l'intérieur de la région dans laquelle cette transformation est opérée, et non à l'intérieur de la région où les aliments composés sont utilisés pour l'alimentation du bétail.



que l'on rencontre couramment dans d'autres ouvrages et, pour les distinguer de ceux-ci, sans risque d'erreur, nous aurons recours, dans la suite de la présente étude à la notion de "bilans d'utilisation" (cf. tableau 43).

Pour bien marquer que ces bilans aboutissent à des résultats différents des résultats des bilans d'approvisionnement, nous appelons l'attention sur un certain nombre de calculs de bilans régionaux d'approvisionnement dont on dispose à l'heure actuelle.

D. Grupe (1) calcule l'approvisionnement régional de la République fédérale d'Allemagne en blé et en seigle, pour les années 1957/58 à 1959/1960, en comparant la production nette avec l'auto-consommation de l'agriculture et la mouture. Dans le calcul des déficits ou des excédents, il néglige donc à la fois les achats complémentaires de l'agriculture (alimentation du bétail et semences) et la transformation industrielle (aliments composés pour le bétail, malt, etc.) sauf la transformation en farine. Etant donné qu'en 1960, les achats complémentaires de blé et de seigle, utilisés comme aliments simples pour le bétail et comme éléments d'aliments composés, étaient très peu importants dans la République fédérale d'Allemagne, il était justifié, à l'époque, de négliger ce poste. Mais en 1964/65 en plus des céréales moulues, on a déjà transformé industriellement, dans la République fédérale d'Allemagne, 270.000 t de blé et 120.000 t de seigle, et l'agriculture a acheté en supplément 17.000 t de blé et 5.000 t de seigle utilisés comme aliments simples pour le bétail. Ces quantités représentaient au total, pour le seigle, 3,4% de la production nette ou 9,3% de la mouture. Les chiffres correspondants pour le blé étaient de 6% et de 7,2%. Ces utilisations doivent donc dorénavant entrer en ligne de compte dans le calcul des déficits ou des excédents régionaux.

La consommation régionale de céréales panifiables, calculée par G. Müller, H. Schmidt et R. Schnieders dans une étude de l'Ifo-Institut (2), est basée sur les mouvements de céréales entre les Länder et sur le volume des opérations céréalières à l'échelon du commerce de gros et de la transformation, suivant les données empruntées aux "rapports Eul" (3). La consommation alimentaire est calculée par la différence entre la somme des apports (livraisons de l'agriculture, apports de céréales et de produits céréaliers en provenance d'autres Länder, de l'étranger, de l'Office d'importation et de stockage, et des moulins) et la somme des sorties de céréales (livraisons de céréales et de produits dérivés de céréales à l'Office d'importation et de stockage, aux Länder, à l'industrie, à l'agriculture). La consommation ainsi obtenue est corrigée à la fois par l'estimation des livraisons au commerce de détail entre les "Länder et par l'estimation des exportations de farine, ceci pour permettre le calcul de la consommation par tête dans les divers Länder. Dans cette étude la quantité de céréales utilisée dans chaque région pour l'alimentation du bétail,

---

(1) D. Grupe, Unterlagen über die regionale Versorgung mit Weizen und Roggen im Bundesgebiet. Institut für Landw. Marktforschung (polycopié). Braunschweig. Völkenrode 1961.

(2) G. Müller, H. Schmidt, R. Schnieders, Probleme der künftigen Getreidemarktordnung in der Bundesrepublik. Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, (polycopié), Munich 1962.

(3) Rapports statistiques du Ministère du Ravitaillement, de l'Agriculture et des Forêts, concernant les céréales et les produits dérivés de céréales (EUL), basés sur les déclarations faites par les entreprises, en exécution du 19e décret d'application de la loi sur les céréales.

est calculée en se basant sur les effectifs du cheptel et sur la consommation de céréales par espèce animale. Par "consommation totale", on entend, en l'occurrence, les besoins alimentaires de la population et l'utilisation de fourrages et de semences dans l'agriculture.

Dans une autre étude de l'Ifo-Institut, G. Müller et R. Schnieders (1) utilisent une autre méthode de calcul de la consommation de céréales pour déterminer les déficits ou les excédents régionaux dans les Etats membres de la CEE. Le calcul des besoins alimentaires se base ici sur la consommation de céréales par tête dans les divers Etats membres de la CEE. Les céréales utilisées dans chaque pays pour l'alimentation du bétail sont calculées d'après les données empruntées aux statistiques nationales reprises dans la statistique de l'OCDE. Les besoins fourragers des régions sont calculés sur la base des besoins des diverses espèces animales en équivalent amidon.

Dans les deux méthodes suivies par l'Ifo-Institut, la consommation de céréales, en tant que consommation finale destinée à l'alimentation humaine et en tant que fourrage, est mise en parallèle avec la production. Il s'agit donc de bilans régionaux d'approvisionnement. Ces méthodes ne peuvent rendre compte de la demande régionale de céréales non transformées, qui doit précisément entrer en ligne de compte dans l'analyse des courants de commercialisation des céréales. C'est pourquoi nous préférons, dans la présente étude, dresser des bilans d'utilisation. En raison du manque d'harmonisation des données statistiques des Etats membres de la CEE, il n'est guère possible de suivre la méthode utilisée par H. Langer. (2) Ce dernier calcule les "conditions régionales d'approvisionnement" en céréales du Land de Bade-Wurtemberg, à partir de la "disponibilité du marché" (ventes) de l'agriculture. Cette "production brute en vue de la commercialisation" est diminuée des achats complémentaires de l'agriculture. A la "production nette en vue de la commercialisation" ainsi obtenue, on compare les quantités de céréales transformées par l'industrie. Le solde ainsi obtenu par LANGEN représente l'approvisionnement des établissements de transformation en céréales provenant de la production régionale. Pour obtenir le volume global de l'approvisionnement des régions, ce premier solde est majoré des achats complémentaires de céréales dans d'autres Länder de la République fédérale, à l'Office d'importation et de stockage et à l'étranger, et il est diminué des ventes dans d'autres Länder du territoire fédéral et à l'Office d'importation et de stockage. Le second solde ainsi obtenu représente l'excédent ou le déficit global des régions.

Les données statistiques disponibles, ne permettent pas d'appliquer cette méthode dans tous les Etats membres de la CEE. C'est pourquoi nous commencerons par exposer une méthode permettant, en dépit de certaines divergences dans le matériel statistique de base, l'élaboration de bilans régionaux d'utilisation, suivant un schéma quant aux éléments essentiels, ce qui garantit la comparabilité des résultats.

Les bilans régionaux d'utilisation sont élaborés pour le blé, l'orge, le seigle, l'avoine et le maïs, pour les campagnes 1962/63, 1963/64 et 1964/65. Pour compenser l'incidence des fluctuations annuelles de la récolte et les variations d'une année à l'autre, de l'utilisation de céréales dans les régions, encore que des variations minimales, on calculera en outre le déficit ou l'excédent moyens pour cette période couvrant

---

(1) G. Müller et R. Schnieders, Probleme der Getreidewirtschaft in der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung (polycopié), Munich 1960.

(2) H. Langer, Die neueren Entwicklungstendenzen in der Getreideproduktion und Getreidevermarktung Baden-Württemberg. Thèse, Hohenheim 1962.

Les bilans régionaux d'utilisation sont élaborés pour le blé, l'orge, le seigle, l'avoine et le maïs, pour les campagnes 1962/63, 1963/64 et 1964/65. Pour compenser l'incidence des fluctuations annuelles de la récolte et les variations, d'une année à l'autre, de l'utilisation de céréales dans les régions, encore que ces variations soient minimes, on calculera en outre le déficit ou l'excédent moyen pour cette période couvrant trois années. En l'absence d'indications sur les variations des stocks dans les diverses régions, il n'est pas possible d'en tenir compte, mais les moyennes étant calculées sur plusieurs années, la valeur probante des résultats n'en est guère affectée.

Les bilans régionaux d'utilisation sont calculés séparément pour les diverses unités administratives des Etats membres de la CEE reprises au tableau 38.

Tableau 38: Subdivision des Etats membres de la CEE en régions, en vue de l'élaboration de bilans régionaux d'utilisation de céréales

Pays	Unités régionales	Nombre
1. Allemagne:	Regierungsbezirke	33
	Länder non subdivisés en Regierungsbezirke (Berlin, Schleswig-Holstein, Hambourg, Brême, Sarre)	5
2. France:	Départements	90
3. Italie:	Regioni	19
4. Pays-Bas:	Provincies	11
5. Belgique:	Provincies	9 (7) <sup>1)</sup>
6. Luxembourg:	pas de subdivision	1
CEE		168 (166)

1) Les provinces belges du Limbourg, du Luxembourg et de Namur ont été regroupées en une seule région pour le calcul des bilans d'utilisation.

Toutes ces unités administratives sont traitées suivant le schéma de base figurant au tableau 39.

Tableau 39 : Schéma de base pour l'élaboration de bilans régionaux d'utilisation de céréales

- a) Production utilisable
- b) - Utilisation à la ferme
  - aa) Semences prélevées sur la production de l'exploitation
  - bb) Auto-consommation de l'agriculture en vue de l'alimentation humaine (p. ex. meunerie d'échange)
  - cc) Alimentation du bétail à l'aide de céréales (non transformées) produites dans l'exploitation

---

= Disponible pour la vente

- dd) - Achats complémentaires de semences
- ee) - Achats complémentaires de céréales (non transformées) destinées à l'alimentation du bétail

---

= Disponible pour la transformation

- c)- Transformation de céréales
  - aa) Mouture
  - bb) Fabrication d'aliments composés pour le bétail
  - cc) Transformation dans des établissements de décorticage
  - dd) Fabrication de succédanés de café
  - ee) Transformation dans les distilleries
  - ff) Transformation dans les malteries
  - gg) Transformation dans les amidonneries
  - hh) Fabrication de produits destinés à la boulangerie et à la pâtisserie
- d)- Freintes dans l'industrie

---

= ± Excédent ou déficit

Il faut calculer les diverses positions de ce schéma de base d'une manière quelque peu différente pour les six Etats membres de la CEE. Les méthodes employées sont les suivantes :

République fédérale d'Allemagne

Ad a : La production régionale est calculée à partir des statistiques disponibles concernant les superficies cultivées et les rendements. On obtient la production utilisable en diminuant la production de 3% pour freintes et pertes.

Superficies cultivées :

Pour les trois années considérées, on prend pour base les résultats des recensements agricoles. Pour les campagnes 1962/63 à 1964/65, ces recensements ont été effectués sur une base représentative pour les Länder, uniquement et non pour des unités administratives plus petites. Il a donc fallu déduire des résultats des recensements généraux de 1960 et de 1965 les superficies annuelles des cultures dans les Regierungsbezirke. Une fois définie une certaine tendance linéaire, il devient possible de déterminer approximativement les superficies cultivées dans les circonscriptions administratives plus petites, pendant les campagnes 1962/63 à 1964/65. Les résultats sont corrigés en partant de l'hypothèse que, dans chaque Land, les écarts annuels des superficies cultivées par rapport à la tendance linéaire résultent d'écarts uniformes dans tous les Regierungsbezirke (cf. tableau 40).

Rendements :

Les données concernant les rendements annuels à l'hectare dans les diverses régions peuvent être empruntées aux communiqués officiels des Regierungsbezirke relatifs à la moisson.

Ad b, aa : On suppose que, sur le territoire de la République fédérale d'Allemagne, la quantité de semences nécessaires pour emblaver un hectare est la même dans toutes les régions, soit pour le présent calcul :

Blé : 170 kg/ha  
Seigle : 160 kg/ha  
Avoine : 150 kg/ha  
Orge : 160 kg/ha  
Maïs : 50 kg/ha

Les besoins de semences de chaque Regierungsbezirk sont calculés en multipliant la superficie des cultures de céréales prévues pour la campagne suivante par la quantité de semences nécessaires pour emblaver un ha.

**Tableau 40 : Schéma de calcul de la production dans les Regierungsbezirke de la République fédérale d'Allemagne**

(exemple : les Regierungsbezirke de Basse-Saxe, blé, 1964/1965)

Land Reg. Bezirke	Blé d'hiver						
	Superfi. na 1960 <sup>3)</sup> a1)	Superf. ha 1965 <sup>4)</sup> a1)	Superf. ha 1964 a1)	Superf. ha 1964 e2)	Rendem. 1964 dz/ha a1)	Récolte 1964 t a1)	Récolte 1964 t e2)
	1	2	3	4	5	6	7
<b>Basse-Saxe</b>	141 206	135 488	128 453	128 453	40,6	521 005	521 005
Hanovre	26 302	26 020		24 517	42,1		103 274
Hildesheim	45 386	43 389		41 167	41,1		169 291
Lunebourg	12 755	14 883		13 592	38,9		52 903
Stade	5 436	4 670		4 534	35,8		16 241
Osnabruck	4 294	4 491		4 186	36,9		15 455
Aurich	6 756	4 716		4 817	40,6		19 568
Brunswick	35 592	33 121		31 603	40,9		129 328
Oldenbourg	4 680	4 198		4 037	37,0		14 945
	Blé de printemps						
<b>Basse-Saxe</b>	31 081	44 020	54 372	54 372	36,0	195 630	195 630
Hanovre	3 893	6 986		8 358	36,6		30 628
Hildesheim	4 621	7 009		8 573	41,3		35 109
Lunebourg	8 652	12 445		15 328	32,8		50 340
Stade	3 606	3 358		4 470	32,9		14 725
Osnabruck	496	1 774		1 995	33,8		6 752
Aurich	2 559	1 919		2 770	37,1		10 290
Brunswick	5 881	8 118		10 064	38,0		38 291
Oldenbourg	1 400	2 331		2 814	33,7		9 495
1) a = chiffres officiels      2) e = chiffres calculés							
3) Recensement agricole de 1960      4) Recensement agricole de 1965							

Ad b, bb : On ne dispose que pour les Länder, et non pour les divers Regierungsbezirke de statistiques sur la consommation en vue de l'alimentation humaine de céréales produites dans les exploitations (meunerie d'échange). Les quantités de céréales traitées au plan régional dans les moulins d'échange sont donc englobées dans les céréales transformées dans l'industrie et, partant, elles entrent en ligne de compte dans un autre poste du bilan. Les chiffres des ventes, pour l'Allemagne, sont donc diminues jusqu'à concurrence de ces quantités, la consommation industrielle est augmentée d'un volume égal, de sorte que la valeur indicative du solde du bilan d'utilisation ainsi obtenu n'en est pas affectée.

Ad b, cc : Dans l'élaboration des bilans d'utilisation des Regierungsbezirke de la République fédérale d'Allemagne, l'alimentation du bétail à l'aide de céréales produites dans l'exploitation et de céréales provenant d'achats complémentaires fait l'objet d'un seul et même poste, car il n'existe pas de statistiques régionales concernant les achats complémentaires de céréales non transformées. De plus, contrairement à ce qui se fait pour les autres pays, il n'est pas possible, pour la RFA, de calculer directement au niveau des unités administratives plus petites, cette consommation de céréales fourragères dans l'agriculture. Ce calcul n'est possible que pour les Länder, suivant le schéma ci-après :

Production utilisable  
- ventes de l'agriculture  
- meunerie d'échange  
+ achats complémentaires de céréales non transformées  

---

= céréales fourragères non transformées

Dans les divers Regierungsbezirke, l'alimentation du bétail à l'aide de céréales non transformées, résulte d'un calcul d'appoint dans lequel la quantité totale de fourrage consommée dans chaque Land est répartie entre les Regierungsbezirke en fonction de la proportion de la consommation des diverses céréales par les diverses espèces animales et en fonction des effectifs du cheptel recense (cf. tableau 41).

La proportion de la consommation des diverses céréales par les diverses espèces animales est calculée par le ministère fédéral de l'Agriculture sur la base de déclarations des exploitants agricoles. La consommation varie d'année en année, selon le rendement de la moisson. C'est ce qui ressort du tableau 42 qui regroupe au niveau du territoire fédéral les pourcentages recensés dans les régions. Dans cette étude, on se base sur des données régionales qui n'ont pas été publiées, à savoir la proportion de la consommation des diverses céréales par les diverses espèces animales à l'intérieur des territoires dépendant des chambres d'agriculture (et dans les Länder de Bade-Wurtemberg et de Bavière, ou il n'existe pas de chambres d'agriculture) (1).

---

(1) BML (Ministère fédéral de l'Agriculture) : Statistische Unterlagen zur Futterwirtschaft Anteilmassiger Verbrauch je Tiergattung in den Kammerbezirken (non publie).

**Tableau 41 : Schéma de calcul des quantités de céréales non transformées utilisées dans l'alimentation du bétail, dans les Regierungsbezirke de la République fédérale d'Allemagne**

(Exemple : les Regierungsbezirke de Basse-Saxe, blé, 1964/1965)

Land Regierungsbe- zirk	Quantités récoltées			Freinte %	Production utilisable col.3-4	Semences 170 kg/ ha	Ventes de l'a- gricul- ture	Meunerie d'échan- ge	Achats complé- mentaires de l'agri- culture	Blé (non transformé)	
	Blé d'hiver	VBlé de printem- temps	Total blé col.1+2							col.5-6-7- -8-9	col.10-11
	1	2	3							4	5
	1 000 t										
Basse-Saxe	512,0	195,0	716,6	21,5	695,1	30,5	530,0	3,0	6,5	138,1	138,1
Hanovre	103,3	30,6	133,9	4,0	129,9	5,6					23,1
Hildesheim	169,3	35,1	204,4	6,1	198,3	8,6					10,0
Lünebourg	52,9	50,3	103,2	3,1	100,1	4,6					18,8
Stade	16,2	14,7	31,0	0,9	30,1	1,4					21,2
Osnabruck	15,5	6,8	22,2	0,7	21,5	1,1					22,5
Aurich	19,6	10,3	29,9	0,9	29,0	1,1					6,3
Brunswick	129,3	38,3	167,6	5,0	162,6	7,0					6,1
Oldenbourg	14,9	9,5	24,4	0,7	23,7	1,1					30,1

Land. Regierungsbe- zirk	Blé (non transformé) utilisé ds. alim. bétail		Nombre de chevaux déc. 64	Blé utilisé ds. ali- ment. des chevaux		Blé utilisé dans l'ali- mentation du bétail	Nbre de bovins caprins déc. 64	Blé utilisé ds l'alim. des bovins		Blé utilisé dans l'alim. du bétail ds les Regie- rungsbezirke 2)
	col.12	col.13		en % du blé utilisé comme four- rage 1)	chiffres absolus t			en % du blé utilisé ds comme fourrage	chiffres absolus t	
	12	13		14	15			16	17	
Basse-Saxe	138 100		120210	0,0	-		2799492	8,8	12 153	
Hanovre		23 110	18 390			-	400222			1 738
Hildesheim		10 039	9 545			-	249975			1 082
Lünebourg		18 800	15 156			-	400460			1 738
Stade		21 220	19 981			-	513030			2 224
Osnabruck		22 530	21 782			-	354846			1 543
Aurich		6 302	13 126			-	281426			1 227
Brunswick		6 062	4 642			-	161793			705
Oldenbourg		30 037	17 588			-	437732			1 896

Land Regierungs- bezirk	Nombre de porcins déc. 64	Blé utilisé ds. alim. des porcins		Blé utilisé ds. alim. du bétail dans les Regie- rungsbezirke 2)	Nombre de volailles déc. 64	Blé utilisé ds. alim. des volailles		Blé utilisé ds. alim. du bétail ds les Regie- rungsbezirke 2)
		en % du blé /fourrage	en chiffres absolus t			en % du blé/four- rage	en chif- fres abso- lus t	
		22	23			24	25 2)	
Basse-Saxe	5 163 843	42,9	59 245		21726460	48,3	66 702	
Hanovre	1 043 880			11 967	3 073561			9 405
Hildesheim	357 000			4 088	1 590960			4 869
Lünebourg	794 976			9 124	2 583685			7 938
Stade	656 289			7 524	3 733930			11 473
Osnabruck	1 078 169			12 382	2 799889			8 605
Aurich	228 891			2 607	794463			2 468
Brunswick	165 963			1 955	1 107146			3 402
Oldenbourg	838 702			9 598	6 042826			18 543

1) BML (Ministère fédéral de l'Agriculture) : Statistische Unterlagen zur Futtermirtschaft, Anteil d. Getreidearten je Tiergattung i.d. Kammerbezirken (non publié). -

2) Utilisation du blé dans l'alimentation des diverses espèces animales dans les Regierungsbezirke en fonction des effectifs du cheptel (recensement de décembre).



**Tableau 42 : Utilisation de céréales dans l'alimentation des diverses espèces animales, en % de la quantité totale de céréales 1) utilisées à cette fin dans la République fédérale d'Allemagne, 1962/63-1964/65**

Espèce de céréales	Année	Quantité totale de céré. util. ds. l'alim. du bétail	Chevaux	Bovins	Ovins	Porcins	Volaille
Seigle	1962/63	100	-	19	-	80	1
	1963/64	100	-	21	-	78	1
	1964/65	100	-	21	-	78	1
Blé	1962/63	100	-	11	-	39	50
	1963/64	100	-	13	-	43	44
	1964/65	100	-	12	-	44	44
Orge	1962/63	100	-	14	-	79	7
	1963/64	100	-	14	-	79	7
	1964/65	100	-	13	-	81	6
Avoine et méteil de printemps	1962/63	100	7	38	-	47	8
	1963/64	100	6	40	-	46	8
	1964/65	100	4	40	-	48	8
Maïs	1962/63	100	-	17	-	42	41
	1963/64	100	1	13	-	31	55
	1964/65	100	-	14	-	40	46

1) non compris la part de céréales incorporées dans les aliments composés

Source : BML (ministère fédéral de l'Agriculture) : Statistische Unterlagen zur Futterwirtschaft

On suppose qu'à l'intérieur de ces régions il n'y a pas de différences sensibles dans la composition des aliments consommés par chacune des espèces animales. Cela étant, les quantités de céréales utilisées, dans le ressort de chaque chambre (ou Land), dans l'alimentation des diverses espèces animales sont réparties entre les divers Regierungsbezirke en fonction des effectifs du cheptel recensé, lors du recensement du mois de décembre.

Cette méthode répartit donc entre les diverses espèces de céréales les aliments constitués par des céréales non transformées et partant, elle permet l'élaboration de bilans d'utilisation distincts pour les diverses espèces de céréales.

Dans une étude remontant à 1962, l'Ifo-Institut (1) a également cité la consommation de céréales fourragères dans les exploitations agricoles sous forme d'un solde, à savoir la différence entre la production, les ventes, la mouture à façon, les besoins de semences et les achats complémentaires. Pour les divers Regierungsbezirke, la quantité totale de céréales consacrées à l'alimentation du bétail a été calculée sur la base des quantités de céréales consommées par espèce animale et par tête de bétail, d'après les statistiques publiées par le ministère fédéral du Ravitaillement, de l'Agriculture et des Forêts (2). A cet égard, on suppose que la consommation de céréales par espèce animale et par tête de bétail est partout la même dans la République fédérale d'Allemagne. En outre, l'application de cette méthode au calcul de la consommation régionale de céréales fourragères ne permet pas la répartition suivant les espèces de céréales. La méthode de calcul de la consommation régionale de céréales fourragères, appliquée dans une autre étude de l'Ifo-Institut (3), où l'on part du besoin d'équivalent amidon et du nombre de têtes de bétail, ne répartit pas non plus la consommation régionale de céréales fourragères selon les espèces de céréales. Cette méthode conduit à l'élaboration de bilans qui expriment le besoin total de céréales fourragères en équivalent amidon. Ce besoin est comparé à la quantité totale de céréales fourragères disponible, également exprimée en équivalent amidon.

Ad b, dd : Il n'existe pas, pour la République fédérale d'Allemagne, de statistiques régionales concernant les achats complémentaires de semences; ceux-ci sont englobés dans les chiffres relatifs à l'utilisation de semences provenant de la production des exploitations (b, aa).

Ad b, ee : Il n'existe pas, pour la République fédérale d'Allemagne, de statistiques régionales concernant les achats complémentaires de céréales (non transformées) destinées à l'alimentation du bétail. Ces achats complémentaires sont englobés dans les chiffres relatifs à la consommation totale de céréales fourragères non transformées (b, cc).

- 
- (1) G. Müller, H. Schmidt, R. Schnieders: Probleme der künftigen Getreidemarktordnung in der Bundesrepublik. Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung (polycopié), Munich 1962.
  - (2) BML (ministère fédéral de l'Agriculture): Statistische Unterlagen zur Futterwirtschaft im Bundesgebiet.
  - (3) G. Müller et R. Schnieders: Probleme der Getreidewirtschaft in der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft. Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung (polycopié), Munich 1960

certaines éléments de référence pour cette ventilation régionale ont été puisés dans le recensement des établissements.

Ad c, aa: Les chiffres concernant la mouture sont basés sur les déclarations faites par les moulins à la Mühlenstelle (office de la meunerie), à Bonn. Ces chiffres comprennent à la fois la mouture de commerce destinée au marché intérieur et à l'exportation et la mouture dans les moulins à façon et dans les moulins d'échange (cf. également le commentaire ad b,bb).

Ad c,bb à c,hh: Les chiffres concernant les autres transformations sont empruntés aux archives du ministère fédéral de l'Agriculture, des ministères des Länder et des groupements professionnels.

Ad d: Pour les freintes et les pertes dans l'industrie, on a adopté le taux uniforme de 1 % de la consommation industrielle.

### France

Ad a: Les statistiques régionales concernant les récoltes, ventilées par départements, proviennent de la statistique officielle du ministère de l'Agriculture relative à la production. Les chiffres publiés dans la présente étude correspondent, par définition, à la "production utilisable" de la statistique agricole de la CEE. Il n'y a donc pas lieu (comme pour la production figurant dans les bilans allemands) de corriger ces données en ce qui concerne la freinte. Toutefois, il est évident que les chiffres officiels des statistiques agricoles françaises concernant la production régionale ne sont pas toujours suffisamment précis. C'est ce qui ressort d'une comparaison avec les données émanant du "Service de l'ONIC" relatives aux ventes régionales. Lors de l'élaboration des bilans régionaux d'utilisation des céréales à la ferme, il est notamment apparu, dans plusieurs départements, qu'une fois les ventes déduites de la production, il ne restait plus suffisamment de céréales de la production régionale pour les semences et pour la consommation destinée à l'alimentation humaine et à l'alimentation du bétail. Dans certains cas peu nombreux, le chiffre des ventes dépassait même celui de la production recensée pour le département en cause. Un tel état de choses ne peut être imputable qu'au fait que les installations de stockage de divers départements reçoivent des céréales provenant également de producteurs de certains départements limitrophes. Il a donc fallu majorer en conséquence les données régionales de la statistique officielle relative aux récoltes (cf. également ad cc). Le chiffre global de la récolte de céréales auquel on aboutit pour toute la France est donc légèrement supérieur aux estimations du ministère de l'Agriculture.

Ad b, aa: Dans le calcul de l'utilisation régionale de semences prélevées sur la production des exploitations, on suppose que, pour chaque hectare, le besoin de semences d'une espèce céréalière donnée est le même dans toutes les régions de la France. Les quantités de semences des diverses espèces de céréales, citées dans la statistique agricole de la CEE à la rubrique "Semences" (agric.) ont été réparties entre les divers départements en fonction de la participation de chaque département à la culture de ces espèces céréalières en France, au cours de la campagne suivante.

Ad b, bb: Les chiffres relatifs à l'auto-consommation en vue de l'alimentation humaine (meunerie d'échange) correspondent aux quantités déclarées à l'ONIC par les minotiers. Toutefois, l'ONIC estime ces déclarations incomplètes. On a tout lieu de supposer que les deux tiers seulement de la mouture effective sont déclarés, encore qu'il n'y ait pas d'indices suffisants pour corriger les chiffres disponibles. Dans les bilans d'utilisation dressés dans la présente étude, la différence se retrouve, en partie, dans le poste "Alimentation du bétail à l'aide de céréales (non transformées), produites dans l'exploitation", car ce poste est le résultat d'une soustraction.

Ad b, cc: Le poste "céréales fourragères (non transformées) produites dans les exploitations" est obtenu en soustrayant de la production utilisable, d'une part, les semences, l'auto-consommation en vue de l'alimentation humaine et les ventes, d'autre part:

Production utilisable
- Semences
- Auto-consommation en vue de l'alimentation humaine
- Ventes
<hr/>
= Céréales fourragères produites dans les exploitations.

Le calcul de ce solde a donné, pour certains départements, un résultat négatif et ce, pour les raisons déjà exposées ci-dessus. Pour ces départements, nous avons dû majorer les chiffres de production, au moins jusqu'à concurrence du montant du solde négatif. Aussi, le bilan ne mentionne-t-il pas, pour ces départements, la consommation de céréales fourragères produites dans les exploitations. Il a bien fallu s'accommoder de cette carence, car on ne dispose d'aucune autre donnée concernant le volume des céréales fourragères produites dans les exploitations en France. Il est probable que les ajustements auxquels nous avons procédé n'ont remédié qu'en partie seulement à cette lacune des statistiques relatives aux récoltes.

Ad b, dd: Les achats complémentaires de semences correspondent aux quantités de semences (marché) figurant dans la statistique agricole de la CEE. Ces quantités sont réparties entre les divers départements en fonction des superficies consacrées à la culture de céréales au cours de la campagne suivante.

Ad b, ee: Les achats complémentaires de céréales (non transformées) destinées à l'alimentation du bétail sont calculés sur la base des quantités figurant dans la statistique agricole de la CEE sous la rubrique "Fourrage" (marché), diminuées de la quantité de céréales transformées en aliments composés. Le résultat de cette soustraction est réparti entre les départements au prorata des effectifs du cheptel.

Ad b, ee : Les achats complémentaires de céréales (non transformées) destinées à l'alimentation du bétail sont calculés sur la base des quantités figurant dans la statistique agricole de la CEE sous la rubrique "Fourrage" (marché), diminués de la quantité de céréales transformées en aliments composés. Le résultat de cette soustraction est réparti entre les départements au prorata des effectifs du cheptel.

Ad c : On ne dispose guère que de statistiques régionales peu nombreuses en ce qui concerne la transformation de céréales en France. Nous avons donc dû procéder à certaines estimations pour obtenir les quantités de céréales transformées, sur le plan régional.

Ad c, aa : Les données régionales concernant la mouture nous ont été communiquées par l'ONIC, sur la base des déclarations des moulins. Le total de ces déclarations régionales ne coïncide pas exactement avec les données reprises dans la statistique agricole de la CEE, au poste "Alimentation" (marché). Les causes de cette discordance n'ont pu être élucidées. Il a donc fallu se baser sur les statistiques régionales communiquées par l'ONIC.

Ad c, bb : En France, il n'existe pas de statistique concernant la transformation de céréales en aliments composés. Le groupement professionnel de l'industrie française des aliments composés se borne à publier des chiffres sur la production régionale d'aliments composés destinés aux diverses espèces animales. Nous avons procédé, en collaboration avec ce groupement professionnel, à des estimations concernant la proportion de céréales contenues dans ces aliments. La quantité de céréales transformées en aliments composés à ensuite été répartie entre les départements en fonction de l'implantation des fabriques d'aliments composés.

Ad c, cc : Il n'existe, en France de statistiques concernant la transformation de céréales en malt, qu'au niveau des "régions", qui, toutes, englobent plusieurs départements. La transformation de céréales en malt, dans les divers départements a donc fait l'objet d'estimations. A cet égard, nous avons pu recueillir des indications précieuses dans les statistiques dressées par l'ONIC concernant les transactions interdépartementales portant sur l'orge de brasserie.

Ad c, dd à hh : Nous avons procédé à des estimations, en ce qui concerne la répartition régionale des autres transformations de céréales, en collaboration avec l'ONIC et les groupements professionnels des secteurs d'industriels intéressés.

Ad d : Pour la France, on a supposé que les freintes représentent 1% de la consommation industrielle.

#### Italie

Ad a : Les chiffres relatifs à la récolte sont empruntés aux statistiques régionales de l' "Istituto Centrale di Statistica". Les chiffres publiés par cet organisme correspondent aux données concernant la "production utilisable" reprises dans la statistique agricole de la CEE. Ils n'ont donc subi aucune déduction au titre de la freinte.

Ad b, aa : Les chiffres de l'" Istituto Centrale di Statistica" de Rome, relatifs à la consommation de semences prélevées sur la production des exploitations, dans les 20 régions de l'Italie, peuvent être repris pour l'établissement des bilans d'utilisation. Les besoins de semences pour la culture de céréales utilisées comme fourrage vert sont compris dans ces chiffres.

Ad b, bb : On ne dispose pas, pour l'Italie, de statistiques concernant la mouture dans les moulins à façon et dans les moulins d'échange. C'est pourquoi on suppose, pour chaque région, une relation entre l'auto-consommation en vue de l'alimentation humaine et les quantités moulues dans les moulins de commerce de la même région (cf. c, aa), relation correspondant à celle qui figure pour les mêmes années, dans la statistique, sous les positions "Consommation alimentaire directe" et "Alimentation" (marché). Suivant ce calcul, la mouture dans les moulins à façon et dans les moulins d'échange correspondait en 1963/64 à 24% de la mouture de commerce (ou à 19% de la mouture globale).

Ad b, cc : Les données régionales relatives aux céréales fourragères (non transformées) produites dans les exploitations sont basées sur les estimations de l' "Istituto Centrale di Statistica".

Ad b, dd : Pour cette position, "Achats complémentaires de semences", on dispose également de chiffres de l'"Istituto Centrale di Statistica", ventilés par régions, qui ont été repris pour l'établissement des bilans d'utilisation.

Ad b, ee : On ne dispose pas, pour l'Italie, de statistiques régionales concernant les achats complémentaires de céréales destinées à l'alimentation du bétail. C'est pourquoi les achats, sur le marché, des céréales destinées à nourrir le bétail, repris dans la statistique concernant l'ensemble de l'Italie, n'ont pu être répartis en aliments simples, d'une part, et en éléments d'aliments composés, d'autre part. Il ne restait d'autre solution que de répartir la quantité totale connue entre les régions, au prorata de la ventilation de la fabrication d'aliments composés. Pour l'Italie, les achats complémentaires sont donc englobés dans la consommation industrielle de céréales dans les diverses régions (transformation en aliments composés).

Ad e : On ne dispose pas, pour l'Italie, de statistiques régionales concernant la transformation de céréales. On a donc dressé les bilans d'utilisation sur la base d'estimations relatives à la transformation industrielle de céréales dans les diverses régions. Ces estimations découlent des informations fournies par les groupements professionnels italiens compétents.

Ad c, aa : Pour le calcul des moutures régionales, on s'est basé sur la statistique agricole de la CEE relative à l'Italie, sous la position "Alimentation" (marché), et on a réparti les chiffres entre les diverses régions, en fonction des informations concernant les capacités régionales fournies par le groupement italien de la meunerie.

Ad c, bb : Pour calculer les quantités de céréales entrant dans la fabrication d'aliments composés pour le bétail, on a réparti entre les diverses régions les chiffres repris dans la statistique agricole de la CEE relative à l'Italie, à la rubrique "Aliments pour bétail" (marché), en se basant sur les informations émanant du groupement professionnel italien des aliments composés. Il convient de ne pas perdre de vue que ces chiffres englobent également les demandes de céréales fourragères non transformées du secteur agricole. Il n'est pas possible de présenter ces deux postes séparément pour l'Italie (cf. b, ee).

Ad c, cc : La répartition régionale des autres transformations de céréales est basée sur les informations fournies par les groupements professionnels des industries concernées.

Ad d : Pour l'Italie, on a fixé le taux de la freinte à 1% de la consommation industrielle.

#### Pays-Bas

Ad a : La production utilisable par régions ressort des statistiques officielles relatives à la production. Mais pour la plupart des espèces céréalières, les chiffres officiels pour l'ensemble des Pays-Bas sont inférieurs aux chiffres concernant la production utilisable, cités dans la statistique agricole de la CEE. On ignore les causes de ces divergences. Les données relatives à la production régionale ne font l'objet d'aucun ajustement lors de l'élaboration des bilans régionaux d'utilisation.

Ad b, aa : Les chiffres figurant sous la position "Semences prélevées sur la production des exploitations" reposent sur les publications de la "Produktschap voor Granen" à La Haye.

Ad b, bb à b, dd : Les données relatives à l'auto-consommation de céréales non transformées en vue de l'alimentation humaine et de l'alimentation du bétail ainsi que celles relatives aux achats complémentaires de semences, sont empruntées aux publications de la "Produktschap voor Granen", à La Haye.

Ad b, ee : On ne dispose, pour les Pays-Bas, d'aucune statistique sur les achats complémentaires de céréales non transformées destinées à l'alimentation du bétail. Aux Pays-Bas, les achats complémentaires d'aliments pour le bétail, consistant presque exclusivement en aliments composés, ce poste peut être négligé sans risque d'affecter sensiblement les résultats des bilans régionaux d'approvisionnement.

Ad c : Les données régionales concernant la transformation industrielle de céréales ont été élaborées à partir des archives de la "Produktschap voor Granen".

Ad d : Pour la freinte, on a adopté le taux de 1% de la consommation industrielle.

#### Belgique/Luxembourg

Ad a : Les chiffres concernant les récoltes sont empruntés aux statistiques officielles de production. Ces chiffres correspondent à la "production utilisable" de la statistique agricole de la CEE. Il n'y a donc pas lieu de les réduire pour tenir compte de la freinte.

Ad b, aa : Les statistiques régionales sur les besoins de semences prélevées sur la production des exploitations reposent sur des estimations de l' "Institut Economique Agricole" de Bruxelles, qui sont elles-mêmes basées sur des données comptables.

Ad b, bb : Les données relatives à l'auto-consommation en vue de l'alimentation humaine sont également empruntées à la documentation de l' "Institut Economique Agricole" de Bruxelles.

Ad b, cc : Les statistiques régionales, relatives à l'alimentation du bétail au moyen de céréales produites dans les exploitations sont basées sur des communications de l' "Institut Economique Agricole", de Bruxelles.

Ad b, dd : Les achats complémentaires de semences sont calculés d'après des publications de l' "Institut Economique Agricole" de Bruxelles, en déduisant de la quantité totale de semences utilisées par l'agriculture les semences prélevées sur la production des exploitations (cf. b, aa). Pour calculer les besoins de semences des diverses espèces céréalières, on a retenu les quantités suivantes (kg/ha) :

Blé d'hiver	170 kg/ha
Blé de printemps	190 kg/ha
Epeautre	250 kg/ha
Seigle	130 kg/ha
Orge d'hiver	110 kg/ha
Orge de printemps	120 kg/ha
Avoine	115 kg/ha
Méteil de printemps	120 kg/ha
Méteil d'hiver	150 kg/ha

On connaît les besoins régionaux de semences pour une campagne donnée en multipliant ces quantités par les superficies emblavées dans chaque région en vue de la campagne suivante.

Ad b, ee : Les chiffres concernant les achats complémentaires de céréales utilisées (non transformées) sont basés dans l'alimentations du bétail sur des estimations de l' "Institut Economique Agricole", de Bruxelles. Le solde qui figure dans le bilan général est réparti entre les provinces au prorata des effectifs du cheptel et de leur consommation de céréales.

Ad c : Les données concernant les céréales transformées ont été relevés avec l'aide de l' "Office National de Statistique". La publication des données relatives aux quantités de céréales transformées dans les diverses provinces est subordonnée à l'autorisation des groupements professionnels des industries de transformation des céréales. Cet accord n'a pu être obtenu que pour l'exploitation des données relatives aux campagnes de 1961, 1962 et 1963. C'est pourquoi le volume global des céréales transformées en Belgique et au Luxembourg en 1964/1965 a été réparti entre les provinces de la même manière que pour les campagnes antérieures. Il n'a pas été possible de ventiler la consommation industrielle entre les diverses branches du secteur de la transformation des céréales.

Les chiffres concernant la consommation industrielle au Grand-Duché du Luxembourg sont basés, en partie, sur des estimations, en partie sur des informations émanant du Ministère de l'Economie et des Transports à Luxembourg.

#### Valeur indicative des bilans d'utilisation

Il ressort des considérations émises dans la section précédente qu'il faut, pour dresser les bilans régionaux d'utilisation des céréales relatifs à certains Etats membres de la CEE, recourir à des estimations, beaucoup plus qu'on ne l'aurait voulu. Placés devant l'alternative de renoncer à l'élaboration de ces bilans régionaux d'utilisation ou d'avoir à se contenter de résultats plus ou moins précis, les auteurs ont cru devoir donner la préférence à la seconde solution. Toutefois, en interprétant les résultats des bilans d'utilisation, il convient de ne pas perdre de vue qu'il subsiste des lacunes. L'excédent ou le déficit de céréales, constaté dans les diverses régions, n'est pas dans tous les cas une donnée statistique exacte; le résultat est fréquemment affecté par des estimations. Néanmoins, la méthode tenue a permis de dégager avec une approximation suffisante un ordre de grandeur possible pour les excédents et les déficits régionaux.



b) Résultats

Dans les six Etats membres de la CEE, la moyenne annuelle de la consommation de céréales des années 1962/63, 1963/64, 1964/65 - appelée ci-après moyenne "1963" -, a atteint le volume global de 66,9 millions de tonnes pour les semences, l'alimentation du bétail, l'alimentation humaine et la fabrication de produits à base de céréales, contre une production de 58,0 millions de t.

La part "1963" de la France dans cette production a été de 25,5 millions de t, celle de la République fédérale d'Allemagne de 15,3 millions de t et celle de l'Italie de 13,3 millions de t. La production globale "1963" des pays du Benelux a atteint 3,8 millions de t. La consommation de céréales a été, elle aussi, particulièrement élevée en France, avec 20,8 millions de t. Dans la République fédérale d'Allemagne, on a consommé 19,9 millions de t, en Italie 18,3 millions et dans le Benelux 8,8 millions de t de céréales. Seule la France est à même, non seulement de couvrir ses besoins par la production indigène, mais encore d'exporter un excédent net qui a atteint 4,8 millions de t en "1963". Les autres Etats membres de la CEE ont dû, en "1963", importer un volume global de 14,6 millions de t, de sorte que les besoins nets d'importation de céréales de la CEE ont atteint, en "1963", 9,8 millions de t. Les plus gros besoins de céréales importées, toujours abstraction faite des stocks, ont été enregistrés en Italie (5,0 millions de t) ensuite, dans les pays du Benelux (4,9 millions de t), l'Allemagne venant en troisième position avec 4,6 millions de t.

On obtient un tableau différencié par régions des conditions d'approvisionnement en céréales en comparant la production et l'utilisation des diverses espèces de céréales, blé, seigle, orge, avoine et maïs, dans les diverses régions des six Etats membres de la CEE. Les graphiques 19 à 23 traduisent les principaux résultats de l'élaboration des bilans régionaux d'utilisation dans les diverses unités administratives régionales, à savoir la production, l'utilisation, les déficits ou les excédents. Les territoires déficitaires et excédentaires y sont représentés par des grisés d'intensité différente. En outre, pour

chaque région, les chiffres absolus de la récolte et de la consommation totale, sont mis en parallèle dans un diagramme à colonnes. La consommation totale de céréales est répartie en consommation à la ferme (1) et en usages industriels (fabrication de farine et d'autres produits à base de céréales, y compris les aliments composés pour le bétail). La différence de niveau entre les deux colonnes exprime, d'une manière absolue, le déficit ou l'excédent dans la région considérée.

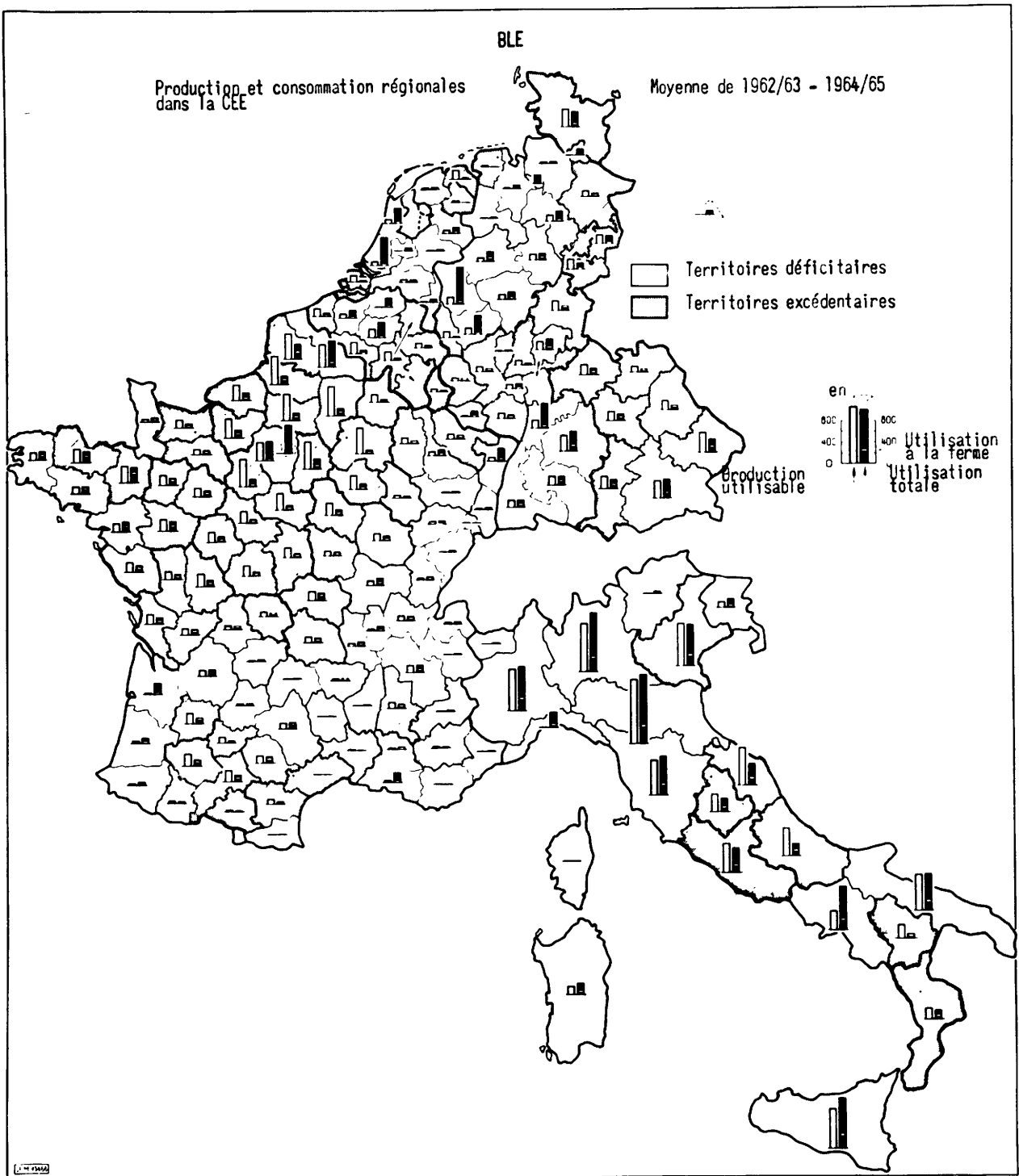
### Blé

A l'intérieur de la CEE, la production et la consommation de blé occupent une place importante dans la production et la consommation totales de céréales (cf. graphique 19). En "1963", la production de blé correspondait à 48 % de la production totale et la consommation à 41 % de la consommation totale de céréales. On a récolté 27,7 millions de t et consommé 27,7 millions de t de blé. (Le surplus net, soit 0,05 million de t n'était guère significatif.) A cet égard, il y a lieu de noter que l'on n'a fait aucune distinction entre le blé dur et le blé tendre, lors de l'élaboration des bilans d'utilisation à l'intérieur des Etats membres de la CEE, sauf en ce qui concerne la République fédérale d'Allemagne (2).

Il a donc fallu considérer le blé, y compris le blé dur, comme une marchandise homogène, bien que le blé dur soit commercialisé sur un marché partiel particulier. Comme la production européenne n'est pas à même de satisfaire la demande régionale de blé dur, il faut importer la majeure partie de cette variété. Ceci explique que la statistique du commerce extérieur de la CEE fait état, pour 1964/65, de l'importation de 0,89 million de tonnes de blé dur. Par ailleurs, il n'a pas été possible, au niveau de l'utilisation régionale de blé tendre, de faire la distinction entre le blé de force (blé de

(1) Utilisation à la ferme : semences provenant de la production des exploitations et d'achats complémentaires, auto-consommation de l'agriculture en vue de l'alimentation humaine, alimentation du bétail à l'aide de céréales non transformées provenant de la production des exploitations et d'achats complémentaires.

(2) L'utilisation de blé dur dans la République fédérale d'Allemagne ayant pu faire l'objet de relevés par région, il a été possible, pour ce pays, d'isoler cette position des autres utilisations de blé. Il est exact que l'on connaît également la quantité totale de blé dur moulu dans les autres Etats membres de la CEE, mais les données régionales concernant l'utilisation sont fort imprécises car : 1. tous les moulins à blé dur ne traitent pas exclusivement du blé dur; 2. dans la fabrication de la semoule, il entre également, outre du blé dur, une importante proportion de blé tendre, tout au moins jusqu'à présent (cf. production, transformation et consommation de blé dur dans la CEE, Etudes CEE, série agriculture, N°18; Bruxelles 1966).



Graphique 19

qualité) et le blé ordinaire. Dans la mesure où la meunerie utilise des blés d'outre-mer de qualité, l'excédent régional réel de blé ordinaire dépasse l'excédent indiqué d'une quantité correspondant à cet apport de blé de qualité ou, inversement, le déficit régional réel de blé ordinaire est inférieur au déficit indiqué jusqu'à concurrence d'une quantité correspondant à cet apport de blé de qualité. Dans l'interprétation des bilans d'utilisation et de la structure "optimale" des acheminements, dont il sera question au chapitre suivant, il convient, notamment, de ne pas perdre de vue que l'on ne tient compte ni des différences objectives qui existent en ce qui concerne la qualité, ni des préférences subjectives, tout aussi réelles pour des produits de provenances déterminées.

En "1963" les plus forts excédents régionaux de blé ont été enregistrés dans les régions françaises du Nord, de la Picardie, de la Champagne, de la Haute-Normandie, du Centre et de la Bourgogne, où l'on a récolté 33 % du blé français. On a également enregistré des excédents de blé supérieurs à 100.000 t dans certains départements isolés des régions Poitou-Charentes et Midi-Pyrénées. La République fédérale d'Allemagne qui, en "1963", a dû importer 1,38 millions de t de blé, non compris le blé dur, ne peut couvrir qu'une minime partie des besoins de ses régions déficitaires par l'offre des régions excédentaires situées à l'Est du pays, en bordure de la ligne de démarcation, et à l'Ouest, dans les Regierungsbezirke d'Aix-la-Chapelle, de Coblenze, de Trêves et du Palatinat.

En Italie la récolte de blé est excédentaire dans les régions septentrionales de Lombardie, Piémont, Vénétie et Emilie-Romagne.

En "1963", 57 % de la consommation totale de blé de la CEE, soit 27,3 millions de t, ont été consacrés à l'alimentation humaine, 17,3 % ont été utilisés pour l'alimentation du bétail soit directement sans subir aucune transformation, soit après incorporation à des aliments composés. Les principales zones de consommation de blé coïncident avec les territoires à forte densité de population : la région parisienne et la région industrielle du Nord, en France; l'Ouest de la Belgique et des Pays-Bas; les régions à forte concentration industrielle de l'Ouest et du Sud-ouest de la République fédérale d'Allemagne; l'Italie du Nord et la Sicile. Ces régions, où la fabrication industrielle de produits dérivés du blé est très développée, ne peuvent pas couvrir leurs besoins à l'aide de leur propre production de blé et elles doivent en importer de grosses quantités en provenance des régions excédentaires limitrophes et de l'étranger. Par rapport à la consommation totale, la proportion de blé

utilisé dans les exploitations ne varie guère sensiblement d'une région à l'autre, sauf en Bretagne et dans le midi de la France, où elle est supérieure à la moyenne.

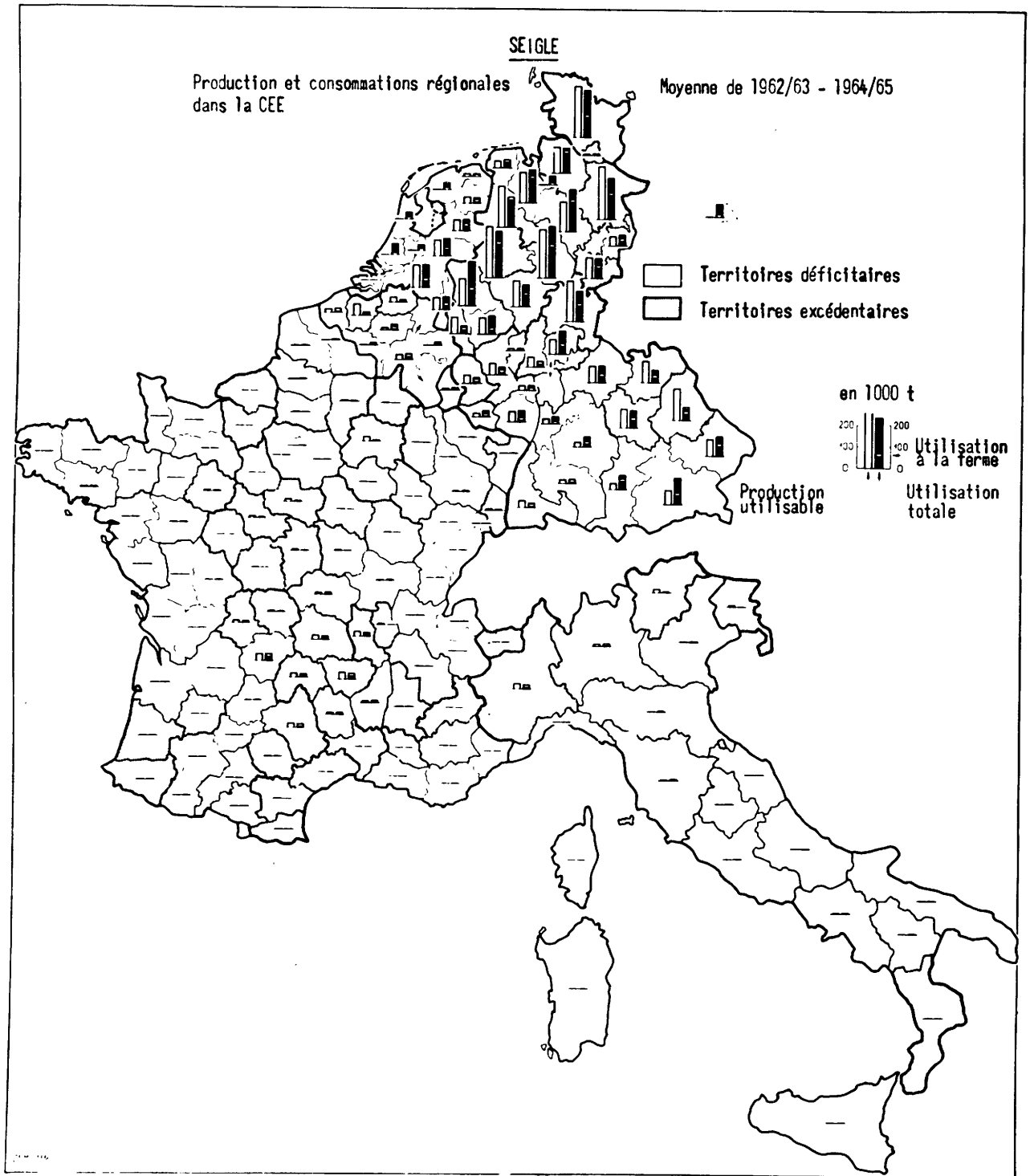
### Seigle

Dans les six Etats membres de la CEE, la récolte totale de seigle a atteint 4,29 millions de t en "1963" (cf. graphique 20). Le principal pays producteur de seigle est la République fédérale d'Allemagne. Ce pays, où la culture du seigle est traditionnelle a produit 77,7 % de la quantité totale de seigle récoltée dans la CEE. Les pays du Benelux en ont produit 10 %.

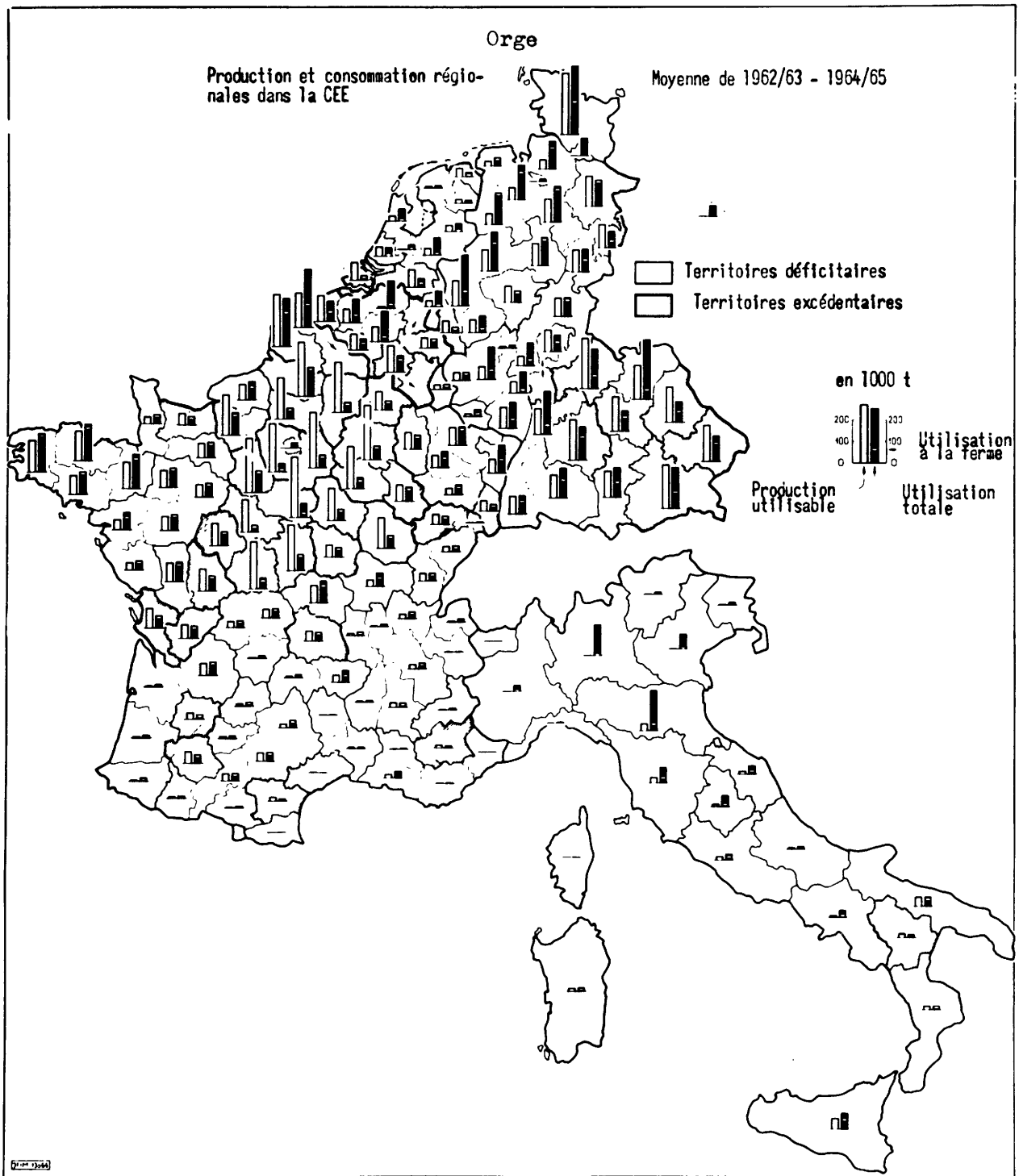
La forte production de seigle de la République fédérale d'Allemagne, correspond à une consommation élevée de cette denrée (75 % de la consommation de seigle de la CEE) et ce, tant dans la meunerie (1,34 millions de t) que dans l'alimentation du bétail, sous forme de céréales non transformées et sous forme de denrée incorporée aux aliments composés (au total 1,81 millions de t). En dépit de cette production abondante, la demande de seigle ne peut pas être toujours entièrement couverte par l'offre intérieure dans la République fédérale d'Allemagne. En "1963", il a fallu importer 126.000 t de seigle supplémentaires. Les excédents ou les déficits régionaux de seigle sont faibles dans les diverses régions de la France et de l'Italie. A quelques exceptions près, on peut considérer que le bilan d'utilisation du seigle est à peu près en équilibre dans toutes les régions de la CEE.

### Orge

Dans l'ensemble, la situation "1963" des approvisionnements en orge (cf. graphique 21) était équilibrée. La production d'orge a été de 11,54 millions de t et la consommation totale de 11,55 millions de t. En revanche, sur le plan régional, les conditions d'approvisionnement en orge sont inégales : à côté d'importants excédents dans les régions principales de culture du centre et du nord de la France, les déficits sont importants dans la plupart des régions de la République fédérale d'Allemagne. En "1963", la France a exporté 2 millions de t d'orge environ tandis que la République fédérale d'Allemagne en importait 1 millions de t environ. Comme, en "1963", 70 % de la consommation totale d'orge dans la CEE, a servi, transformée et non transformée, à nourrir le bétail, la production d'orge se concentre principalement dans les zones de production animale, soit dans le Schleswig-Holstein, en Basse-Saxe, en Rhénanie-Westphalie, aux Pays-Bas, en Belgique et dans le nord de la France, y compris en Bretagne. Dans le Schleswig-Holstein, en Rhénanie, en Belgique et dans le



Graphique 20



Graphique 21

nord de la France, il entre dans l'alimentation du bétail beaucoup plus d'aliments composés que d'orge non transformée. Par contre, l'utilisation d'orge à la ferme est assez considérable en Bretagne, dans le centre de la France, en Basse-Saxe et en Westphalie, c'est-à-dire dans les régions où les effectifs de porcins sont importants. Dans ces régions, la majeure partie de l'orge utilisée pour l'alimentation du bétail est directement consommée dans les exploitations productrices. En revanche, la part de l'utilisation à la ferme dans la consommation totale est relativement faible dans certains Regierungsbezirke de Bavière où aux besoins de l'orge nécessaire pour la fabrication d'aliments composés, s'ajoute la demande annuelle d'environ 600.000 t d'orge de brasserie, émanant des malteries.

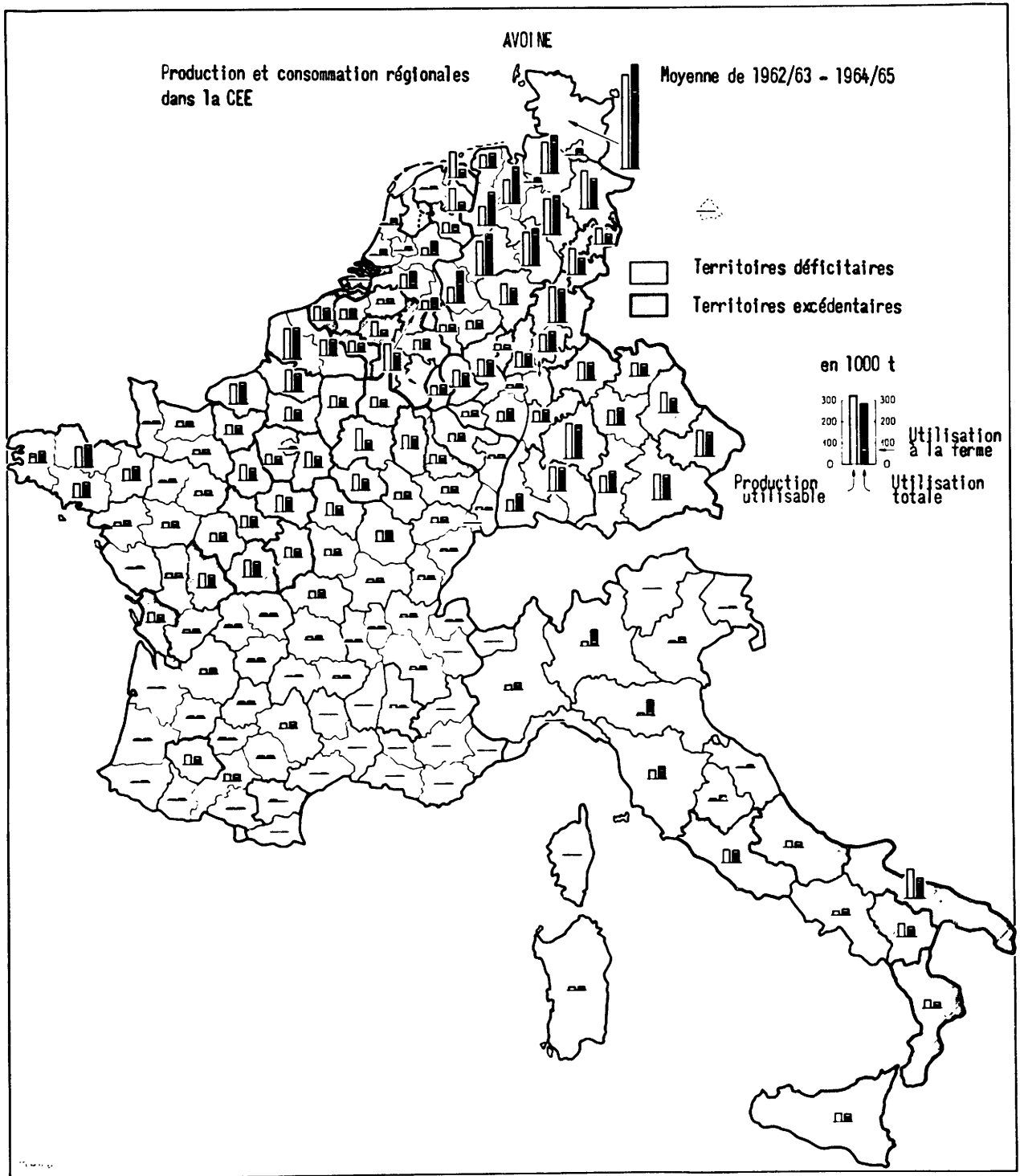
En Italie, la production ("1963", 0,3 millions de t) et la consommation d'orge (0,91 millions de t) sont également faibles et, de ce fait, l'utilisation de l'orge dans les exploitations agricoles (0,2 millions de t) est insignifiante. L'orge demandée par l'industrie est surtout transformée en aliments composés (0,5 million de t, y compris les achats complémentaires d'orge non transformée, effectués par l'agriculture).

Comme pour les autres espèces céréalières il a fallu, lors de l'élaboration des bilans régionaux relatifs à l'orge, supposer que l'offre et la demande d'orge portent sur une marchandise homogène. En raison, notamment, des différences de qualité entre l'orge fourragère et l'orge de brasserie il s'agit là, précisément pour l'orge - comme pour le blé - d'une hypothèse très simplificatrice, dont il convient de tenir compte pour tirer des conclusions basées sur les résultats des bilans d'utilisation et des calculs relatifs à la structure "optimale" des acheminements, qui en dérivent.

### Avoine

En "1963", la production d'avoine a été de 7,70 millions de t (cf. graphique 22) et la consommation de 8,3 millions de t dans les six Etats membres de la CEE. Les principales régions productrices d'avoine sont situées dans le nord de la France, le bassin parisien, la République fédérale d'Allemagne et la région italienne des Pouilles. Les centres de production coïncident, dans une large mesure, avec les centres de consommation, la majeure partie de la production d'avoine étant utilisée dans les exploitations, sans subir de transformation, pour nourrir le bétail. L'incorporation d'avoine dans les aliments composés est relativement faible. En outre, dans le





Graphique 22

Schleswig-Holstein, notamment, d'importantes quantités d'avoine sont transformées dans les établissements de décorticage. Aussi, la transformation industrielle de l'avoine y est-elle relativement importante, comparativement aux quantités très faibles qui sont transformées dans les autres régions de la CEE.

### Maïs

Comparée à la consommation totale, la production de maïs (cf. graphique 23) est relativement faible à l'intérieur de la CEE. En "1963", la demande de maïs a été satisfaite jusqu'à concurrence de 46% par la production de la CEE. Celle-ci a été de l'ordre de 6,3 millions de t, les importations nettes de l'ordre de 7,3 millions de t. La production de maïs est concentrée dans quatre grandes régions de culture. Celles-ci sont situées dans le sud-ouest de la France, dans les régions du Centre, du Rhône et des Alpes et dans le nord de l'Italie. En "1963", 77% de la production totale de maïs de la CEE ont été récoltés dans ces régions. La production dans les autres régions est encore insignifiante.

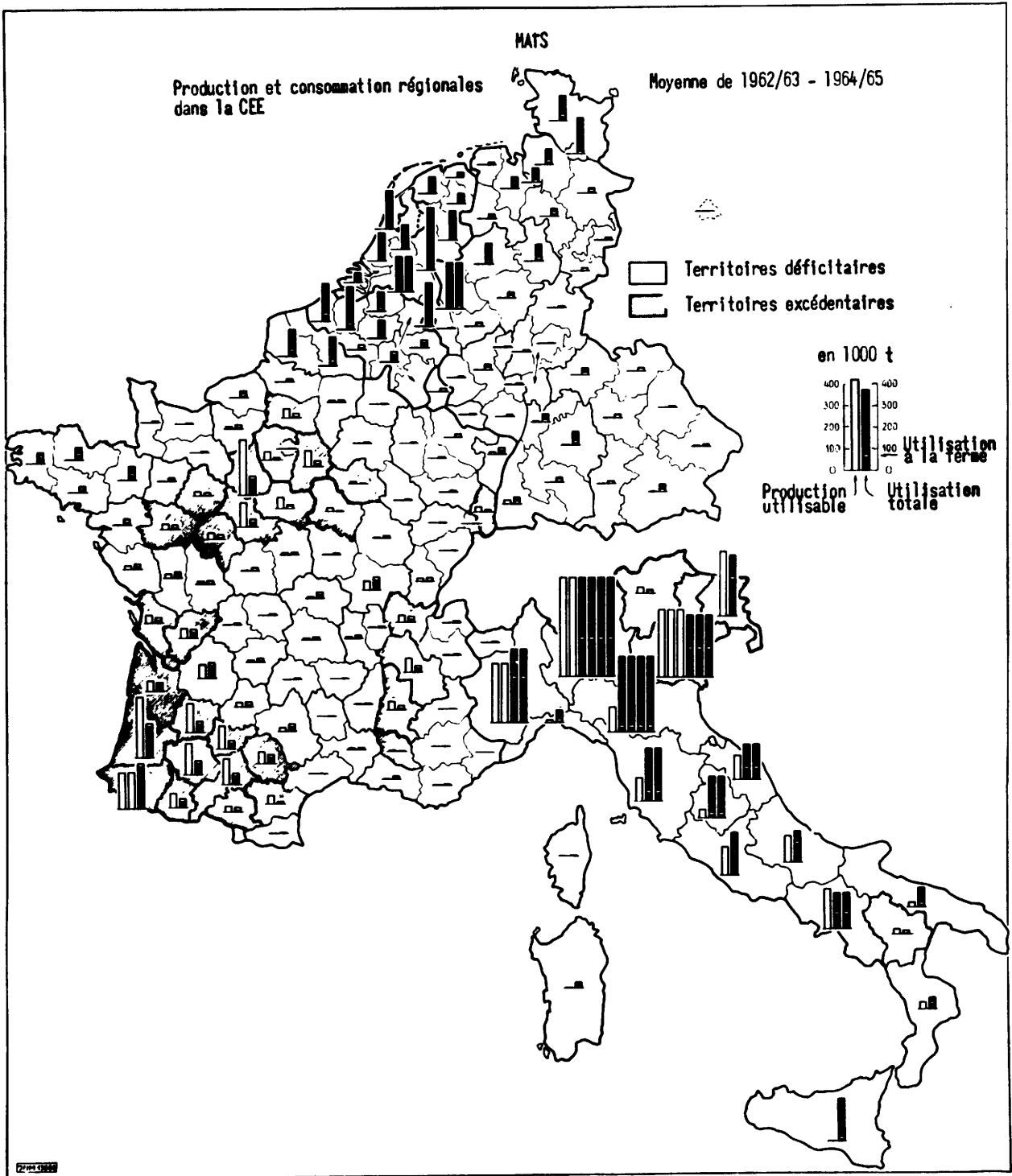
La demande régionale ne peut être satisfaite par la production indigène que dans les zones de production de la France et dans les régions italiennes du Trentin-Haut Adige, de la Vénétie, du Frioul-Vénétie Julienne et de la Basilicate. Les principales régions de consommation de maïs sont la région du Nord, en France, les pays du Benelux et divers districts de la République fédérale d'Allemagne. Mais le principal pays importateur de maïs est l'Italie, qui en a importé 3,6 millions de t en "1963"; jusqu'ici, l'organisation italienne du marché des céréales qui fixait pour le maïs des prix relativement bas par rapport aux prix du blé, favorisait ces importations.

Depuis "1963", la consommation et les besoins nets d'importations de maïs ont continué à augmenter fortement dans la CEE. Cette tendance persistera vraisemblablement, si le rapport entre les prix du blé et du maïs, en vigueur depuis le 1.7.1967 dans le cadre de l'organisation CEE du marché des céréales, n'est pas diminué (1)(2).

---

(1) O. Strecker, H.W. Stinshoff, W. Schüller, Entwicklungslinien der Getreidepolitik in der EWG. "Agrarwirtschaft", 15e année (1966), p. 333-350.

(2) En octobre 1967, le Conseil de Ministres de la CEE a décidé de porter le rapport des prix du blé tendre, du seigle, de l'orge et du maïs, de  
100 : 88 : 86 : 85 pour la campagne 1967/68, à  
100 : 92 : 89 : 89 pour la campagne 1968/1969.  
Cette modification, de portée restreinte, ne devrait pas affecter sensiblement les tendances définies ci-dessus.



Graphique 23

### Total des céréales (1)

Les excédents ou les déficits des diverses espèces céréalières enregistrés dans les bilans régionaux d'utilisation de "1963" sont repris dans le graphique 24, qui concerne l'ensemble des céréales (blé, seigle, orge, avoine, maïs et autres céréales (1)). Les régions représentées comme régions déficitaires sont celles où les entrées de l'ensemble des espèces céréalières sont supérieures aux sorties de l'ensemble des espèces céréalières, les régions excédentaires sont celles où le rapport entrées/sorties est inversé.

Les régions où les excédents céréalières sont les plus importants sont situées dans le nord et le centre de la France. De plus, les régions excédentaires du sud-ouest de la France, les régions limitrophes de la zone d'occupation soviétique à l'est de la République fédérale d'Allemagne, ainsi que certaines régions du centre et du sud de l'Italie procèdent à des exportations massives de céréales.

Inversément, les apports extérieurs de céréales dominent dans les régions où la consommation est importante. Il s'agit, en partie, de régions à forte densité de population qui sont souvent aussi celles où l'on préfère implanter des industries de transformation de céréales et de produits animaux. Telles sont les zones industrielles du nord de la France, de la Belgique, des Pays-Bas, de la République fédérale d'Allemagne et du nord de l'Italie, ainsi que leurs régions limitrophes.

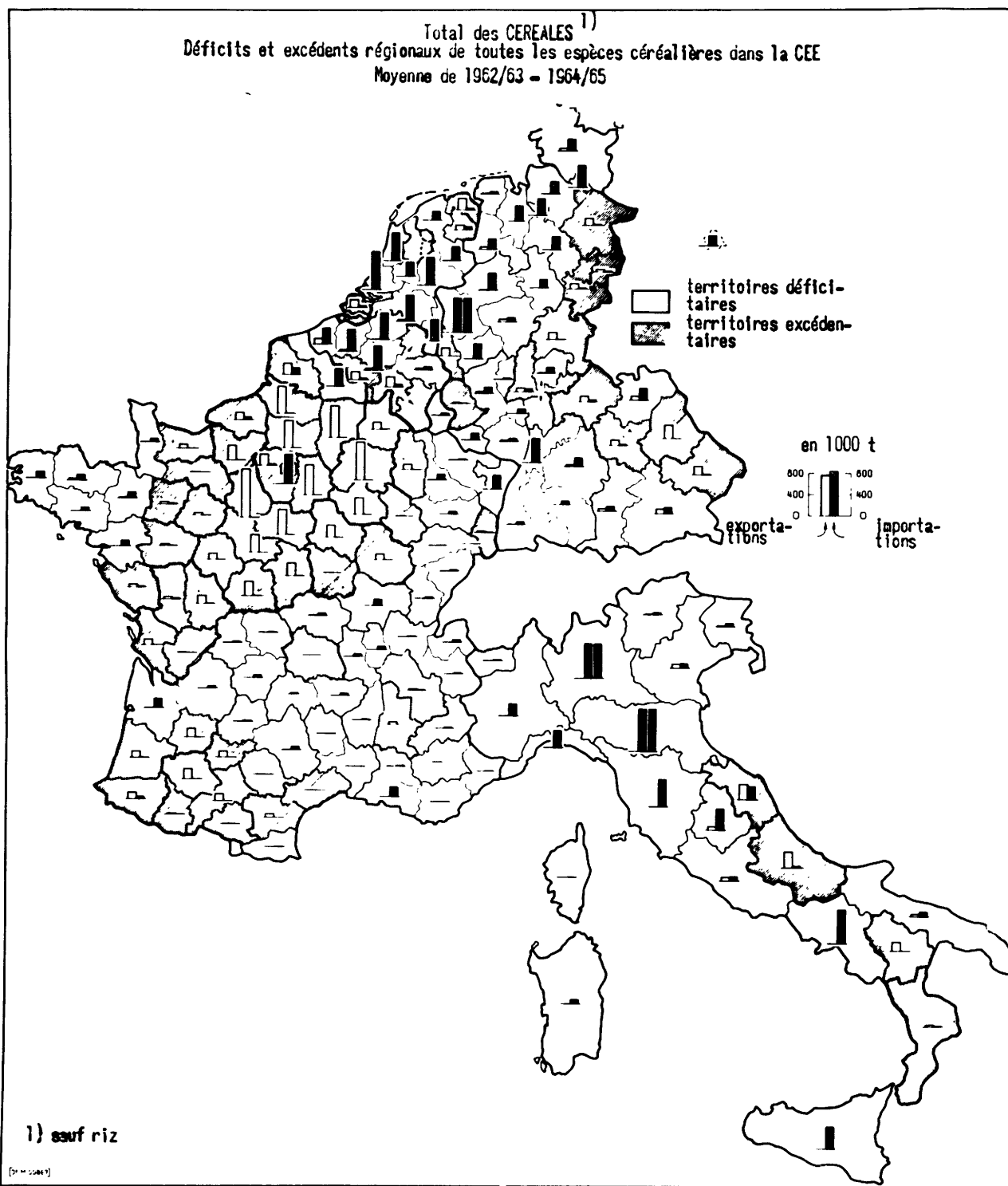
Parmi les régions où la densité de la population est moins forte, il en est également dont la production animale est particulièrement importante - comme la Bretagne ou l'Allemagne du nord - et qui importent de grandes quantités de céréales. Enfin, les apports de l'extérieur peuvent également atteindre un niveau assez considérable dans les régions où, certes, le niveau de la consommation n'est pas supérieur à la moyenne, mais où la production régionale est inférieure à la moyenne (tels, par exemple, certains départements du sud-ouest de la France).

Il ressort du graphique 24 qu'en "1963", presque toutes les régions de la CEE étaient tributaires, soit des importations, soit des exportations pour les diverses espèces de céréales. Cela montre clairement que jusqu'ici, au niveau de la production et de l'utilisation, l'interchangeabilité des diverses espèces de céréales était plus restreinte qu'on aurait pu le supposer. A long terme, il est difficile de prévoir l'évolution de cette interchangeabilité (2), car la structure des relations de prix entre les espèces céréalières dans le cadre de l'organisation du marché des céréales exerce une influence déterminante sur les facteurs de cette évolution. En tout état de cause, pour "1963", le volume global des importations et des exportations régionales de céréales est sensiblement plus élevé qu'il ne le serait s'il était possible de substituer les unes aux autres toutes les espèces de céréales. Cela se reflète dans l'ampleur et dans les itinéraires des courants commerciaux qui, dans ces conditions, ont pu assurer en "1963" la couverture des besoins régionaux, aux coûts de transport les plus bas. Ces courants commerciaux seront étudiés dans la section suivante.

---

(1) sauf riz

(2) H. Bergmann estime qu'à long terme l'interchangeabilité des différentes espèces de céréales est tellement élastique qu'il n'y aura plus simultanément, dans une même région, surproduction et pénurie de différentes espèces de céréales. (H. Bergmann, Analyse des facteurs qui influent sur l'orientation de l'offre régionale de céréales et de produits transformés dérivés des céréales, études CEE, série agriculture, n° 17, Bruxelles 1965, pages 9 et 65)



Graphique 24

A long terme, il est difficile de prévoir l'évolution de cette interchangeabilité (1), car la structure des relations de prix entre les espèces céréalières dans le cadre de l'organisation du marché des céréales exerce une influence déterminante sur les facteurs de cette évolution. En tout état de cause, pour "1963", le volume global des importations et des exportations régionales de céréales est sensiblement plus élevé qu'il ne le serait s'il était possible de substituer les unes aux autres toutes les espèces de céréales. Cela se reflète dans l'ampleur et dans les itinéraires des courants commerciaux qui, dans ces conditions, ont pu assurer en "1963" la couverture des besoins régionaux, aux coûts de transport les plus bas. Ces courants commerciaux seront étudiés dans la section suivante.

---

(1) H. Bergmann estime qu'à long terme, l'interchangeabilité des différentes espèces de céréales est tellement élastique qu'il n'y aura plus simultanément, dans une même région, surproduction et pénurie de différentes espèces de céréales. (H. Bergmann, Analyse des facteurs qui influent sur l'orientation de l'offre régionale de céréales et de produits transformés dérivés des céréales, étude CEE, série agriculture, n° 17, Bruxelles 1965, pages 9 et 65).

3. Courants commerciaux à l'intérieur de la CEE, liés à la minimisation des coûts de transport

a) Méthode du modèle de transport

Pour apprécier objectivement les capacités régionales de stockage de céréales nécessaires à l'intérieur de la CEE - notamment la capacité des stocks de transit - il importe, au préalable, de connaître, entre autres, les itinéraires des courants commerciaux sur le marché des céréales de la CEE. Sur ces itinéraires, il faut notamment disposer d'une capacité de stockage suffisante et ce, précisément aux endroits où, pour des raisons relevant de la technique des transports ou dans l'optique de l'économie des coûts, les céréales doivent changer de moyen de transport, et où, de ce fait, le courant est momentanément interrompu.

Les acheminements de céréales qu'il s'agit de déterminer s'effectuent en premier lieu entre régions excédentaires et régions déficitaires à l'intérieur de la CEE; en second lieu, entre places d'importation et régions déficitaires et, en troisième lieu, entre régions excédentaires et places d'exportation (1).

Les régions déficitaires et excédentaires à l'intérieur de la CEE ont été déterminées grâce à l'élaboration des bilans régionaux d'utilisation (cf. chap. V 2 a). Les volumes des excédents et des déficits de blé, de seigle, d'orge, d'avoine et de maïs ont été repris dans les graphiques 19 à 24 (chap. V 2 b), pour "1963", c-à-d. pour la moyenne des campagnes 1962/63 à 1964/65.

Au total, la CEE compte 128 régions excédentaires et 157 régions déficitaires (2) auxquelles s'ajoutent encore 22 points de franchissement des frontières à l'importation et à l'exportation de céréales (3).

Dans l'hypothèse de la concurrence parfaite, qui implique également la transparence parfaite du marché, la structure la plus rentable que l'on puisse escompter en ce qui concerne les coûts de transport des céréales indigènes ou en provenance

- 
- (1) L'ensemble du territoire de la CEE est considéré comme "marché intérieur". Les exportations et les importations portent donc sur le commerce extérieur avec des "pays tiers".
  - (2) Ces régions sont déficitaires ou excédentaires pour une espèce céréalière au moins, mais le nombre de régions déficitaires et excédentaires varie selon les diverses espèces de céréales.
  - (3) Points de franchissement des frontières : Kiel, Hambourg, Brême, Emden, Passau, Rotterdam, Anvers, Dunkerque, Rouen, La Pallice, Bordeaux, Port-La Nouvelle, Marseille, Gênes, Livourne, Civitavecchia, Naples, Palerme, Bari, Ancône, Ravenne, Venise.

des exportations et d'importations, peut être définie en recourant à un modèle de transport basé sur la méthode de programmation linéaire (1). La structure optimale des transports a été calculée suivant la méthode Stepping-Stone (2), sur l'ordinateur OBM 7090 du Centre allemand de calcul de Darmstadt. Les marchés du blé, du seigle, de l'orge, de l'avoine et du maïs (3) y ont été étudiés séparément. Le sorgho n'entre pas en ligne de compte.

- 
- (1) Cf. les calculs de la structure optimale des transports de blé et de céréales fourragères dans la République fédérale d'Allemagne, par O. Strecker, H.W. Stinshoff et W. Schüler, Entwicklungslinien der Getreidepolitik in der EWG, "Agrarwirtschaft", 15e année (1966), n° 10, p. 341-348. Exposés et bibliographie, par O. Strecker, Marktwirtschaftliche Einflüsse auf die Standortorientierung der landwirtschaftlichen Produktion. H. Kötter (édit.), Landentwicklung. Munich, Bâle, Vienne 1966, p. 93-116; G. Weinschenck, Standortproblem aus betriebswirtschaftlicher Sicht. H. Kötter, (édit.), Landentwicklung. Munich, Bâle, Vienne 1966, p. 79-92; G. Weinschenck et W. Henrichsmeyer, Zur Theorie und Ermittlung des räumlichen Gleichgewichts der landwirtschaftlichen Produktion. "Berichte über Landwirtschaft", NF vol. 44 (1966), p. 201-242; W. Henrichsmeyer, Das sektorale und regionale Gleichgewicht der landwirtschaftlichen Produktion. Hamburg et Berlin 1966; H. Buchholz et G.G. Judge, Ein Standort-Modell der tierischen Produktion der Vereinigten Staaten von Amerika. "Berichte über Landwirtschaft", NF vol. 44 (1966), pp. 392-431; W. Richter, Die standortbedingte Wettbewerbslage der Zuckerverbrauchsgebiete in der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft. (Schriftenreihe der wirtschaftlichen Vereinigung Zucker e.V., Bericht 38) Bonn 1965, pp. 67 et ss.
- (2) A. Charnes et W.W. Cooper, The Stepping Stone Methode of Explaining Linear Programming Calculations in Transportation Problems. Management Science 1 (1954) pp. 49-69.
- (3) En ce qui concerne le blé, le blé dur, qui est négocié sur un marché partiel distinct, n'a pas été inclus dans l'étude sur l'approvisionnement de l'Allemagne. Pour les autres pays, l'utilisation régionale de blé dur n'a pas pu être isolée. (Cf. note au chap. V 1 b). Comme on procède d'habitude pour les hypothèses de travail dans les modèles de transport, le blé est ici envisagé globalement comme une marchandise homogène. Cette hypothèse vaut également pour les autres espèces de céréales. Les différences objectives en ce qui concerne la qualité ne sont donc pas davantage prises en considération que les préférences subjectives que l'on rencontre également pour certaines provenances déterminées. Il convient de tenir compte de cette hypothèse simplificatrice, notamment lors de l'interprétation des résultats concernant l'orge, mais aussi pour le blé et pour les autres espèces de céréales.



Pour définir les modalités du présent modèle de transport, on a adopté la situation suivante comme point de départ :

1. La demande doit être entièrement satisfaite, l'offre doit être entièrement absorbée.
2. Les possibilités d'exportation et d'importation sont illimitées à tous les points de franchissement des frontières. Toutefois, elles sont déterminées, d'une manière décisive, par la mise en oeuvre du système des restitutions et des prélèvements. Comme le niveau des restitutions fait continuellement l'objet de réajustements, il semble logique d'effectuer deux calculs de variation :
  - a) on suppose que le prix de seuil se situe exactement au même niveau que le prix fob (majoré de la restitution) port d'embarquement, auquel l'exportateur fait des offres de vente sur le marché mondial (forte restitution à l'exportation).
  - b) on suppose que le prix de seuil dépasse de 20 DM/t le prix fob (faible restitution à l'exportation).

On adopte les symboles suivants :

Soit  $a_i$  le volume de l'offre sur la place  $i$  et  $b_j$  le volume des besoins au lieu où ce besoin  $j$  se fait sentir. Les indices sont choisis de telle manière qu'aux valeurs  $i, j=1, \dots, n$  correspondent les points de franchissement des frontières (les grandeurs  $a_1, \dots, a_n$  et  $b_1, \dots, b_n$  indiquent donc respectivement les possibilités d'importation et d'exportation), tandis que les indices  $i=m+1, \dots, n$  représentent les régions excédentaires et les indices  $j=m+1, \dots, k$  les régions déficitaires de la CEE. Soit, en outre,  $c_{ij}$  les coûts de transport d'une unité de volume du lieu de l'offre  $i$  au lieu du besoin  $j$ , coûts auxquels il y a lieu d'ajouter la différence entre le prix de seuil et le prix fob en cas d'exportation, et  $x_{ij}$  représentant les unités de volume transportées du lieu de l'offre  $i$  au lieu du besoin  $j$  ( $i=1, \dots, n; j=1, \dots, k$ ).

Cela étant, l'objet de la programmation linéaire doit être formulé comme suit :

La fonction caractéristique à minimiser est la somme globale des coûts de transport entrant en ligne de compte :

$$(1) \quad \sum_{i,j} c_{ij} x_{ij} \rightarrow \text{moins !}$$

Dans la minimisation, il y a lieu de tenir compte de diverses conditions complémentaires. Ainsi, les céréales produites dans la CEE doivent être entièrement écoulees,

$$(2) \quad \sum_{j=1}^k x_{ij} = a_i \quad (i=m+1, \dots, n),$$

tandis que les importations éventuelles font l'objet de l'hypothèse la plus faible.

$$(3) \sum_{j=1}^k x_{ij} \leq a_i \quad (i=1, \dots, m)$$

Par ailleurs, le besoin global à l'intérieur de la CEE doit être entièrement couvert,

$$(4) \sum_{i=1}^n x_{ij} = b_j \quad (j=1, \dots, k),$$

tandis que pour les exportations éventuelles, il faut tenir compte de l'hypothèse

$$(5) \sum_{i=1}^n x_{ij} \leq b_j \quad (j=1, \dots, m)$$

restrictive. Les quantités transportées ne peuvent évidemment pas être affectées d'un

$$(6) x_{ij} \geq 0 \quad (i=1, \dots, k).$$

signe négatif.

Dans chaque cas, les coûts de transport ont été calculés au tarif le plus faible applicable aux transports entre les régions de l'intérieur et les points de franchissement des frontières, en supposant, pour simplifier les choses, qu'il n'y a dans chaque région (Regierungsbezirk, département, région, province) qu'un seul lieu d'expédition ou de destination, choisi - sauf pour la France - en raison de son implantation favorable par rapport aux voies de communication. En France, on a toujours considéré les chefs-lieux des départements comme lieux d'expédition ou de destination mais, en règle générale, ils sont bien situés par rapport aux voies de communication.

Pour toutes les relations de transport, on a recherché si le transport par chemin de fer, par route, par voie navigable ou avec rupture de charge était possible, et quels étaient l'itinéraire et le tonnage les plus avantageux du point de vue des coûts. Le taux du fret a été calculé sur la base des tarifs de transport en vigueur en juillet 1966<sup>1)</sup>. Comme frais de transbordement - uniquement en cas de rupture de charge - on a appliqué les taux indicatifs recommandés par les groupements professionnels. En l'absence de points de repère, on a appliqué le taux de 6.- DM/t au titre des frais de transbordement. Les frais de transbordement au lieu d'expédition et au lieu de destination n'entrent pas en ligne de compte comme dans le calcul officiel des prix d'intervention dérivés à partir du 1.7.1967.

Pour le calcul des coûts de transport de céréales dans les divers Etats membres de la CEE on s'est basé sur les tarifs ci-après :

---

1) Nous remercions particulièrement feu M. Dix, membre du conseil d'administration de la WTAG à Dortmund, et M. R. Wittkopp, de la même firme, qui a calculé les coûts de transport pour l'Allemagne. Nous remercions également, pour avoir mis à notre disposition un matériel abondant en vue du calcul des coûts de transport, la Commission de la CEE, M. L. Campenni des Ferrovie dello Stato à Rome, la Société nationale des Chemins de fer français, S.N.C.F. à Paris, la S.G.S. à Paris, le Comité national routier à Paris, le "Dienst voor regeling der binnenvaart à Anvers, et la "Produktschap voor Granen" à La Haye.

République fédérale d'Allemagne

1. Transport par route :

a) dans le transport professionnel de marchandises à longue distance, on applique les tarifs:

F 17 B 2 (jusqu'à 120 km en service intérieur);

F 17 S 1 (tarif portuaire au départ de Hambourg, Brême, Emden vers les divers lieux de destination);

tarif général C/D (au-delà de 120 km en service intérieur).

b) dans le transport professionnel de marchandises en zone courte: le G'iternahverkehrs-tarif (GNT). Les taux indicatifs du GNT ont subi un abattement de 30%. Selon les informations émanant d'entreprises de transport, cette réduction était généralement appliquée en 1966.

2. Transport par chemin de fer :

les tarifs de la Deutsche Bundesbahn:

Stationstarif (au départ des ports de mer vers les divers lieux de destination)

AT 17 S 1 jusqu'à 480 km (20 T);

AT 17 B 2 (20 T) (jusqu'à 120 km en service intérieur);

tarif général A (25 T) (au-delà de 120 km en service intérieur).

3. Transport fluvial : Frachten des Tarifanzeigers der Binnenschiffahrt (FTB), Ausnahme-frachten der Binnenschiffahrt.

France

1. Transport par route : selon les informations émanant du "Comité national routier" à Paris.

En principe, le prix des transports par route n'a été porté en compte que pour les distances inférieures à 200 km (soit 8% environ des 4005 possibilités de relations à l'intérieur de la France). Mais, même pour les distances inférieures à 200 km, les frais de transport par route n'entrent en ligne de compte que lorsque la distance du lieu A au lieu C, le deuxième dans l'ordre d'éloignement, est inférieur à 120% de la distance qui sépare A du lieu le plus proche de B.

• Pour toutes les autres relations, on a appliqué le tarif "céréales" de la S.N.C.F., en supposant que les frais de transport par chemin de fer et par route ne diffèrent guère de plus de 20% sur les distances inférieures à 200 km. Dans ce cas, le transport de céréales de A à C, le deuxième lieu par ordre d'éloignement, est toujours plus onéreux que de A au lieu le plus proche de B, de sorte que les courants optimaux pour les céréales ne sont pas influencés par les divers moyens de transport. Sur divers trajets inférieurs à 200 km, les prix (calculés par le "Comité national routier") effectivement pratiqués dans les transports par route ne diffèrent, au maximum, que de 13% des prix pratiqués par le chemin de fer, ce qui confirme le bien-fondé de l'hypothèse formulée ci-dessus.

2. Transport par chemin de fer :

S.N.C.F., tarif n° 2 (chap. 1/20 T) : céréales, conserves, farines, du 1er mars 1966, révisé selon le tarif n° 2, en vigueur depuis le 1er juin 1966; publié au Journal officiel de la République française, 98ème année, n° 47, du 25 février 1966, p. 1627 et suiv.

3. Transport fluvial :

tarifs de la S.A.N.A.R.A. : "Compagnie fluviale et maritime de transports", à Paris.

### Belgique

On n'a utilisé que les tarifs de la navigation intérieure pour calculer les coûts de transport dans les relations à l'intérieur de la Belgique.

### Relations internationales

1. Transport par chemin de fer : Pour calculer les coûts de transport de céréales en trafic international à l'intérieur de la CEE, on a appliqué aux trajets lieu d'expédition - frontière et frontière - lieu de destination les tarifs nationaux respectifs en vigueur et on a additionné ensuite ces coûts obtenus pour les deux trajets.
2. Transport par bateau : il n'existe pas de tarifs fixes en trafic international. Les prix des transports sont librement négociés lorsqu'ils ne sont pas fixés par des accords, des pools, etc. Pour connaître les prix effectivement pratiqués en juillet 1966, on s'est adressé aux entreprises de transport et de commerce, ainsi qu'aux groupements professionnels.

### Italie

1. Transport par chemin de fer : Condizioni e tariffe per i trasporti delle cose sulle F.S., n° 23. Edition du 25 juin 1965; Tariffa Eccezionale n° 204 (20 T), cereali, loro farine e poste da minestra; Tariffa Eccezionale n° 253, merci in transito attraverso l'Italia, Prontuario dei prezzi per le spedizioni a carro, du 1er octobre 1961.
- 2 et 3. Transport par route et transport fluvial : En Italie, les transports de marchandises par route et par voie fluviale ne font pas l'objet de dispositions précises en matière de frets. Il n'existe pas non plus de tarifs fixes pour le cabotage. C'est pourquoi on applique uniquement le tarif des chemins de fer aux relations italiennes. Les inexactitudes qui en découlent sont atténuées par le fait que l'on ne recherche les courants optimaux de commercialisation des céréales qu'entre les régions et non entre des subdivisions administratives plus petites (provinces).

### Pays-Bas

Pour les Pays-Bas, on a utilisé uniquement les tarifs de la navigation intérieure pour calculer les coûts de transport.

Tableau 42 a : Variations des coûts du transport fluvial de céréales (céréales lourdes) entre divers lieux d'expédition situés en France et Duisbourg. Coûts au 23.11.66 = 100

au départ de	à destination de Duisbourg					
	date					
	23.11.66	20.1.67	16.3.67	8.8.67	21.9.67	23.11.67
Soissons	100	125	87,5	70	80	135
Amiens	100	125	92,5	75	85	140
Reims	100	135	90	85	85	145
Corbeil	100	109	89	75,5	82	133

Les variations considérables des coûts de transport des céréales en trafic international ressortent clairement du tableau 42. Entre les lieux d'expédition situés en France et Duisbourg, certains de ces coûts ont varié de près de 100% en un an. Il n'a pas été possible de tenir compte de ces variations dans le modèle de transport.

b) Courants optimaux de commercialisation à l'intérieur de la CEE

La "structure optimale des acheminements" de céréales aux conditions du marché de "1967", calculée à l'aide du modèle de transport fait l'objet des graphiques 25 et 25a (Blé), 26 et 26a (Orge) et 27 (total des céréales).

Les courants optimaux élaborés à l'aide de ce modèle donnent un aperçu de l'ordre de grandeur des échanges interrégionaux de céréales à l'intérieur de la CEE, et fournissent ainsi des indications sur les lieux d'implantation des capacités de stockage de transit adaptées à ces courants. A l'avenir, les résultats de ces calculs se rapprocheront très largement de la situation réelle des courants commerciaux, si l'on parvient à adapter davantage l'échelle des prix d'intervention aux écarts de prix nécessaires pour que le courant inter-régional ne rencontre aucun obstacle.

Le niveau des restitutions à l'exportation, qui sont continuellement revues et réajustées par la Commission de la CEE dans le cadre de la procédure du Comité de gestion, exerce une influence très marquée sur les futurs itinéraires des courants commerciaux. Comme, dans ce domaine, on enregistre des fluctuations considérables d'une semaine à l'autre et, comme il est malaisé de prévoir les variations futures des restitutions à l'exportation par rapport aux prélèvements, il conviendrait, dans le présent modèle de transport, de tenir compte de deux hypothèses en ce qui concerne le niveau des restitutions à l'exportation.

La comparaison des graphiques 25 et 25a met en lumière l'incidence différenciée des restitutions à l'exportation sur l'itinéraire optimal des courants, en ce qui concerne le blé, selon que ces restitutions sont faibles (hypothèse : prix de seuil = prix Fob + 20 DM T) ou fortes (hypothèse : prix de seuil = prix Fob).

Dans les régions excédentaires de la CEE, favorablement situées par rapport aux ports d'exportation, de fortes restitutions à l'exportation ont pour effet de faire monter les prix à un niveau sensiblement plus élevé que celui auquel ces prix se formeraient, si les excédents régionaux étaient écoulés à l'intérieur de la CEE. De ce fait, la demande des exportateurs dans les ports d'exportation est d'autant plus forte que les restitutions à l'exportation sont fixées à un niveau élevé.

L'augmentation des exportations, qui est notamment influencée par les restitutions à l'exportation, implique simultanément l'augmentation du volume des importations nécessaires pour couvrir les besoins des régions déficitaires en céréales. Par conséquent, de fortes restitutions à l'exportation impliquent également un besoin accru d'établissements de transit dans les ports de mer et sur les voies navigables empruntées par les importations.

Avec des fortes restitutions à l'exportation au cours de la période couverte par le rapport (dans l'hypothèse d'une structure optimale des acheminements), les importations de blé de la CEE en provenance de pays tiers atteindraient 3,265 millions de tonnes; en revanche, elles tomberaient à 594.000 tonnes si les restitutions à l'exportation étaient faibles (cf. tableau 42 b). Ce calcul est valable dans l'hypothèse de l'homogénéité du blé, adoptée dans le modèle. Si l'on considère qu'il faut importer dans la CEE quelque 1,5 à 2 millions de tonnes de blé de force en provenance de l'Outre-mer, uniquement en raison de la qualité, il est vraisemblable que le volume des importations qui entrent en ligne de compte, lorsque les restitutions à l'exportation sont fortes, serait beaucoup plus proche de la réalité que le volume enregistré lorsque les restitutions à l'exportation sont minimales. Cette hypothèse est également confirmée par la comparaison des relations commerciales "optimales" entre les Etats membres de la CEE et les échanges effectifs en ce qui concerne le blé (cf. tableau 42 c). Pour les exercices 1962/63 à 1964/65, la moyenne des importations dans les Etats membres de la CEE de blé en provenance des pays tiers était de l'ordre de 3,515 millions de tonnes (contre 3,265 millions de tonnes dans l'hypothèse de fortes restitutions à l'exportation et d'une structure optimale des acheminements (1)).

---

(1) Les chiffres absolus des bilans figurant dans les tableaux 42 b et 42 c ne sont pas absolument comparables pour la République fédérale d'Allemagne, car le blé dur n'est pas compris dans les chiffres retenus dans l'optique d'une structure optimale des acheminements.

**Tableau 42 b: Structure optimale des acheminements de blé à l'intérieur de la CEE**  
**Commerce extérieur des Etats membres**  
**Moyenne de 1962/63 - 1964/65**

1.000 t

fortes restitutions à l'exportation						
de \ vers	Allemagne	France	Italie	Belgique	Pays-Bas	Exp. à dest. pays tiers
Allemagne	631,7 <sup>o</sup>	-	-	-	-	161,0
France	276,3	1.600,1 <sup>o</sup>	-	275,7	250,2	2.257,2
Italie	-	-	-	-	-	901,2
Belgique	6,8	-	-	202,8 <sup>o</sup>	-	136,5
Pays-Bas	72,0	-	-	-	156,3 <sup>o</sup>	-
Importations en provenance de pays tiers	1.098,3	189,4	1.518,2	-	458,6	-
faibles restitutions à l'exportation						
de \ vers	Allemagne	France	Italie	Belgique	Pays-Bas	Exp. à dest. pays tiers
Allemagne	682,0 <sup>o</sup>	-	-	-	-	110,7
France	963,9	1.789,5 <sup>o</sup>	89,7	275,7	865,1	675,6
Italie	-	-	901,2 <sup>o</sup>	-	-	-
Belgique	143,3	-	-	202,8 <sup>o</sup>	-	-
Pays-Bas	228,3	-	-	-	-	-
Importations en provenance de pays tiers	67,6	-	527,3	-	-	-

(°) Acheminements débordant le cadre de la région à l'intérieur d'un pays

**Tableau 42 c : Données effectives du commerce extérieur de blé à l'intérieur de la CEE**  
**Moyenne de 1962/63 - 1964/65**

1.000 t

de \ vers	Allemagne	France	Italie	Belgique	Pays-Bas	Exp. à dest. pays tiers
Allemagne	-	0,2	0,1	-	-	121,8
France	164,1	-	143,2	79,0	74,4	2.537,1
Italie	-	-	-	-	-	36,3
Belgique	28,7	0,9	-	-	3,3	1.806,6
Pays-Bas	3,7	1,5	-	0,6	-	171,1
Importations en provenance de pays tiers	1.540,7	6.807,0	347,9	372,1	573,8	4672,8 3515,2

(°) Moyenne des campagnes 1963/64 et 1964/65

Source: CEE - Informations - Echanges commerciaux

En cas de fortes restitutions à l'exportation, la France pourrait exporter 2,257 millions de tonnes de blé à destination de pays tiers, alors qu'avec de faibles restitutions à l'exportation, ses exportations à destination des pays tiers n'atteindraient que 675.000 tonnes. Au regard de ce volume "optimal" des exportations à destination de pays tiers, le volume moyen effectif des exportations de blé à destination de ces mêmes pays a été de 2,537 millions de tonnes (cf. tableau 42 c) pour les campagnes 1962/63 à 1964/65.

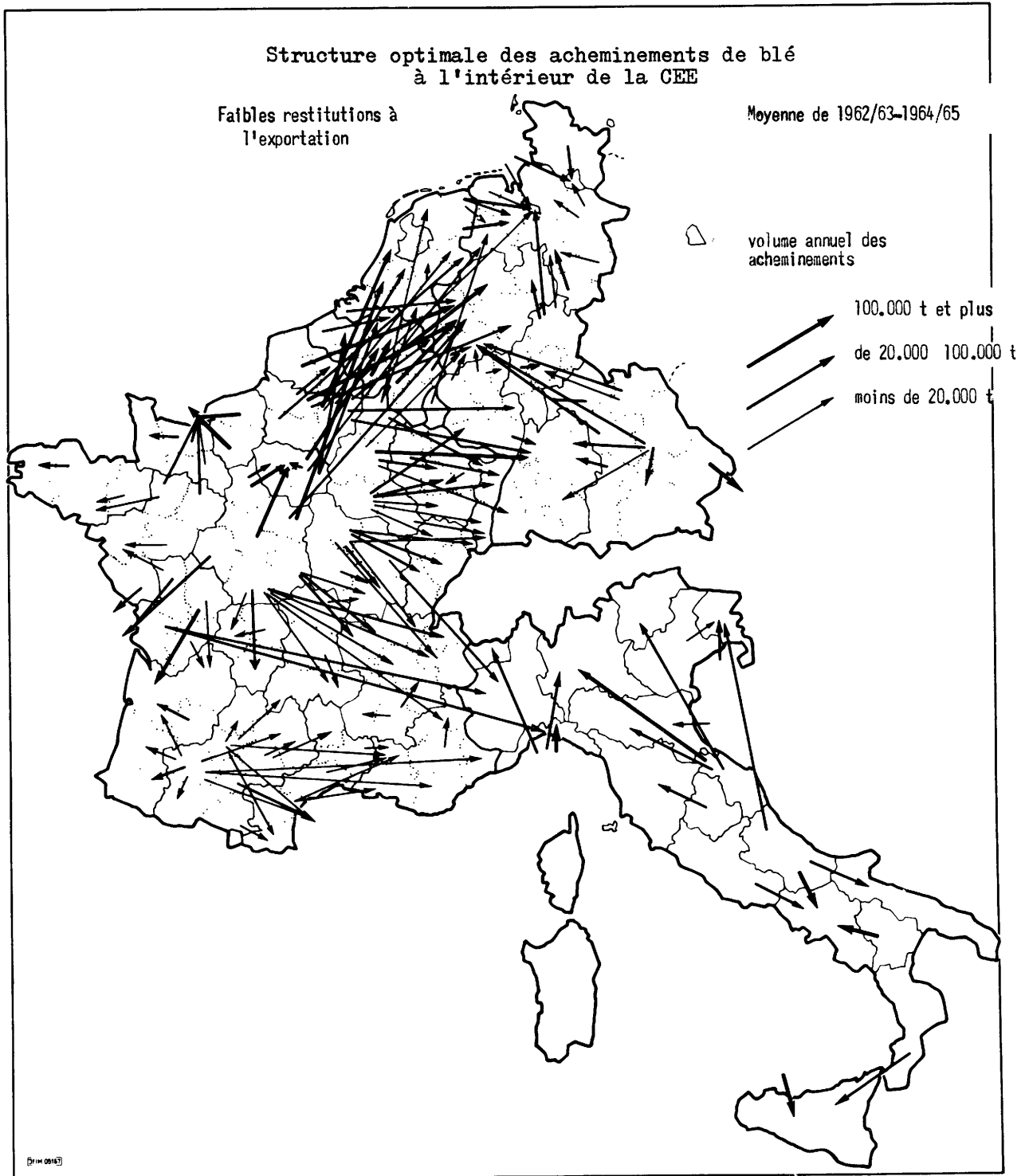
L'incidence des restitutions à l'exportation s'avère particulièrement significative en ce qui concerne les importations aux Pays-Bas de blé en provenance des pays tiers. Au regard des 458.600 t. de blé importées en provenance des pays tiers en cas de fortes ristournes à l'exportation, ces importations en provenance de pays tiers seraient totalement éliminées en cas de faibles restitutions à l'exportation. Par contre, dans ce même cas, les importations en provenance de la France passeraient de 250.200 t. à 865.100 t.

Il ressort de l'examen des itinéraires suivis par les courants commerciaux (graphique 25), que, pour de faibles restitutions à l'exportation, tous les territoires déficitaires des Pays-Bas, de la Belgique, de l'Ouest et du Sud-Ouest de l'Allemagne sont approvisionnés par les régions excédentaires de la France. Les exportations de blé par les ports français d'exportation de Rouen, de la Pallice et de Port Nouvelle sont relativement faibles. Les territoires déficitaires du Nord de l'Italie seraient également approvisionnés dans une faible mesure au moyen de céréales françaises. Les importations de blé par les ports maritimes du Nord de l'Allemagne se situent dans un ordre de grandeur inférieur à 100.000 t. (compte non tenu des besoins de blé d'outre-mer de qualité).

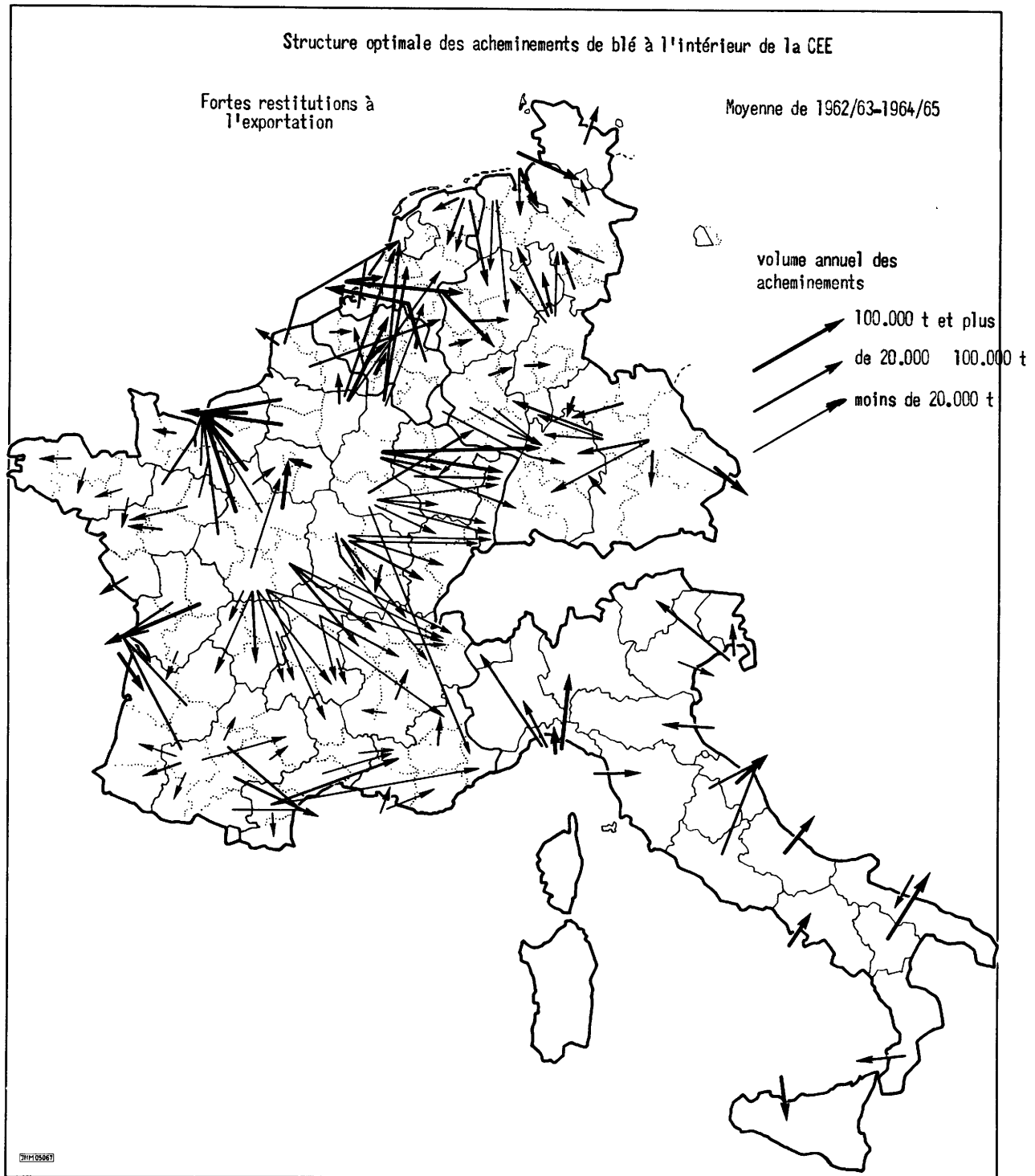
Le tableau varie considérablement en cas de fortes restitutions à l'exportation (cf. graphique 25a). Une part importante des excédents de blé français sont exportés. Parmi les régions déficitaires de l'Allemagne, seuls certains territoires du Sud-Ouest sont encore approvisionnés en céréales provenant de la France. Le tonnage du blé importé par les ports de mer de l'Ouest de l'Allemagne augmente considérablement. Les territoires déficitaires de la Rhénanie du Nord-Westphalie sont presque exclusivement approvisionnés au moyen de céréales importées par le port de Rotterdam.

Dans ce modèle, l'acheminement de blé français en direction de l'Italie disparaît entièrement. En raison de mauvaises conditions de transport à l'intérieur de l'Italie, il n'y a absolument pas d'échanges entre les diverses régions du pays; au contraire, tous les excédents régionaux sont exportés et tous les déficits régionaux sont couverts par des importations. (Cela est imputable en partie au fait que dans le modèle, presque toutes les régions disposent d'un port et que l'on n'a pas pu tenir compte d'une manière suffisante de la structure territoriale de l'Italie dans la délimitation des régions).





Graphique 25



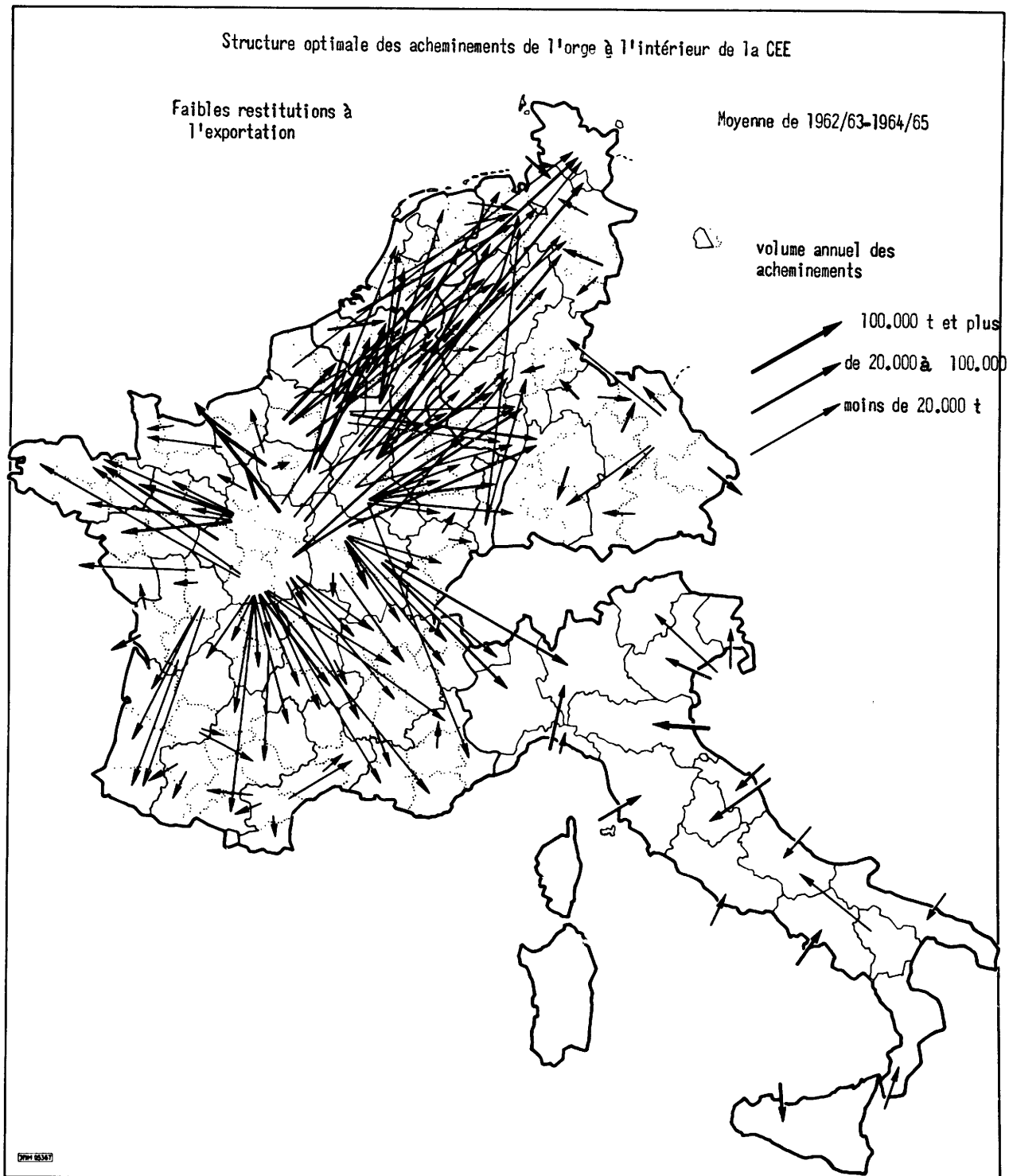
Graphique 25a

Pour l'orge (cf. graphiques 26 et 26a), l'incidence du niveau des restitutions à l'exportation est encore plus évidente. En cas de faibles restitutions à l'exportation, les territoires déficitaires de l'Allemagne, des Pays-Bas et de la Belgique sont presque exclusivement approvisionnés par les surplus français. Dans le modèle, seules quatre régions excédentaires françaises sont en mesure d'exporter de l'orge à destination de pays tiers. Par contre, avec de faibles restitutions à l'exportation, la majorité des approvisionnements de l'Italie proviennent encore des pays tiers.

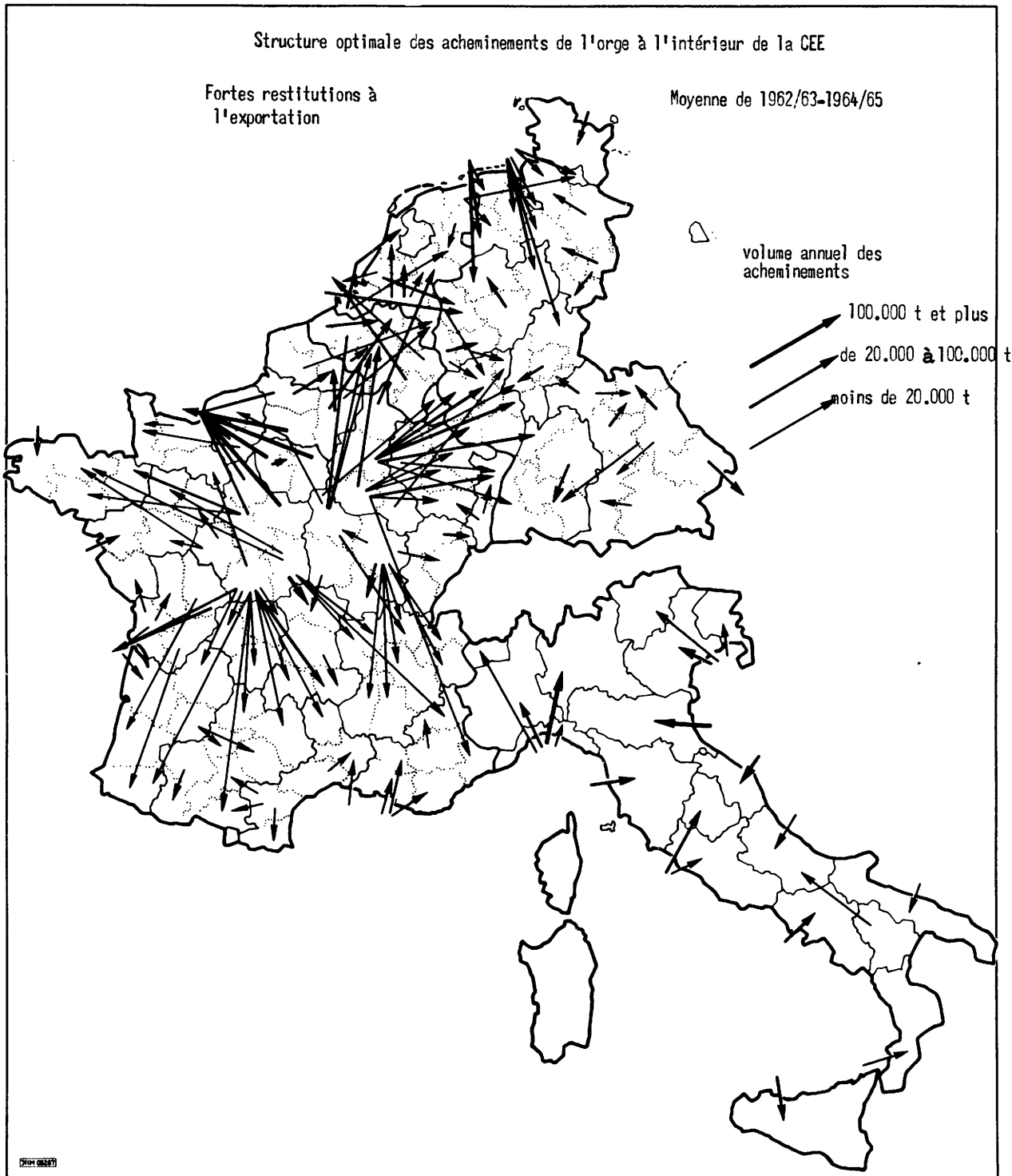
En cas de fortes restitutions à l'exportation, les besoins complémentaires des régions de transformation de l'ouest de l'Allemagne sont exclusivement couverts par des importations en provenance de pays tiers, par les ports de mer du Nord de l'Allemagne. Les ports complémentaires via Rotterdam sont peu importants. Les territoires du sud-ouest de l'Allemagne sont également approvisionnés au moyen d'orge de provenance française, dans l'hypothèse de ce modèle. Les ports de Rouen et de la Pallice offrent des possibilités d'exportation favorables pour un ensemble de 11 régions excédentaires françaises.

Le graphique 27 montre l'ensemble des courants de commercialisation des céréales dans l'hypothèse d'une structure optimale des acheminements à l'intérieur de la CEE. Les résultats permettent de déterminer quels sont les territoires de la CEE qui, dans les conditions de structure optimale des acheminements, ont noué des relations réciproques dans le trafic interrégional de céréales. On peut en déduire, dans les grandes lignes, certaines orientations pour l'avenir en ce qui concerne l'implantation optimale d'établissements affectés au stockage de transit. Les plus importants parmi les courants commerciaux représentés dans le graphique 17 (pour le total des céréales, les importations et les exportations supérieures à 100.000 t., et en ce qui concerne les courants commerciaux intra-communautaires, au-delà de 50.000 t.) sont repris dans le tableau 42 d.

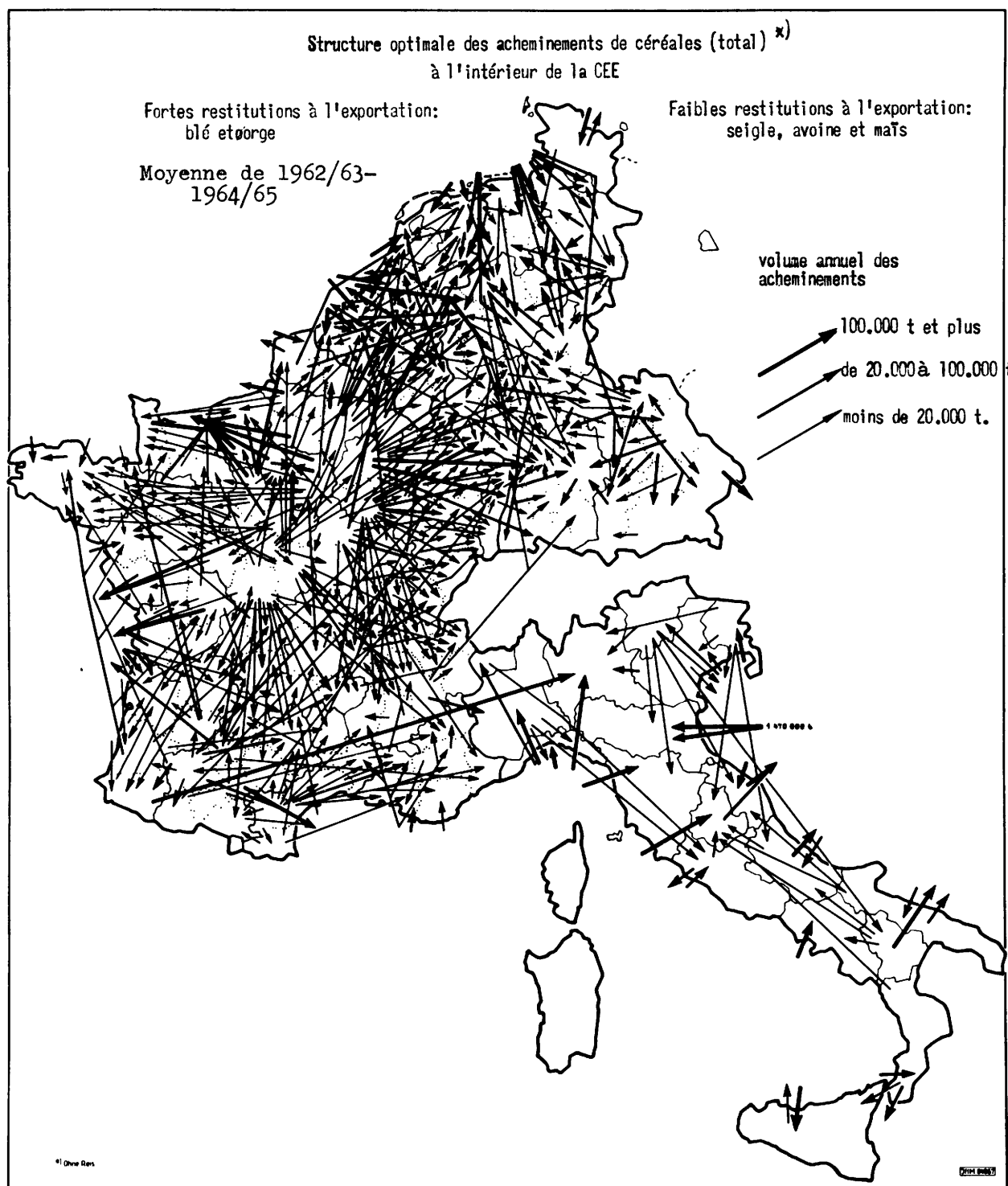
Dans cette optique, les courants d'importation et d'exportation, ainsi que les courants intra-communautaires ont été traités séparément, cas par cas, et classés par ordre d'importance.



Graphique 26



Graphique 26a



Graphique 27

Tableau 42 d

LE PRINCIPAUX COURANTS OPTIMAUX DE COMMERCIALISATION DES CEREALES (total) A L'INTERIEUR DE LA CEE

Moyenne de 1962/63 - 1964/65 - (Complément du graphique 27)

Importations en provenance de pays tiers

Port d'importation	Région de destination	Quantités transportées en 1000 t
Ravanne	Emilie-Romagne	1.466,6
Gênes	Lombardie	961,8
Rotterdam	Düsseldorf	697,9
Naples	Campanie	644,0
Rotterdam	Zuid-Holland	537,0
Livourne	Toscane	523,1
Palerme	Sicile	434,2
Rome	Ombrie	390,9
Hambourg	Hambourg	381,8
Ancône	Marches	375,1
Rotterdam	Nord-Brabant	335,4
Gênes	Ligurie	322,2
Rotterdam	Gelderland	311,6
Brème	Brème	258,5
Brème	Oldenbourg	234,5
Rotterdam	Limbourg	219,1
Gênes	Piémont	217,9
Rotterdam	Noord-Holland	211,4
Kiel	Schleswig-Holstein	208,6
Anvers	Flandre orientale	199,0
Bordeaux	Gironde	180,1
Rotterdam	Cologne	174,1
Emden	Münster	160,1
Hambourg	Stade	148,4
Rotterdam	Overijssel	147,0
Dunkerque	Nord	141,7
Rotterdam	Utrecht	138,8
Padoue	Frioul-Vénétie Julienne	135,0
Anvers	Flandres	124,9
Emden	Osnabrück	111,4
Rotterdam	Frise	111,2

Tableau 42 d (suite)

Exportations à destination de pays tiers

Région de provenance	Port d'exportation	Quantités transportées en 1.000 t
Eure-et-Loir	Rouen	719,1
Oise	Rouen	483,4
Somme	Rouen	440,2
Marches	Ancone	284,6
Abruzzes, Molise	Ancone	282,5
Eure	Rouen	274,0
Loir-et-Cher	Nantes	199,6
Seine-et-Marne	Rouen	194,6
Basse Bavière	Passau	157,8
Seine-et-Oise	Rouen	156,1
Basilicate	Naples	155,1
Limbourg, Namur	Anvers	149,0
Haute-Garonne	Porte Nouvelle	136,2
Vienne	La Pallice	133,5
Seine-Maritime	Rouen	133,3



Tableau 42 a (suite)

Courants intra-CEE

Région de provenance	Région de destination	Quantités transportées en 1.000 t
Seine-et-Marne	Seine	331,4
Marne	Nordbaden	261,3
Aisne	Anvers	253,7
Loiret	Seine	207,9
Hainaut	Brabant	150,2
Aisne	Nord	144,3
Marne	Bas-Rhin	131,4
Eure-et-Loir	Pas-de-Calais	127,6
Basses Pyrénées	Lombardie	126,1
Aube	Sarre	115,8
Aix-la-Chapelle	Cologne	115,2
Zélande	Noord-Holland	113,0
Aisne	Brabant	102,8
Groningen	Münster	89,8
Haut Palatinat	Haute Bavière	89,7
Marne	Coblence	80,9
Marne	Bas-Rhin	79,0
Pas-de-Calais	Noord-Holland	78,0
Wiesbaden	Darmstadt	77,8
Flandre occidentale	Flandre orientale	72,1
Venise	Lombardie	70,9
Côte-d'Or	Saône-et-Loire	69,7
Lunebourg	Stade	64,9
Moyenne-Franconie	Haute Franconie	62,2
Hildesheim	Hannovre	61,3
Cher	Allier	60,5
Basse-Franconie	Nordbaden	60,0
Pas-de-Calais	Limbourg	59,7
Loir-et-Cher	Ille-et-Vilaine	59,7
Landes	Côtes-du-Nord	59,4
Meuse	Bas-Rhin	54,5
Haut-Palatinat	Haute Franconie	53,2
Ardennes	Utrecht	52,5
Kassel	Detmold	50,2
Somme	Nord	50,2

#### 4. L'influence des conditions actuelles du marché sur les capacités régionales de stockage de céréales

Etant donné que les pouvoirs publics exercent une influence sur l'organisation du stockage des céréales (cf. chap. II), les besoins régionaux de capacités de stockage sont essentiellement déterminés par les conditions d'approvisionnement des régions et par les itinéraires des courants de commercialisation des céréales en fonction des facteurs espace-temps.

Sous réserve que dans l'organisation du marché des céréales, l'échelle des prix permette la libre circulation des marchandises au départ des régions excédentaires ou des places d'importation, les facteurs suivants influencent sur les besoins régionaux de possibilités de stockage de céréales :

1. la quantité de céréales annuellement vendues par l'agriculture (cf. graphique 3),
2. le volume du stockage à la ferme ainsi que l'ampleur d'autres facteurs influant sur l'étalement des ventes de céréales effectuées par l'agriculture,
3. l'utilisation régionale au stade de la transformation (cf. graphique 28),
4. les apports extérieurs absorbés par la région, dont le volume effectif a été calculé au chapitre V 2 (cf. graphiques 19-24),
5. le mouvement de céréales en transit, dont le volume peut être calculé à l'aide d'un modèle théorique de transport (cf. chap. V 3, graphiques 25-27), dans l'hypothèse d'une structure optimale des acheminements,
6. l'étalement de la demande de céréales.

En outre, certains facteurs climatiques déterminent la capacité de stockage nécessaire au plan régional. Mais, surtout, le climat influe également sur l'équipement technique des capacités de stockage de céréales (p.ex. installations de séchage, d'aération, etc.).

L'importance pratique de ces facteurs déterminants ressort de l'analyse de la carte illustrant la répartition géographique des capacités de stockage.

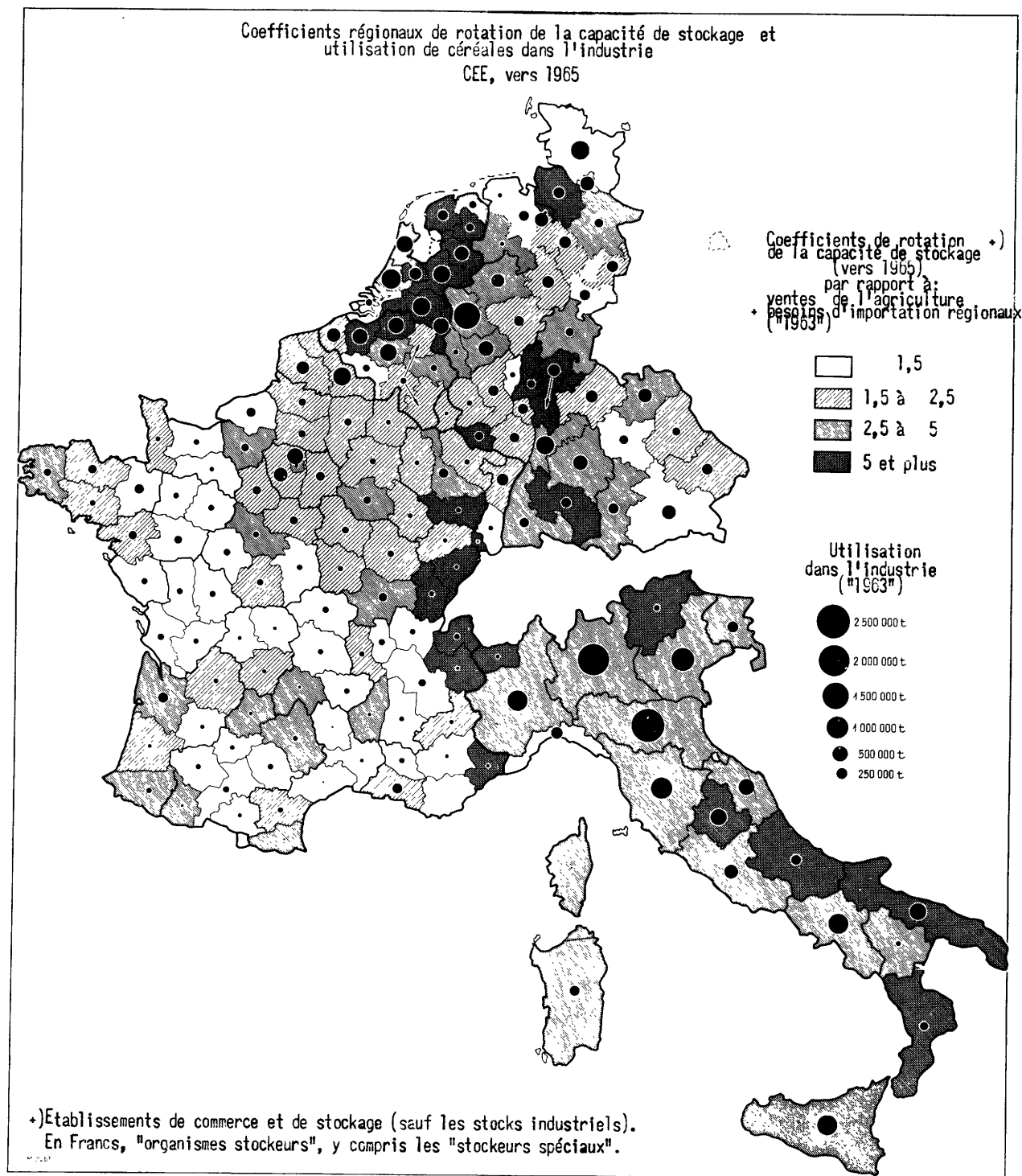
Le graphique 5 confirme une corrélation évidente entre la densité de collecte et les capacités de stockage existantes dans la région. Abstraction faite de quelques régions disposant de ports maritimes ou fluviaux, on constate que dans toutes les régions à forte densité de collecte, il existe également d'importantes capacités de stockage. On peut en conclure que jusqu'ici un nombre considérable d'établissements de stockage de céréales se sont implantés "à proximité des lieux de production".

Il est vraisemblable que les raisons énumérées ci-après ont surtout joué un rôle déterminant dans cette orientation de l'implantation des établissements de stockage :

- a) le traitement (p.ex. le séchage) des céréales doit être appliqué avant le transport à longue distance;
- b) si la majeure partie des céréales étaient stockées à long terme au lieu où le besoin s'en fait sentir, les transports à destination des régions déficitaires devraient se concentrer principalement sur un nombre restreint de mois, pendant et après la récolte. Le besoin de moyens de transport serait alors sensiblement plus grand qu'en cas de stockage prolongé dans les zones situées à proximité des lieux de production. En cas de stockage à proximité des lieux de production, les céréales peuvent être écoulées plus régulièrement, tout au long de l'année, des régions excédentaires à destination des régions déficitaires.
- c) les exploitations de spéculation céréalières implantées dans les zones de production s'efforceront de disposer de capacités de stockage, ne serait-ce que pour accroître leurs possibilités d'action et pour renforcer leur position sur le marché à l'égard de leur clientèle, les établissements de transformation, par exemple.

Cependant, il n'est pas possible de déterminer la capacité de stockage nécessaire en se basant uniquement sur le volume des ventes régionales de céréales. La capacité est encore conditionnée par les autres facteurs énumérés ci-dessus. L'incidence de ces facteurs déterminants sur les capacités de stockage effectivement existantes se répercute dans les coefficients régionaux de rotation qui varient considérablement de région à région (cf. chap. IV 1 b). Ceux-ci, calculés pour les diverses régions de la CEE, font l'objet du graphique 28. Chacun de ces coefficients de rotation caractérise l'organisation, différenciée de région à région, de la collecte et du stockage des céréales - c'est-à-dire l'action combinée, encore que différenciée, des diverses espèces d'établissements de stockage pour jouer un rôle régulateur dans le temps et dans l'espace - et il explique ainsi la diversité des besoins de capacités de stockage des diverses régions.

Un fort coefficient régional de rotation caractérise une certaine relation entre le volume du marché (ventes de céréales et besoin d'apports extérieurs) et la capacité de stockage existante. Cela ne signifie pas nécessairement que la capacité de stockage existante ne suffit pas. Au contraire, dans la structure réelle du marché, les facteurs énumérés ci-dessus peuvent, indépendamment l'un de l'autre, déterminer un fort coefficient régional de rotation dans les cas suivants :



Graphique 28

1. La région est caractérisée par une forte densité de collecte de céréales.
2. Le stockage dans les exploitations agricoles est très développé, ce qui permet aux producteurs d'étaler sur une période plus longue leurs livraisons de céréales au stade de la collecte, où les stocks atteignent de ce fait un fort coefficient de rotation. Toutefois, dans les régions où il existe d'ores et déjà d'importantes capacités de stockage au stade de la collecte, la construction intensive de nouvelles capacités de stockage dans les exploitations risque de réduire le taux d'utilisation de la capacité des établissements de collecte et, partant, de diminuer leur rentabilité.

D'autres facteurs qui ont pour effet d'étaler les ventes de céréales de l'agriculture (battage en grange, prolongation de la moisson sous influence des conditions climatiques ou de la diversification des cultures de céréales), agissent dans le même sens que le stockage à la ferme.

3. Les établissements de stockage du secteur industriel disposent de capacités importantes, ce qui peut avoir pour effet d'accroître les coefficients de rotation d'autres espèces d'établissements. Cela vaut surtout au stade de la collecte, car les établissements de transformation reçoivent des établissements de collecte une part importante de leurs besoins de matière première à l'époque de la moisson, de sorte que ces derniers établissements sont en mesure de renouveler plusieurs fois leur stock, si les arrivages de céréales sont suffisants. Il en va de même s'il est possible d'importer de fortes quantités de céréales dès le temps de la moisson.
4. La région est fortement déficitaire. Si les arrivages des apports extérieurs sont régulièrement étalés, les stocks de transit peuvent atteindre un fort coefficient de rotation.
5. Dans la pratique, une forte proportion de céréales en transit (céréales transbordées, mais non utilisées dans la région) se traduira également par le relèvement des coefficients régionaux de rotation recensés pour l'ensemble des établissements. Toutefois, dans notre calcul, les transits de céréales agissent en sens contraire sur les coefficients de rotation, car si la capacité de stockage affectée au

transit entre dans ce calcul, il n'a pas été possible de tenir compte des quantités de céréales en transit, et dans ces conditions, le graphique 28 fait apparaître un coefficient régional de rotation relativement faible (1) dans des régions où le transit de céréales est important.

Enfin, dans le graphique 28, un fort coefficient régional de rotation peut également signifier, qu'il subsiste un besoin réel de capacité de stockage. Comme on l'a vu précédemment, il existe de nombreuses causes susceptibles de déterminer un fort coefficient régional de rotation, de sorte que, pris isolément, le coefficient régional de rotation ne peut fournir aucun indice permettant de conclure à d'éventuels besoins de capacités de stockage supplémentaires.

Par analogie avec ce qui vient d'être dit, un faible coefficient régional de rotation peut être imputable aux facteurs suivants, qui agissent dans le sens opposé :

1. Faible densité régionale de collecte
2. Importance minime du stockage à la ferme
3. Capacité restreinte des établissements de stockage du secteur industriel
4. Volume réduit des apports extérieurs dans la région.

De plus, un faible coefficient régional de rotation peut signifier que la capacité des établissements de stockage de céréales existants dans la région est déjà trop forte. Toutefois, étant donné le grand nombre des facteurs qui peuvent entrer en jeu, cette conclusion n'a guère plus de valeur probante que la conclusion opposée, tirée d'un fort coefficient régional de rotation.

Le graphique 28 permet notamment de déterminer un certain nombre de territoires qui ont des coefficients régionaux de rotation typiques, soit :

a. territoires ayant un faible coefficient de rotation (inférieur à 1,5)

Les territoires typiques appartenant à cette catégorie, c'est-à-dire possédant un faible coefficient régional de rotation, sont :

- 1) de vastes territoires du sud, de l'ouest et du centre de la France;
- 2) dans la République fédérale d'Allemagne, la Hesse, la Moyenne-Franconie, la Haute-Bavière, le Schleswig-Holstein et une partie de la Basse-Saxe.

---

(1) Dans les régions côtières, p.ex., où les capacités des établissements de stockage portuaires sont énormes (p.ex. Ligurie, Hambourg), le graphique 28 fait apparaître, pour les raisons indiquées, un faible coefficient régional de rotation, bien que des quantités considérables de céréales traversent ces régions et, partant, transitent par ces établissements.

Dans ces catégories, on trouve notamment des territoires caractérisés par une densité de collecte faible et moyenne et par une faible consommation de céréales. Ces régions se caractérisent également par une situation relativement équilibrée en matière d'approvisionnement et, en règle générale, par une structure dans laquelle prédominent les exploitations agricoles relativement petites.

Le Schleswig-Holstein et les zones de la Basse-Saxe où le coefficient régional de rotation est inférieur à 1,5 constituent une exception à cet égard. Il est vraisemblable que dans ces régions, le climat humide impose des capacités de stockage relativement fortes par rapport au volume des céréales collectées. Les récoltes, parfois très humides dans ces régions, exigent de fortes capacités de séchage et des installations de réception et de stockage appropriées. Cette tendance est encore renforcée par le fait qu'une part importante de céréales consommées dans les exploitations agricoles passe par les établissements de stockage de céréales pour le séchage à façon, ce qui exige dans ces régions des capacités appropriées.

Dans les territoires où la densité de collecte et l'utilisation des céréales sont faibles, et où le coefficient régional de rotation est inférieur à 1,5, il est à peu près certain qu'à l'époque de l'enquête, les capacités de stockage disponibles étaient soit suffisantes soit supérieures aux besoins. En tout état de cause, dans ces régions, précisément, la structure et l'équipement des établissements de stockage pourraient encore être insuffisants. Dans les autres régions de cette catégorie, il est vraisemblable que la capacité de stockage est, à peu de chose près, adaptée aux besoins, encore qu'il est bien entendu qu'il ne faut pas perdre de vue que des capacités de stockage supplémentaires peuvent s'avérer indispensables, en raison de l'évolution future de la collecte et des apports extérieurs (à cet égard, cf. par exemple, le Schleswig-Holstein, tableau 44).

b. territoires ayant un coefficient de rotation moyen (1,5 à 2,5)

Ces territoires sont :

- 1) le bassin parisien et le Nord-Ouest de la France  
la Bretagne
- 2) certains territoires contigus  
le sud de la Belgique, le Luxembourg et la Rhénanie-Palatinat
- 3) l'Est de la Westphalie, le Regierungsbezirk de Hannover, Brunswick, la Basse-Franconie, le Haut-Palatinat et la Basse-Bavière.

Le territoire le plus caractéristique de cette catégorie - le bassin parisien et le nord-ouest de la France - se caractérise par :

- 1) une très forte densité de collecte
- 2) une faible utilisation de céréales
- 3) d'importants surplus de céréales
- 4) une structure favorable du point de vue de la taille des exploitations agricoles.

Des situations analogues se rencontrent également dans la plupart des autres territoires ayant un coefficient de rotation moyen.

Le coefficient régional de rotation moyen est caractérisé par le système de récolte et de collecte des céréales.

L'utilisation intensive de la moissonneuse-batteuse et, partant, les arrivages importants de céréales pendant la moisson ne permettent pas des coefficients de rotation trop forts. Les céréales doivent être absorbées dans un bref laps de temps au niveau de la collecte. Toutefois, le coefficient régional de rotation est, en moyenne, plus élevé que dans les territoires mentionnés sub a, parce qu'une part relativement importante des céréales moissonnées à la moissonneuse-batteuse peuvent être stockées dans les exploitations agricoles et ne sont livrées au stade de la collecte que dans le courant de l'année.

La possibilité d'exporter de grandes quantités de céréales dès le temps de la moisson permet également d'accélérer la rotation dans les établissements de réception.

Dans les autres régions, caractérisées par un coefficient de rotation moyen, il n'est pas possible d'évaluer avec la même précision les impératifs auxquels ces coefficients obéissent car, à l'intérieur d'une région, diverses données d'ordre géographique et économique peuvent influencer différemment, voire même en sens contraire, sur les coefficients de rotation.

Les divers facteurs déterminants pourraient être définis avec plus de précision encore dans des unités géographiques plus petites.

Toutefois, dans ces territoires, on enregistre le plus souvent une densité de collecte forte à moyenne (par exemple, Rhin-Hesse, Hannovre, Brunswick, Basse-Franconie, Basse-Bavière).



Dans les territoires caractérisés par des coefficients régionaux de rotation moyens, on pourrait également supposer que les capacités de stockage sont suffisantes, d'autant plus que l'on y enregistre une augmentation de la capacité de stockage des exploitations agricoles, surtout dans les grandes exploitations à spéculation céréalière.

Dans le bassin parisien, la future répartition saisonnière des exportations exercera une influence considérable sur la capacité de stockage nécessaire. Ainsi, par exemple, le besoin de capacités diminue s'il est possible d'exporter de grandes quantités de céréales dès le temps de la moisson et, dans ce cas, le coefficient régional de rotation diminue pour un volume de stockage donné.

c - Territoires ayant un fort coefficient régional de rotation (supérieur à 2,5).

Rentrent notamment dans cette catégorie :

- 1- l'Italie tout entière
- 2- les Pays-Bas tout entiers
- 3- le nord de la Belgique
- 4- dans la République fédérale d'Allemagne, la Rhénanie, le Regierungsbezirk de Münster, le Land de Bade-Wurtemberg, le Land de Hesse et le nord de la Basse-Saxe (en partie)
- 5- certaines régions montagneuses de la France.

En principe, tous ces territoires sont caractérisés par un besoin relativement élevé d'apports extérieurs de céréales. En règle générale, les arrivages de céréales importées ne sont pas aussi concentrés dans le temps que les arrivages des céréales de la récolte indigène, ce qui permet d'accroître le coefficient de rotation aux diverses étapes de stockage qu'elles franchissent. La forte consommation de l'industrie à l'intérieur de ces mêmes territoires agit dans le même sens: elle suppose au préalable un nombre relativement élevé d'établissements de stockage au stade de la transformation, et elle permet ainsi un coefficient de rotation plus fort aux autres phases du stockage (à cet égard, cf. graphique 28). Les coefficients de rotation sont particulièrement forts dans les régions qui disposent de ports d'importation (1).

Un parc peu étoffé de moissonneuses-batteuses (en Italie, par exemple) peut être un autre facteur favorisant de forts coefficients régionaux de rotation. Dans les régions où le parc de moissonneuses-batteuses est peu étoffé et où les céréales sont encore moissonnées suivant les méthodes traditionnelles,

---

(1) voir à ce sujet : footnote 1, page 196.

les ventes de l'agriculture se répartissent plus régulièrement sur un laps de temps plus long (les céréales sont stockées sans être battues). Il est vraisemblable que dans ces territoires, les ventes directes des producteurs aux établissements de transformation pourraient également être plus importantes.

Dans les territoires qui viennent en tête, avec un fort coefficient régional de rotation, l'Italie et les Pays-Bas, les causes du phénomène ne sont pas les mêmes en Italie (notamment dans le sud de l'Italie), ce sont les méthodes de récolte, restées traditionnelles, et aux Pays-Bas, c'est le besoin d'apports extérieurs considérables, qui jouent un rôle essentiel pour déterminer ces forts coefficients régionaux de rotation. Dans le nord de l'Italie, on enregistre également de gros besoins d'apports extérieurs de céréales (forte consommation de l'industrie en vue de la fabrication d'aliments composés pour le bétail). Il est à présumer qu'il y a plutôt pénurie de capacités de stockage dans les territoires où le coefficient régional de rotation est fort.

Il serait hasardeux de formuler un pronostic de portée générale concernant un éventuel besoin de capacités de stockage supplémentaires dans les territoires où le besoin d'apports extérieurs est énorme, car le besoin de capacités de stockage est largement tributaire de l'étalement des importations de céréales, et ce facteur est susceptible de subir de fortes variations d'année en année. En outre, le développement des capacités de stockage au stade de la transformation est significatif en ce qui concerne le volume de stockage nécessaire et les coefficients de rotation qui peuvent être atteints dans les autres espèces d'établissements de stockage. Il semble qu'en Italie, on doive plutôt s'attendre au développement des capacités des stocks de transit et des stocks de collecte, du fait de la mécanisation plus poussée de la moisson, d'une part, et de l'accroissement des apports extérieurs, d'autre part. A cet égard, il ne faut cependant pas perdre de vue qu'en Italie, le stockage à la ferme pourrait être développé sans grandes difficultés, car le climat permet fréquemment de stocker les céréales dans des conditions relativement simples, sans installations coûteuses.

Le tableau 44 met également en évidence les nouveaux besoins de capacités de stockage qui pourraient se faire sentir d'ici à 1970 en raison des modifications des conditions d'approvisionnement des régions.

Jusqu'ici, dans nos considérations sur l'incidence des conditions actuelles du marché sur les capacités régionales de stockage de céréales, nous avons négligé l'incidence des échanges débordant le cadre des régions. Ceux-ci jouent un rôle déterminant, notamment en ce qui concerne les lieux d'implantation et la capacité des établissements de transit des places de commerce extérieur et des places de transit de l'intérieur du pays.

Le calcul des courants optimaux de commercialisation des céréales à l'intérieur de la CEE (cf. chapitre V, 3b) et la projection des courants optimaux pour 1970 facilitent l'analyse du problème de l'implantation des établissements de stockage de transit, encore qu'il ne soit guère possible de formuler une réponse précise. Pour cela, il faudrait recourir à un modèle beaucoup plus général, dans lequel interviendraient, notamment, des hypothèses serrant de près la réalité en ce qui concerne l'étalement saisonnier de la demande et le niveau des restitutions à l'exportations (1).

Le résultat le plus spectaculaire du calcul concernant les courants optimaux est l'incidence extrêmement forte du niveau des restitutions à l'exportation sur les itinéraires des acheminements de céréales débordant le cadre de la région.

Avec de fortes restitutions à l'exportation, qui reflètent à peu de chose près la situation actuelle, d'énormes capacités de stockage seraient surtout nécessaires dans les ports d'importation et d'exportation, ainsi que sur les places de transit de l'intérieur du pays, qui devraient être réalisées à ces places de commerce extérieur. Avec des faibles restitutions à l'exportation, le besoin de capacité de stockage sur les places de commerce extérieur diminuerait sensiblement, tandis qu'il augmenterait sur les places de transit de l'intérieur du pays, soit, par exemple, celles qui sont situées sur les voies de communication entre les régions excédentaires de la France et les régions déficitaires de l'ouest de l'Allemagne ou des Pays-Bas et de la Belgique.

- 
- (1) Remarque : Il est possible de faire entrer en ligne de compte la structure chronologique des acheminements dans un modèle très complexe si, en plus de données indispensables du modèle de transport, il est encore possible de déterminer les grandeurs suivantes :
- les époques auxquelles a lieu la moisson dans les diverses régions;
  - l'étalement de la demande dans les diverses régions;
  - les capacités régionales de stockage;
  - les coûts variables de stockage par région et par unité de temps dans les établissements de stockage existants;
  - les fluctuations des prix à l'importation et à l'exportation.

Dans un tel modèle, il serait en outre théoriquement possible de faire figurer la construction de nouveaux établissements de stockage en tant que variable dépendante, et de déterminer ainsi les implantations optimales de nouveaux établissements de stockage. Sans compter les difficultés auxquelles se heurte la récolte des données, l'ampleur considérable des opérations comptables nécessaires s'oppose à la réalisation pratique de tels calculs. Les principes théoriques et l'élaboration de tels modèles font l'objet de nombreuses publications, notamment dans le monde anglo-saxon. Cf. W. HENRICHSMEYER : Das sektorale und regionale Gleichgewicht der landwirtschaftlichen Produktion, Hamburg, 1966.

Comme on ne dispose pas à l'heure actuelle de données relatives à l'étalement de la demande, qui sont déterminantes pour prévoir les coefficients de rotation susceptibles d'être atteints et, partant, la capacité de stockage nécessaire, il subsiste des facteurs importants d'incertitude pour déterminer exactement les capacités de stockage nécessaires au niveau du stockage de transit. Il est toutefois difficile de se prononcer à cet égard, car les décisions prises au niveau des exploitations individuelles, en matière d'étalement saisonnier de la demande, obéissent à des impératifs multiples et variés et, partant, il n'est pas possible de les analyser objectivement dans une optique valable en toutes circonstances.

## VI. Projection

### 1. Evaluation des conditions d'approvisionnement des régions en "1970"

Les courants de commercialisation des céréales et les besoins de capacités de stockages dans les diverses régions de la CEE continueront, à l'avenir, à dépendre, notamment, des conditions d'approvisionnement en céréales de chaque région et des coûts de transport en vigueur. L'évaluation du volume régional à prévoir en matière de production et d'utilisation de céréales, qui revêt ainsi une importance particulière dans le contexte de l'objet de la présente étude, se heurte à des difficultés considérables, car la documentation actuellement disponible ne permet guère de chiffrer tous les facteurs qui influent sur la production et l'utilisation de manière à les introduire dans un calcul représentatif. Aussi nous bornerons-nous en simplifiant le problème et en nous basant sur des projections déjà existantes, complétées par des calculs supplémentaires, à essayer d'évaluer à tout le moins un ordre de grandeur approximatif des déficits et des excédents de céréales prévisibles dans les diverses régions. L'évaluation de la production et de l'utilisation futures de céréales couvrira une période de sept années. Partant de la moyenne des trois campagnes céréalières 1962/63, 1963/64 et 1964/65 (1), appelée moyenne "1963" (2) ci-après nous nous fixons de calculer la moyenne des campagnes 1969/70, 1970/71 et 1971/72, appelée ci-après moyenne "1970".

Cette évaluation est basée d'abord sur le document Etudes CEE, n. 10 (3), dont les prévisions ont été élaborées à partir de données statistiques comparables des Etatsmembres. Dans ce document, les tendances de l'évaluation de la production et de la consommation de produits agricoles enregistrées ces dernières années, ont fait l'objet d'une projection couvrant la période de "1958" (moyenne des campagnes 1957/58 à 1959/60) à "1970". Dans la prévision concernant la consommation on a tenu compte de l'évolution prévisible de l'accroissement démographique du revenu par tête et de la diminution de l'élasticité de la demande quantitative, en fonction de la croissance du revenu. La projection de la production de céréales, particulièrement importante pour l'objet de notre étude, repose sur l'hypothèse de prix à la production effectivement constants et de superficies emblavées également constantes (4), alors que le rendement à l'hectare continue à augmenter.

---

(1) Les bilans d'utilisation, présentés au chapitre V 1 a, sont également basés sur les chiffres moyens de ces trois années.

(2) Graphie adoptée par analogie à celle utilisée dans le cahier n. 10 des "Etudes CEE", série Agriculture". -

(3) Le marché commun des produits agricoles - Perspectives "1970". Etudes CEE, série Agriculture, n. 10, Bruxelles 1963

(4) Pour la France, on a tenu compte, dans un autre calcul, de l'extension des superficies cultivées jusqu'en "1970", imputable à l'influence d'éventuelles fluctuations des prix (études CEE, n. 10, op.cit., p. 64 et suivantes).

Entre temps, à l'expiration du tiers de la période envisagée dans les perspectives, la Commission de la CEE a comparé les résultats repris dans l'étude CEE n. 10 avec l'évolution effective de la production et de la consommation, et elle a relevé les divergences (1). Cette comparaison entre les prévisions et l'évolution effective, publiée en 1966, porte sur la moyenne des campagnes 1961/62, 1962/63 et 1963/64 ("1962"). Il s'est alors avéré que jusqu'en "1962", la consommation de produits agricoles - y compris les céréales - avait augmenté plus fortement, qu'on ne s'y attendait selon les perspectives, en raison de l'accroissement de la population et du revenu par tête, dont l'ampleur dépassait les prévisions.

Dans notre prévision relative aux conditions d'approvisionnement de régions en céréales, les évaluations relatives à l'évolution de la production et de la consommation, reprise dans l'étude CEE n. 10, seront approfondies et ajustées en fonction de données plus récentes :

1. Nous essayerons d'évaluer approximativement les répercussions des prix des céréales qui, entre temps, ont été harmonisées à l'intérieur de la CEE et qui sont en vigueur depuis le 1er juillet 1967.
2. Les prévisions relatives aux conditions d'approvisionnement au plan national permettront de tirer, pour l'avenir, des conclusions en ce qui concerne les conditions probables d'approvisionnement au plan régional.

ad. 1

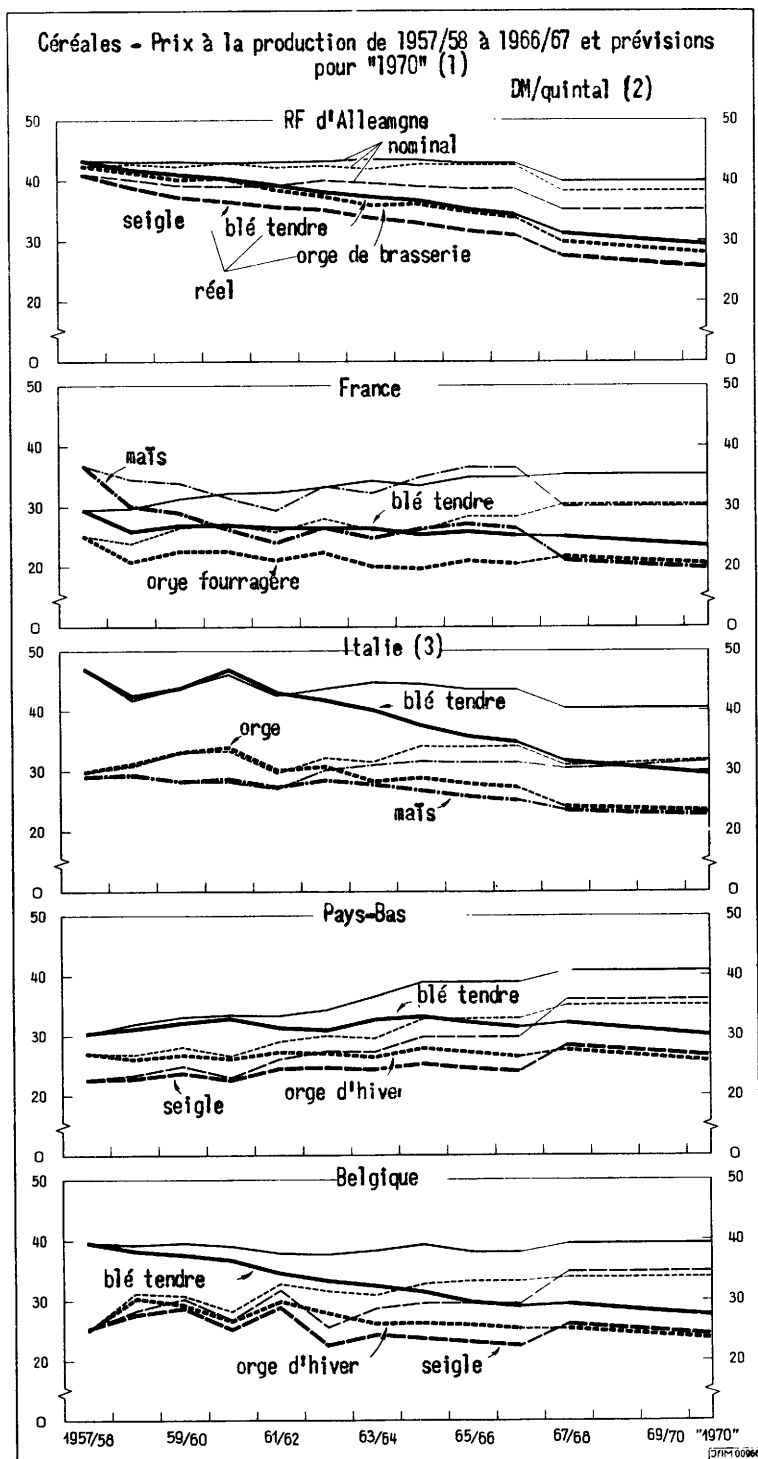
L'analyse des répercussions des prix communs des céréales sur l'évolution des prix à la production et sur les modifications qui doivent en découler en ce qui concerne les superficies cultivées, s'avère particulièrement malaisée. A défaut de plus amples informations, les prix indicatifs de base fixés pour 1967/68 ne permettent pas de tirer des conclusions quant à leur incidence sur les modifications des prix à la production dans les divers Etats membres. On ne peut pas encore, notamment, prévoir avec certitude ce que sera le décalage entre les prix à la production et le prix indicatif de base de la CEE (incidence des modifications intervenues dans les courants commerciaux, les coûts de transport et les normes de qualité, abolition des restrictions quantitatives en France, etc.).

Aussi, les résultats de cet examen ne pourront-ils fournir qu'une idée approximative, un certain ordre de grandeur, de l'évolution future des prévisions relatives aux prix à la production.

L'évolution des prix à la production depuis "1958" a déjà mis en évidence que le préalable sur lequel étaient basés les calculs de l'étude CEE n. 10, à savoir des prix réels à la production constants n'était que partiellement fondé pour ce qui est de l'évolution de ces prix jusqu'en 1966/67 (graphique 29). Pendant cette période, en effet, seuls la France, la Belgique et les Pays-Bas ont connu, chacun en ce qui concerne, et pour quelques espèces céréalières, une certaine stabilité des prix réels, alors que partant ailleurs à l'intérieur de la CEE les prix réels à la production diminuaient. Il est vraisemblable, en effet, que les prix à la production ne varieront

---

(1) Comparaisons entre les "trends" actuels de production et de consommation et ceux prévus dans l'étude des perspectives "1970". - 1. produits laitiers. - 2. viande bovine - 3. céréales. - Informations internes sur l'agriculture, n. 7, Bruxelles 1966.



- (1) Les prix à la production, prévisibles pour "1970", ont été calculés à partir des prix indicatifs de base de la CEE, compte tenu de l'écart existant jusqu'ici entre les prix à la production et les prix indicatifs de base nationaux, ainsi que des modifications auxquelles a donné lieu l'adoption des prix indicatifs de base communs, à la date du 1.7.1967. (Il n'a plus été possible de tenir compte de la majoration des prix appliquée pour la campagne 1968/69, qui est de l'ordre de 3,5% pour l'orge, 4,75% pour le maïs et 4% pour le seigle. Toutefois, ces majorations de prix n'impliquent aucune modification essentielle en ce qui concerne la valeur probante du graphique).
- Pour le calcul des prix réels, les prix nominaux annuels en vigueur jusqu'en 1964/65 ont été ajustés en fonction des diverses modifications du pouvoir d'achat de la monnaie, soit pour la République fédérale d'Allemagne, l'Italie, les Pays-Bas et la Belgique, à l'aide de l'indice des prix du commerce de gros.
- Pour la période comprise entre 1965/66 et "1970" on a tablé, dans le calcul des prix réels, sur une diminution du pouvoir d'achat, uniforme pour tous les pays, de 3% par an.
- (2) Converti au cours du change officiel en vigueur dans chaque cas.
- (3) Compte tenu du fait que les prix de l'orge et du maïs s'adaptent plus lentement aux prix CEE.

Graphique 29

guère sensiblement d'ici à "1970" (sauf pour le maïs), à la suite du relèvement en 1967/68 des prix nominaux en France, le principal pays producteur de céréales de la CEE. Toutefois, il faut pour cela que les prix indicatifs et les prix d'intervention en vigueur depuis le 1.7.1967 ne soient pas modifiés d'ici à 1970 (1). Par contre, si cette hypothèse est confirmée par les faits, les prix réels diminueront considérablement, pour toutes les espèces de céréales dans la République fédérale d'Allemagne, et principalement pour le blé en Italie. Cette baisse sera considérablement plus importante dans la République fédérale d'Allemagne que celle sur laquelle étaient basés les calculs du modèle de ce que l'on a appelé l' "expertise des professeurs". A l'époque, on avait tablé sur une baisse des prix réels à la production dans la République d'Allemagne, qui seraient passés, par exemple, pour le blé de 428 DM/t (1958/59) à 370 DM/t (1970) et pour l'orge de brasserie de 427 DM/t (1958/59) à 360 DM/t (1970) (2). Il n'est pas possible de prévoir dès à présent si nos hypothèses de travail seront confirmées, à savoir si les prix indicatifs, les prix de seuil et les prix d'intervention pour les céréales ne seront pas modifiés à l'intérieur de la CEE entre 1967/68 et "1970" et si la baisse annuelle du pouvoir d'achat peut être évaluée à 3 % jusqu'en "1970". Dans ce cas, les prix réels à la production ne seraient plus, en "1970", que de 291 DM/t pour le blé et de 290 DM/t pour l'orge de brasserie.

Cette évolution des prix réels aura moins d'influence sur l'évolution de la production et de la consommation de céréales que les modifications des relations de prix existantes jusqu'ici pour les espèces céréalières d'un même pays, modifications qui interviendront en même temps que le rapprochement des prix des céréales dans la CEE. C'est pourquoi il sera particulièrement tenu compte de ces modifications lors de l'élaboration de la prévision relative aux conditions d'approvisionnement des Etats membres de la CEE (cf. annexes, tableaux I - X)

#### République fédérale d'Allemagne

Pour la République fédérale d'Allemagne, l'introduction des prix communs des céréales aura pour effet d'augmenter le rapport entre le prix du blé et celui des céréales fourragères. C'est pourquoi, contrairement à l'étude CEE n. 10, qui suppose les relations de prix et les superficies emblavées invariables, nous tablons sur une légère extension des cultures de blé, au détriment des cultures de céréales fourragères. Les rendements continuant à croître, il y a lieu de compter, pour "1970", sur une production de blé de 5 millions de t au moins.

Certes, la production de blé a un peu diminué, en "1964" et en "1965", mais cette régression est imputable aux conditions climatiques défavorables de 1965 et de 1966, qui ont déterminé une diminution à la fois des rendements et des surfaces cultivées. Mais la production remontera rapidement si les conditions climatiques redeviennent normales.

(1) Après la clôture de nos travaux, les rapports entre les prix des principales espèces de céréales ont été légèrement modifiés (cf. note 2 page 168). Il n'en résulte toutefois aucune modification importante en ce qui concerne les prévisions exposées ici. Le relèvement des prix indicatifs de base des céréales fourragères (orge: 5 %; maïs: 4,75 %) sera plus que compensé d'ici quelques années par la diminution du pouvoir d'achat, de sorte qu'en principe, la baisse des prix réels reste acquise.

(2) Cf. Effets sur les revenus dans la République fédérale d'Allemagne, d'une baisse des prix agricoles, dans le cadre de la politique agricole commune de la CEE. - Expertise commune établie par des membres du conseil consultatif du Ministère fédéral de l'agriculture et par des conseillers scientifiques de la Commission de la CEE. - Etudes CEE, série agriculture, n. 11, Bruxelles, 1962, p. 30, paragraphe 34 et suivants, et tableau 3, page 32.



En revanche, l'augmentation de la consommation de blé, déjà faible ces dernières années, sera freinée à long terme. Ce phénomène apportera davantage la consommation du blé destiné à l'alimentation du bétail, la consommation de blé destiné à l'alimentation humaine étant inélastique - elle plafonne de toute manière - La consommation de blé ne profitera guère des besoins croissants pour l'alimentation du bétail car il est probable que la demande se concentrera surtout sur d'autres espèces céréalières, dont les prix deviendront plus intéressants.

On présume que la production de céréales fourragères (seigle compris) ne variera pas considérablement d'ici à "1970". La régression des cultures de seigle et d'avoine aura probablement pour contre-partie l'extension des cultures d'orge et de maïs encore que cette extension fléchira parce que le rapport entre les prix de ces céréales et le prix du blé diminuera. Il est vraisemblable que la régression générale des cultures de céréales fourragères, que l'on prévoit, sera entièrement compensée par l'augmentation des rendements.

La consommation de céréales fourragères dans l'alimentation du bétail et dans les usages industriels (y compris la fabrication d'aliments composés), qui augmente déjà fortement, sera encore stimulée par l'accroissement du rapport entre les prix de ces céréales et le prix du blé. Les besoins devront probablement être couverts davantage encore par des importations.

#### France

Pour la France, les estimations sont basées sur une étude récente du Ministère français de l'agriculture (1), où l'on prévoit d'ici à "1970", une très forte augmentation de la production de blé, qui atteindrait 16,22 millions de t., en supposant que les superficies consacrées à la culture des céréales augmenteront de 250.000 ha environ entre 1966 et 1970, surtout dans le sud-ouest du pays.

Les prix CEE des céréales impliquant pour la France la diminution du rapport des prix blé-orge, tandis que le prix du maïs diminue par rapport à celui du blé et de l'orge, on peut escompter que le blé et le maïs interviendront davantage dans l'augmentation de la consommation - surtout pour l'alimentation du bétail. En revanche, dans les domaines où elle peut être totalement ou partiellement remplacée par les autres espèces de céréales, l'orge sera partiellement évincée.

Le rapport plus faible entre les prix de l'orge et du blé stimulera davantage encore la production d'orge, qui connaît d'ores et déjà une croissance rapide. En revanche, la baisse relative du prix du maïs freinera ultérieurement l'extension de la production de cette céréale. La tendance dégressive de la production de seigle et d'avoine persistera vraisemblablement.

#### Italie

En Italie, les prix communs CEE des céréales entraîneront une modification sensible de la structure des prix. En dépit du régime particulier accordé à ce pays (relèvement par paliers des prélèvements sur les importations d'orge et de maïs jusqu'en 1971/72) on y enregistrera à partir de 1967/78 une contraction sensible du rapport entre le prix du blé et celui des céréales fourragères (notamment le maïs). Il en découlera vraisemblablement une nouvelle diminution des superficies consacrées à la culture du blé, tandis que la production de maïs recevra une nouvelle impulsion, suscitée par les perspectives de rapport (la production des autres espèces céréalières

(1) Ministère de l'Agriculture, Ve Plan, Groupe "Céréales", Paris 1966 (polycopié).

revêt une importance secondaire en Italie). Il n'est toutefois pas possible de dire avec certitude si cette impulsion suffira pour enrayer l'évolution, légèrement dégressive, de la dernière décennie, en ce qui concerne les superficies cultivées. L'accroissement des rendements permet toutefois d'escompter une production de blé à peu près constante et une production de maïs en légère augmentation.

A l'heure actuelle, le fléchissement de la consommation de céréales par tête lié à l'accroissement du revenu est encore plus lent en Italie que dans les autres Etats membres. De ce fait, l'accroissement démographique, auquel on peut s'attendre d'ici à "1970", entraînera l'augmentation de la consommation totale de céréales pour l'alimentation humaine. L'élasticité du revenu de la demande de produits transformés étant encore très grande en Italie, la demande de ces produits et, partant, la demande de céréales fourragères, augmenteront considérablement avec l'accroissement du revenu.

#### Pays-Bas

La diminution du rapport entre le prix du blé et celui des céréales fourragères étant insignifiante aux Pays-Bas à partir de 1967/68, on n'y enregistrera probablement aucune modification essentielle de la structure des cultures de céréales. Par suite de l'extension minimale des emblavures et de l'accroissement constant des rendements auxquels il faut s'attendre, la production de blé et un peu plus encore celle de l'orge pourraient augmenter, tandis qu'il est probable que la culture de l'avoine regressera. On ne peut pas prévoir avec certitude si la culture du seigle augmentera par suite de la diminution du rapport des prix blé/seigle.

Les perspectives de nouveaux débouchés offertes au secteurs néerlandais de la transformation animale dans le cadre de la CEE auront probablement pour conséquence d'accroître encore la demande de céréales fourragères et notamment du maïs.

#### Belgique/Luxembourg

En Belgique/Luxembourg également, il y a lieu de tabler, d'ici à "1970", sur une production accrue de blé et d'orge, tandis que la culture d'avoine continuera à regresser. Il se pourrait que la diminution du rapport des prix blé/seigle, à la date du 1.7.1967, ait pour effet d'enrayer la régression de la culture du seigle, normalement prévisible et peut-être même de susciter une légère extension de cette culture.

Alors que la consommation de blé ne devrait guère augmenter, il faut s'attendre à une demande accrue de céréales fourragères. Le rapprochement des prix, au 1.7.1967, entraînant en Belgique et au Luxembourg une majoration plus forte du prix du maïs que du prix de l'orge, cette denrée pourrait profiter un peu plus de l'accroissement de la demande.

La comparaison des résultats des diverses prévisions disponibles jusqu'ici, en ce qui concerne l'évolution future de la production, de la consommation et des conditions d'approvisionnement en céréales des divers Etats membres, avec les calculs élaborés dans la présente étude fait l'objet des tableaux figurant aux annexes XI à XIII. Cette com-

paraison fait apparaître certains écarts entre les estimations contenues dans la présente étude et les résultats auxquels aboutissaient jusqu'ici les prévisions. Ces écarts sont surtout imputables au fait que, pour la première fois, nous nous sommes efforcés, comme nous l'avons déjà dit, de faire entrer en ligne de compte dans notre étude les prix communs des céréales en vigueur depuis le 1er juillet 1967 - et, partant, les variations des rapports de prix (1).

D'après les estimations de la présente étude, il faut s'attendre, pour l'ensemble de la CEE, à un accroissement considérable de la production de blé, en raison des variations du rapport entre les prix du blé et celui des céréales fourragères, comme cela avait été prévu dans les autres études reprises dans les tableaux XI à XIII. En raison de l'enchérissement relatif de cette denrée, la consommation de blé augmentera lentement par rapport aux calculs actuels. Par contre, on escompte un accroissement plus important de la consommation de céréales fourragères. Ainsi, en prévoyant qu'en "1970" les exportations d'excédents de blé atteindront 3,6 millions de tonnes et les importations de céréales fourragères 13,9 millions de tonnes, la présente étude aboutit, en ce qui concerne les échanges avec les pays étrangers, à des soldes plutôt élevés par rapport aux projections élaborées jusqu'ici. Cependant, comme ordre de grandeur, le volume global des importations de céréales nécessaire pour couvrir les besoins de la CEE, mentionné dans la présente étude, correspond aux résultats des travaux disponibles à ce jour.

#### ad. 2

Sur le plan régional, dans l'évaluation prospective des conditions d'approvisionnement pour les diverses espèces de céréales, nous supposons, pour simplifier les choses, que jusqu'en "1970", les variations de la production et de l'utilisation de céréales dans les diverses régions des Etats membres de la CEE seront proportionnelles les mêmes que pour l'ensemble de l'Etat membre en cause. En effet, il n'est guère possible d'évaluer avec une précision à laquelle on pourrait se fier les répercussions des facteurs susceptibles de déterminer des variations différentes de région à région en matière de production et d'utilisation. On est donc parti de l'hypothèse de travail qu'il n'y aura pas, au niveau des régions des Etats membres, d'écarts substantiels par rapport à l'évolution de la production de céréales sur le plan national. En même temps, on suppose qu'à l'intérieur des Etats membres, la proportion de céréales consommées dans les régions, et qui est notamment conditionnée par la quantité de céréales utilisées pour nourrir le bétail et par l'implantation des industries de transformations, n'accusera pas, d'ici à "1970", des variations substantielles par rapport à "1963", adaptée comme année de référence pour les calculs.

Dans les projections relatives aux Etats membres de la CEE (annexe I à X), il est question de bilans d'approvisionnement. Ces bilans n'englobent pas la demande de céréales des industries, ces céréales étant exportées comme produits dérivés de céréales, ne contribuent donc pas à l'approvisionnement du pays. En revanche, les produits dérivés de céréales, importés en provenance de l'étranger en vue de couvrir les besoins intérieurs, entrent en ligne de compte dans ces tableaux.

---

(1) Par contre, dans le V<sup>o</sup> Plan du Ministère français de l'agriculture, on part de l'hypothèse que le niveau des prix des céréales, fixé à partir du 1er juillet 1967, n'exerce aucune répercussion supplémentaire sur l'évolution de la production et de la consommation de céréales en France (sauf en ce qui concerne le blé dur).  
Ministère de l'agriculture, V<sup>o</sup> Plan groupe "céréales", page 10

Pour calculer les courants optimaux de commercialisation des céréales pour "1970" de la même manière qu'on a effectué le calcul d'optimisation pour 1963, on utilise le volume de la demande régionale de céréales non transformées, soit comme variante de demande soit comme variante d'offre. Il faut encore ensuite convertir les bilans d'approvisionnement ainsi élaborés pour 1970 en bilans d'utilisation. L'utilisation régionale de céréales est chaque fois imputée à la région à l'intérieur de laquelle a lieu la transformation des céréales (lieu d'implantation des moulins, fabriques d'aliments composés, etc...). Les bilans d'utilisation ne renseignent donc pas sur la consommation finale de céréales et de produits dérivés de céréales dans la région (alimentation animale, alimentation humaine) (1).

Pour reporter les résultats de la projection des bilans d'approvisionnement dans les futurs bilans régionaux d'utilisation, il faut partir de l'hypothèse suivante. Les exportations de produits dérivés de céréales augmentent dans la même proportion que la transformation des céréales destinées à la consommation intérieure. Cette hypothèse est indispensable parce que, dans les bilans régionaux d'utilisation, il n'était pas possible de faire la distinction entre les céréales transformées dans l'industrie en vue de la consommation intérieure ou en vue de l'exportation.

Le tableau 43 compare les résultats des bilans d'approvisionnement et d'utilisation pour "1963" et "1970". Ces deux espèces de bilans font ressortir les aspects différenciés de la consommation (utilisation), des besoins d'importations ou des exportations d'excédents. Ainsi, par exemple, dans la République fédérale d'Allemagne, le chiffre relatif à l'utilisation de blé, figurant dans le bilan d'utilisation, excède de 0,34 millions de tonnes le chiffre de la consommation figurant dans le bilan d'approvisionnement. Cette différence résulte de l'exportation d'un même volume d'excédents de produits à base de blé (en unités de céréales). Les besoins d'importation et, le cas échéant, les exportations des excédents varient également dans la même proportion. Pour l'ensemble de la CEE, on a calculé dans les bilans d'utilisation pour "1970" qu'il faudrait importer 11,71 millions de tonnes de céréales non transformées pour couvrir les besoins, contre 10,27 millions de tonnes seulement dans les bilans d'approvisionnement.

Pour l'avenir, l'utilisation régionale de céréales est calculée séparément pour les diverses espèces et pour les divers modes d'utilisation. Il est nécessaire de procéder de la sorte parce qu'il faut s'attendre à ce que l'évolution de la production et de la consommation des diverses espèces de céréales manifeste des tendances plus ou moins différentes, et ceci est susceptible d'influer fortement sur les conditions d'approvisionnement des régions. Ainsi, par exemple, l'accroissement sensible de la transformation d'orge en malt ne se répercutera sur la demande d'orge qu'aux lieux d'implantation de malteries. En revanche, il est concevable que, dans la même région la demande d'une autre espèce de céréale fourragère en vue d'un usage industriel différent n'augmentera que dans de faibles proportions, voire même qu'elle diminuera. Dans une prévision relative à la production et à la consommation globale de céréales fourragères ou de céréales, ces évolutions différenciées pourraient se neutraliser.

---

1) Sur la méthode d'établissement des bilans régionaux d'utilisation, voir chapitre V 1 a.

Les déficits ou les excédents des diverses espèces de céréales, calculés pour "1970" à l'aide des bilans régionaux d'utilisation, constituent la base de la recherche de la structure optimale des acheminements pour "1970". Les bilans d'utilisation faisant apparaître distinctement pour chaque région les quantités disponibles pour la vente (cf. chapitre V la), les résultats de la projection reflètent également les ventes régionales de céréales en "1970". Il faudra utiliser ces données - ainsi que l'évolution des futurs déficits régionaux (cf. chapitre VI 3) - lorsqu'il s'agira de tirer des conclusions quant aux besoins futurs de capacités régionales de stockage.

La présente projection couvre sept années, soit "1963" à "1970". L'extrapolation de cette projection à "1975" serait, certes, du plus haut intérêt pour l'étude prospective des besoins futurs de capacités régionales de stockage, mais ce projet s'est heurté aux objections suivantes :

Il peut se produire un glissement considérable des principaux centres régionaux de production céréalière, des industries de transformation et des activités de finition, si la période couverte par la projection est trop longue. D'ores et déjà, il faut prévoir, dans un avenir relativement proche, certains transferts d'activités économiques, suscités par la mise en place du marché commun agricole des six Etats membres de la CEE (en vigueur depuis le 1.7.1967 pour les céréales et les produits à base de céréales) dont l'un des objectifs, et non des moindres, est le transfert des activités de production des produits végétaux et animaux. Les taux de croissance des diverses espèces de céréales dans les diverses régions suivront également une évolution différente en fonction des variations des rapports des prix des diverses espèces de céréales, qu'il faut également prévoir.

Les prévisions relatives à la production et à l'utilisation régionales de céréales au-delà de "1970" sont donc affectées de grands coefficients d'incertitude. En outre, les prévisions relatives à la capacité de stockage nécessaire, basées sur la projection de la production, de l'utilisation et des courants de commercialisation des céréales qui découlent de ces facteurs, ne peuvent avoir qu'une valeur significative restreinte pour une échéance plus éloignée ("1975"). C'est pourquoi nous avons renoncé à formuler de telles prévisions.

Tableau 43 : Bilans d'approvisionnement et d'utilisation du blé et des céréales fourragères 1963<sup>m</sup> (1) et 1970<sup>m</sup> (2) en millions de tonnes

Année	Production			Consommation ou utilisation			Besoins d'importation (-) ou exportation des excédents (+)		
	Blé	Céréales fourragères	Total céréales	Blé	Céréales fourragères	Total céréales	Blé	Céréales fourragères	Total céréales
RF d'Allemagne									
Bilan d'approvisionnement 1963 <sup>m</sup>	4,73	10,53	15,26	5,78	13,34	19,21	-1,05	-2,90	-3,95
Bilan d'utilisation 1963 <sup>m</sup>	4,73	10,53	15,26	6,12	13,75	19,87	-1,39	-3,22	-4,61
Bilan d'approvisionnement 1970 <sup>m</sup>	5,12	10,48	15,60	5,85	15,59	21,44	-0,73	-5,11	-5,84
Bilan d'utilisation 1970 <sup>m</sup>	5,12	10,48	15,60	6,19	16,23	22,42	-1,07	-5,75	-6,82
France									
Bilan d'approvisionnement 1963 <sup>m</sup>	12,71	12,72	25,43	9,78	10,72	20,50	+2,93	+2,00	+4,93
Bilan d'utilisation 1963 <sup>m</sup>	12,75	12,76	25,51	9,98	10,77	20,75	+2,77	+1,99	+4,76
Bilan d'approvisionnement 1970 <sup>m</sup>	16,22	14,62	30,84	10,43	12,43	22,86	+5,79	+2,19	+7,98
Bilan d'utilisation 1970 <sup>m</sup>	16,27	14,66	30,93	10,69	12,47	23,16	+5,58	+2,19	+7,77
Italie									
Bilan d'approvisionnement 1963 <sup>m</sup>	8,74	4,58	13,32	9,21	9,05	18,26	-0,47	-4,47	-4,94
Bilan d'utilisation 1963 <sup>m</sup>	8,74	4,58	13,32	9,21	9,07	18,28	-0,47	-4,49	-4,96
Bilan d'approvisionnement 1970 <sup>m</sup>	8,74	5,73	14,47	9,55	12,06	21,61	-0,81	-6,33	-7,14
Bilan d'utilisation 1970 <sup>m</sup>	8,74	5,73	14,47	9,55	12,08	21,63	-0,81	-6,35	-7,16
Pays-Bas									
Bilan d'approvisionnement 1963 <sup>m</sup>	0,62	1,32	1,94	1,19	3,97	5,16	-0,57	-2,65	-3,22
Bilan d'utilisation 1963 <sup>m</sup>	0,60	1,16	1,76	1,24	4,00	5,24	-0,64	-2,84	-3,48
Bilan d'approvisionnement 1970 <sup>m</sup>	0,71	1,27	1,98	1,13	4,47	5,60	-0,42	-3,20	-3,62
Bilan d'utilisation 1970 <sup>m</sup>	0,69	1,13	1,82	1,18	4,48	5,66	-0,49	-3,35	-3,84
Belgique/Luxembourg									
Bilan d'approvisionnement 1963 <sup>m</sup>	0,89	1,12	2,01	1,11	2,40	3,51	-0,22	-1,28	-1,50
Bilan d'utilisation 1963 <sup>m</sup>	0,89	1,12	2,01	1,11	2,41	3,52	-0,22	-1,29	-1,51
Bilan d'approvisionnement 1970 <sup>m</sup>	0,91	1,22	2,13	1,10	2,68	3,78	-0,19	-1,46	-1,65
Bilan d'utilisation 1970 <sup>m</sup>	0,91	1,22	2,13	1,10	2,69	3,79	-0,19	-1,47	-1,66
Total CEE									
Bilan d'approvisionnement 1963 <sup>m</sup>	27,69	30,27	57,96	27,07	39,57	66,64	+0,62	-9,30	-8,68
Bilan d'utilisation 1963 <sup>m</sup>	27,71	30,15	57,86	27,66	40,00	67,66	+0,05	-9,85	-9,80
Bilan d'approvisionnement 1970 <sup>m</sup>	31,70	33,32	65,02	28,06	47,23	75,29	+3,64	-13,91	-10,27
Bilan d'utilisation 1970 <sup>m</sup>	31,73	33,22	64,95	28,71	47,95	76,66	+3,02	-14,73	-11,71

(1) 1963<sup>m</sup> : moyenne des campagnes 1962/1963, 1963/1964, 1964/1965. (2) 1970<sup>m</sup> : moyenne des campagnes 1969/1970, 1970/1971, 1971/1972.

Source : Bilans d'approvisionnement : cf. texte et tableaux de la présente étude (chapitre VI, 1); "Statistique agricole de la CEE".

Bilans d'utilisation: cf. texte et tableaux de la présente étude (chapitre V, 2 et VI, 1).

## 2. Prévisions pour "1970" relatives aux courants optimaux de commercialisation des céréales à l'intérieur de la CEE

La connaissance des courants optimaux de commercialisation des céréales pour "1970" permet de se prononcer sur l'orientation future des biens d'implantation d'établissement de stockage de transit. Nous avons donc recherché pour "1970" - comme dans le calcul des courants optimaux pour "1963" (cf. chapitre V 3) - la structure optimale des acheminements de céréales, en recourant au modèle de transport décrit au chapitre V 3 a, à l'aide de la programmation linéaire.

Pour appliquer le modèle de transport à "1970", il est nécessaire de connaître :

- a) les futurs excédents ou déficits régionaux, et
- b) la future structure des tarifs applicables aux transports de céréales.

Il a été traité au chapitre précédent (chapitre VI 1) des régions qui, à l'avenir, deviendront déficitaires ou excédentaires et du volume de ces excédents ou de ces déficits.

Il est particulièrement malaisé de répondre à la question de savoir sur quelle hypothèse baser les coûts de transport de céréales entrant en ligne de compte dans le calcul théorique effectué en vue de définir les courants optimaux à l'intérieur de la CEE en "1970", car on ignore encore à quel niveau les prix des transports en général se formeront, et quels seront en "1970" les tarifs appliqués aux transports de céréales.

Cependant, certaines tendances se dessinant d'ores et déjà en ce qui concerne la future structure des tarifs applicables aux transports de céréales à l'intérieur de la CEE. Aux termes de la proposition de la Commission (1), en date du 27 octobre 1965, relative à l'introduction d'un système de tarif à fourchettes

---

(1) Parlement Européen - Rapport fait au nom de la commission des transports sur le système d'organisation du marché des transports adopté par le Conseil le 22 juin 1965 et sur les propositions faites par la Commission de la CEE le 27 octobre 1965 relatives à l'introduction d'un système de tarif à fourchettes. Documents de séance 1965-1966, document 115 du 17 janvier 1966.

L'article 1er de la proposition est libellé comme suit :

"Les transports sont soumis soit à un régime de tarification obligatoire à fourchettes (tarification obligatoire), soit à un régime de tarification de référence à fourchettes (tarification de référence).

Par tarification obligatoire on entend un système de tarifs publiés et homologués dont les dispositions s'imposent à toute personne physique et morale participant à un contrat de transport ou à son exécution, sous réserve des exceptions et dérogations prévues au présent règlement.

Par tarification de référence on entend un système de tarifs publiés et homologués, ayant un caractère indicatif mais non obligatoire, le transporteur étant libre de fixer des prix et des conditions de transport s'écartant des tarifs, dans les conditions prévues par le présent règlement."

Aux termes de la proposition de la Commission, l'ouverture de la fourchette serait de 20 % dans les deux systèmes de tarification pour tous les modes de transport et pour toutes les prestations de transport. Le prix indicatif qui sera fixé dans les futurs tarifs pourra, conformément aux dispositions des articles 2 à 4 du projet, être dépassé vers le haut ou vers le bas d'un même pourcentage (10 %) du prix de base. Pour les transports assujettis à la tarification obligatoire, les prix pour un transport déterminé ne peuvent être librement convenus (sauf exceptions) qu'entre les limites supérieure et inférieure du tarif à fourchettes correspondant.

Suivant la proposition faite, par la Commission en octobre 1967, ce système de tarif à fourchettes devrait être introduit progressivement en deux étapes de trois années chacune, d'abord en service international, et ultérieurement en service intérieur. Les propositions de la Commission prévoyaient que la première étape débiterait le 1.1.1967

Jusqu'ici, cette première phase n'a pas été entamée, de sorte qu'il est douteux qu'un règlement tarifaire commun puisse être mis en oeuvre d'ici à 1970, pour le transport de céréales par chemin de fer et par voie navigable.

Il y a donc lieu de supposer que les tarifs appliqués à partir de 1970 auront tendance à se rapprocher des coûts "naturels" des transports. Pour évaluer les futurs tarifs de transport de céréales à l'intérieur de la CEE, il convient donc de partir d'un tarif actuel qui - le cas échéant, après conversion adéquate - se rapproche le plus des coûts de transport prévisibles. De plus ce tarif doit s'appliquer à une marchandise dont les conditions de transport sont à peu près les mêmes que pour les céréales.



pour les transports de céréales par chemin de fer, par route et par voie navigable, des systèmes de tarifs à fourchettes doivent être progressivement introduits à partir du 1er janvier 1967 pour ces trois modes de transport intérieur. Pour les transports par chemin de fer, le tarif actuel de la Deutsche Bundesbahn pour le transport de ciment est vraisemblablement le tarif adéquat. Aussi a-t-il été retenu comme base du calcul des coûts de transport de céréales entre les régions excédentaires et les régions déficitaires de la CEE. Mais il serait sans doute illusoire de penser que les futurs coûts de transport de céréales à l'intérieur de la CEE se fixeront exactement au niveau de ce tarif, les tarifs dans les autres Etats membres étant jusqu'à présent sensiblement inférieurs aux tarifs allemands. Cette circonstance justifie, dans nos calculs, un abattement de 25 %. Pour le calcul des coûts de transport de céréales en "1970" on s'est notamment basé sur les barèmes suivants, appliqués par les divers modes de transport :

1. Transport par chemin de fer : pour les transports par chemin de fer on a appliqué le tarif-ciment actuel du DEGT (tarif marchandises des chemins de fer allemands), diminué de 25 % : tarif extraordinaire 4 B 16, calcul pour la classe de wagon B, classe de poids 25 t, moins 10 % des frêts acquittés (par analogie avec la réduction actuelle de 10 % dont bénéficient les transports de 10.000 t au moins étalés sur 12 mois, sur la base du tarif 4 B 16) (1). En l'absence d'un tarif international comportant des barèmes uniformes pour tous les Etats membres de la CEE, on a également utilisé ce tarif-ciment pour calculer les coûts de transport totaux en trafic international, en l'appliquant sur tout le parcours. Le tarif dégressif qui, jusqu'ici en trafic international, était appliqué séparément à la distance parcourue dans chaque pays, a été appliqué ici à la distance totale qui sépare le lieu d'expédition du lieu de destination.
2. Transport par route : les transports de marchandises par route ne jouent qu'un rôle secondaire en matière de transports interrégionaux de céréales. L'évolution effective des coûts de transport sera donc influencée par la structure des tarifs ferroviaires. Pour les relations peu nombreuses, dont on peut supposer que les transports s'effectueront par route, dans le marché commun des céréales de "1970", on peut donc admettre approximativement les mêmes coûts que pour le transport par chemin de fer.
3. Transport par voie fluviale : Dans la République fédérale d'Allemagne, le tarif de la navigation intérieure pour le ciment comporte des taux différenciés sur divers trajets. De l'avis des milieux économiques compétents, ce tarif ne peut être considéré comme un tarif valable du point de vue des coûts. Les coûts réels correspondent

---

(1) Le tarif 4 S 2 actuellement en vigueur dans les ports de mer pour les exportations de ciment par mer, n'a pas été appliqué, pour ne pas favoriser certains itinéraires. Le tarif extraordinaire 4 B 16 ne s'applique que sur les distances inférieures à 121 km. Les tarifs appliqués aux transports à plus longue distance ont été élaborés sur la base des éléments de coûts des frêts de la Deutsche Bundesbahn.

plutôt aux tarifs actuellement en vigueur dans chaque pays pour le transport des céréales par voie fluviale (en Allemagne, après déduction de l'aide actuellement accordée au titre du fret, soit 25 %), diminués d'une ristourne de 10% par analogie avec le tarif-ciment du chemin de fer. Par conséquent, on a appliqué, pour les transports de céréales par voie fluviale en "1970", les tarifs de la navigation intérieure en vigueur dans les Etats membres en 1966 affecté d'un abattement de 10 %, porté à 35 % en Allemagne (10 % + 25 % d'aide au titre du fret) (1).

#### 4. Transports maritimes :

Pour les frêts de la marine marchande, on a adopté les taux moyens de 1966. On peut considérer que les tarifs moyens appliqués jusqu'ici correspondent à peu près au niveau des coûts.

#### 5. Coûts de transbordement :

Pour les coûts de transbordement occasionnés par une rupture de charge, on a supposé pour "1970" et pour l'ensemble de la CEE, un taux uniforme de 6,- DM/t. Par analogie avec le calcul théorique pour "1963" (chap. V 3 a), on a négligé les frais de transbordement aux lieux d'expédition et de destination.

Il convient de noter que l'évolution des coûts de transport est influencée par l'évolution de l'économie en général, et notamment par une nouvelle diminution du pouvoir d'achat. Comme ce phénomène affecte dans la même mesure tous les moyens de transport, on peut renoncer à en tenir compte, sans qu'il en résulte une incidence réelle sur les résultats du calcul de la structure des acheminements, prévisible pour "1970".

En appliquant les tarifs précités au calcul prévisionnel des courants optimaux, il faut se faire à l'idée que ces coûts de transport ne peuvent correspondre que d'une manière approximative aux tarifs qui seront effectivement appliqués à l'avenir. A défaut de cette hypothèse de travail, qui exclut toute équivoque, aucun calcul n'est possible à l'aide d'un modèle.

Les résultats des calcul de la structure optimale des acheminements en "1970", effectué selon la méthode exposée au chapitre V 3, font l'objet du graphique 30 "total céréales".

---

(1) La méthode différente appliquée pour calculer les coûts des transports par chemin de fer, d'une part, et par voie navigable, d'autre part, se justifie comme suit. Il est vraisemblable qu'à l'avenir la mise en place d'une politique commune des transports ne modifiera les frets ferroviaires que dans la mesure où, en transport international, on substituera des tarifs directs, réellement dégressifs en fonction de la distance parcourue, aux coûts de transport actuels, formés par l'addition des tarifs en vigueur dans les divers Etats traversés. En revanche, pour les transports en trafic international, par voie navigable, le calcul du fret direct est d'ore et déjà la règle. Alors que les futurs tarifs de transport par chemin de fer, axés sur les coûts, pourraient être considérablement rapprochés, voire même uniformisés, dans l'ensemble de la CEE, il y a tout lieu de supposer qu'en raison de la diversité des conditions "naturelles" (nombre d'écluses, navigation vers l'amont ou vers l'aval des fleuves, navigabilité pour les diverses catégories de tonnage, différenciation des coûts de transbordement), les frêts seront facturés différemment, cas par cas, en fonction du trajet parcouru.

3. Incidence des conditions du marché en "1970" sur les capacités régionales de stockage de céréales

La modification des conditions d'approvisionnement en céréales des diverses régions exerce une influence fondamentale sur les impératifs auxquels, à l'avenir, devront obéir les capacités régionales de stockage. Ainsi, par exemple, toute variation de la production, de l'utilisation, ou du rapport entre ces deux grandeurs se traduira par des répercussions fondamentales sur le besoin de stockage. Il est possible d'imaginer ce que seront ces répercussions - encore que ce soit uniquement sous réserve de la clause "ceteris-paribus". En supposant que les capacités de stockage disponibles en "1963" correspondaient aux besoins, la modification des conditions d'approvisionnement en "1970" permet de formuler certaines hypothèses sur le futur besoin de stockage, et à cet égard, ce n'est pas le niveau absolu, mais l'ordre de grandeurs des chiffres avancés qui revêt une valeur significative.

Dans le tableau 44, on s'est d'abord basé sur les capacités de stockage disponibles en "1963" au niveau de la collecte (y compris les capacités des stocks de transit et des stocks portuaires) et sur les coefficients régionaux de rotation pour tirer certaines conclusions quant aux capacités de stockage supplémentaires qui seront nécessaires en "1970". Pour cela, on a supposé que le coefficient régional de rotation ne variera pas d'ici 1970 et on obtient ainsi la capacité de stockage nécessaire en divisant le volume de la collecte, augmentée des apports extérieurs, par les coefficients régionaux de rotation.

A l'intérieur d'un territoire où un fort coefficient régional de rotation se combine avec un énorme besoin d'établissements supplémentaires de stockage de céréales, la meilleure solution consiste très probablement à construire de nouveaux établissements de stockage. Dans ce territoire, il faudrait d'abord examiner, sur la base des critères énoncés au chapitre V, 4, quelles sont les causes de ce fort coefficient régional de rotation, et si ce dernier ne traduit pas certaines carences en matière de capacités de stockage.

Les modifications qui interviennent dans la consommation de céréales dans le secteur industriel exercent également une influence fondamentale sur le besoin de capacités de stockage. Ce facteur influe sur le besoin de capacités de stockage dans les usines de transformation. Dans le tableau 44, les modifications éventuelles au stade de la transformation figurent en tant que modifications proportionnelles aux quantités transformées.

Tableau 44 : Incidence des variations de la répartition régionale de la production et de l'utilisation de céréales sur la capacité de stockage de céréales dans la CEE  
(Calcul effectué sur la base d'hypothèse simplificatrices)

Région	Capacité de stockage effective pour la collecte et les apports extérieurs, vers 1965	Ventes de l'agriculture "1970"	Besoins complémentaires "1970"	Total des quantités supplémentaires à stocker - Col. 2 + Col. 3	Coefficient de rotation "1963"	Capacité de stockage nécessaire pour la collecte et les apports extérieurs en "1970" Col. 4 : Col. 5	Modification par rapport à 1965 ± Col. 6 - Col. 1	Capacité de stockage effective au stade de la transformation vers 1965	Utilisation à des fins industriels "1970"	Variation de l'utilisation à des fins industriels en "1970" par rapport à "1963"	Capacité de stockage nécessaire pour les stocks des usines de transformation en "1970"
	1000 t	1000 t	1000 t	1000t		1000 t	1000 t	1000 t	1000 t	1963=100	1000 t
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>RF d'Allemagne</b>											
Schleswig-Holstein	585	611	559	1 170	1,46	801	+ 216	577	918	118,8	685
Hambourg	416	5	587	592	1,04	569	+ 153	124	575	134,7	167
Hanovre	194	107	424	531	1,81	293	+ 99	178	304	108,2	193
Hildesheim	229	296	105	401	1,41	284	+ 55	95	228	108,6	103
Lünebourg	102	239	144	383	2,89	133	+ 31	84	155	105,4	89
Stade	27	34	424	458	9,63	48	+ 21	61	250	138,9	85
Osnabruck	86	43	353	396	2,99	132	+ 46	19	32	133,3	25
Murich	122	23	95	118	0,59	200	+ 78	18	38	135,7	24
Brunswick	142	278	66	344	2,04	169	+ 27	56	253	108,1	61
Oldenbourg	352	16	537	553	0,92	601	+ 249	69	208	126,1	87
Brême	0,3	1	385	386	> 10	0,4	+ 0,1	51	385	119,2	61
Düsseldorf	493	166	1 665	1 831	3,04	602	+ 109	430	1 763	119,5	514
Cologne	108	195	333	528	4,49	118	+ 10	158	508	105,2	166
Aix-la-Chapelle	53	192	27	219	3,67	60	+ 7	53	47	106,8	57
Munster	127	69	576	645	3,40	190	+ 63	138	466	128,0	177
Detmold	175	137	304	441	1,76	251	+ 76	103	305	109,3	113
Arnsberg	129	155	141	296	1,97	150	+ 21	74	215	110,3	82
Darmstadt	48	186	104	290	5,11	56	+ 8	47	276	102,6	48
Cassel	58	237	56	293	5,02	58	± 0	53	132	108,2	57
Wiesbaden	47	98	106	204	2,84	72	+ 25	100	118	121,6	122
Coblence	116	103	194	297	2,00	149	+ 33	27	237	124,7	34
Trèves	29	57	39	96	2,38	40	+ 11	14	52	118,2	17
Montabaur	36	18	43	61	1,26	48	+ 12	13	46	117,9	15
Hesse rhénane	111	122	108	230	1,86	124	+ 13	45	226	111,9	50
Palatinat	95	155	92	247	2,30	107	+ 12	126	205	113,3	143
Nordwürtt.	94	291	274	565	4,96	114	+ 20	156	456	108,6	169
Nordbaden	250	199	530	729	2,63	277	+ 27	215	717	109,1	234
Südbaden	46	167	30	197	4,27	46	± 0	73	183	110,2	80
Südw.-Hohenz.	31	105	159	264	6,06	43	+ 12	61	196	112,0	68
Haute-Bavière	443	380	191	571	1,12	510	+ 67	223	425	104,9	234
Basse-Bavière	157	377	29	406	2,49	163	+ 6	20	237	104,4	21
Haut-Palatinat	171	359	20	379	2,15	176	+ 5	196	122	108,9	213
Haute-Franconie	124	249	232	481	3,84	125	+ 1	45	465	117,4	53
Moyenne-Franconie	195	238	49	287	1,39	206	+ 11	58	169	107,0	62
Basse-Franconie	240	362	98	460	1,65	279	+ 39	77	345	119,8	92
Souabe	97	197	141	338	3,03	112	+ 15	3	222	108,3	35
Sarre	21	14	157	171	7,09	24	+ 3	45	154	104,8	47
<b>France</b>											
Nord	242	557	323	880	3,17	278	+ 36	130	770	109,5	142
Pas-de-Calais	301	626	187	813	2,02	402	+ 101	22	378	118,1	26
Aisne	387	910	18	928	1,84	504	+ 117	.	108	113,7	-
Oise	306	796	10	806	2,03	397	+ 91	13	92	110,8	14
Somme	329	798	32	830	1,93	430	+ 101	8	101	112,2	9
Seine	0,3	2	548	550	> 10	0,3	± 0	120	549	97,2	117
Seine-et-Marne	351	937	15	952	2,10	453	+ 102	98	171	112,5	110

suite tableau 44

Région	Capacité de stockage effective pour la collecte et les apports extérieurs, vers 1965	Ventes de l'agriculture n°1970	Besoins complémentaires n°1970	Total des quantités supplémentaires à stocker: Col. 2 + Col. 3	Coefficient de rotation n°1963	Capacité de stockage nécessaire pour la collecte et les apports extérieurs en n°1970 Col. 4 : Col. 5	Modification par rapport à 1965 + Col. 6 = Col. 1	Capacité de stockage effective au stade de la transformation vers 1965	Utilisation à des fins industriels n°1970	Variation de l'utilisation à des fins industriels en n°1970 par rapport à n°1963	Capacité de stockage nécessaire pour les stocks des usines de transformation en n°1970
	1000 t	1000 t	1000 t	1000t		1000 t	1000 t	1000 t	1000 t	1963=100	1000 t
	1	2	3	4		5	6	7	8	9	10
Seine-et-Oise	276	755	17	772	2,24	345	+ 69	24	413	104,3	25
Cher	186	402	13	415	1,69	246	+ 60	43	69	123,2	53
Eure-et-Loir	433	1 351	25	1 376	2,45	562	+ 129	10	150	119,0	12
Indre	215	465	28	493	1,73	285	+ 70	.	92	119,5	-
Indre-et-Loire	153	296	3	299	1,50	199	+ 46	30	104	115,6	35
Loir-et-Cher	151	530	6	536	2,76	194	+ 43	15	73	114,1	17
Loiret	219	789	16	805	2,84	283	+ 64	68	161	121,1	82
Eure	130	510	27	537	3,09	174	+ 44	-	127	122,1	-
Seine-Maritime	200	353	80	433	1,63	266	+ 66	134	192	122,3	164
Calvados	107	191	13	204	1,43	143	+ 36	4	63	105,0	4
Manche	7	15	69	84	10,95	8	+ 1	28	51	106,3	30
Orne	51	85	19	104	1,49	70	+ 19	3	42	105,0	3
Côtes-du-Nord	128	205	144	349	1,93	181	+ 53	10	194	133,8	13
Finistère	69	101	151	252	2,74	92	+ 23	2	131	126,0	3
Ille-et-Vilaine	138	211	162	373	1,87	199	+ 61	77	239	131,3	101
Morbihan	51	78	77	155	2,33	67	+ 16	.	87	124,3	-
Loire-Atlantique	68	99	111	210	2,57	82	+ 14	39	149	114,6	45
Maine-et-Loire	137	204	19	223	1,20	186	+ 49	6	118	110,3	7
Mayenne	95	146	44	190	1,45	131	+ 36	32	54	101,9	33
Sarthe	118	166	15	181	1,14	159	+ 41	11	76	110,1	12
Vendée	121	189	38	227	1,34	169	+ 48	3	88	114,3	3
Charente	72	122	4	126	1,21	104	+ 32	.	51	108,5	-
Charente-Maritime	163	265	2	267	1,26	212	+ 49	63	90	107,1	67
Sèvres (Deux-)	96	167	31	198	1,48	134	+ 38	.	76	115,2	-
Vienne	184	316	10	326	1,32	247	+ 63	19	78	108,3	21
Corrèze	4	5	60	65	14,68	4	+ 0	20	30	103,4	21
Creuse	39	53	22	75	1,30	58	+ 19	2	22	100,0	2
Vienne (Haute-)	41	39	21	60	1,22	49	+ 8	1	27	100,0	1
Dordogne	39	76	42	118	2,35	50	+ 11	.	57	116,3	-
Gironde	14	34	181	215	> 10	14	+ 0	62	199	100,0	62
Landes	68	197	10	207	2,52	82	+ 14	19	38	115,2	22
Lot-et-Garonne	154	282	0,0	282	1,38	204	+ 50	.	36	102,9	-
Pyrénées (Basses-)	50	206	57	263	4,41	60	+ 10	12	60	109,1	13
Ariège	32	53	5	58	1,44	40	+ 8	.	35	112,9	-
Aveyron	24	53	71	124	4,12	30	+ 6	1	48	111,6	1
Garonne (Haute-)	200	317	5	322	1,25	258	+ 58	.	88	106,0	-
Gers	200	356	0	356	1,36	262	+ 62	2	62	114,8	2
Lot	8	20	27	47	4,65	10	+ 2	.	30	130,4	-
Pyrénées (Hautes-)	19	62	9	71	3,08	23	+ 4	.	14	107,7	-
Tarn	73	133	7	140	1,39	101	+ 28	5	57	103,6	5
Tarn-et-Garonne	103	206	7	213	1,59	134	+ 31	29	44	122,2	35
Ardennes	74	225	10	235	2,44	96	+ 22	31	48	114,3	35
Aube	147	548	10	558	2,95	189	+ 42	.	117	106,4	-
Marne	440	983	24	1 007	1,81	556	+ 116	4	84	123,5	5
Marne (Haute-)	33	81	14	95	2,11	45	+ 12	1	47	109,3	1
Meurthe-et-Moselle	37	93	107	200	5,12	39	+ 2	1	184	103,4	1
Meuse	47	132	11	143	2,26	63	+ 16	1	44	112,8	1

suite tableau 44

Région	Capacité de stockage effective pour la collecte et les apports extérieurs, vers 1965	Ventes de l'agriculture "1970"	Besoins complémentaires "1970"	Total des quantités supplémentaires à stocker : Col. 2 + Col. 3	Coefficient de rotation "1963"	Capacité de stockage nécessaire pour la collecte et les apports extérieurs en "1970" Col. 4 : Col. 5	Modification par rapport à 1965 : Col. 6 - Col. 1	Capacité de stockage effective au stade de la transformation vers 1965	Utilisation à des fins industriels "1970"	Variation de l'utilisation à des fins industriels en "1970" par rapport à "1963"	Capacité de stockage nécessaire pour les stocks des usines de transformation en "1970"
	1000 t	1000 t	1000 t	1000t		1000 t		1000 t	1000 t	1963=100	1000 t
	1	2	3	4		5		6	7	8	9
Moselle	43	100	34	134	2,29	59	+ 16	3	62	119,2	4
Vosges	11	13	58	71	5,51	13	+ 2	.	48	114,3	-
Rhin (Bas-)	30	66	267	333	10,22	33	+ 3	114	297	103,8	118
Rhin (Haut-)	28	76	14	90	2,72	33	+ 5	48	43	107,5	52
Doubs	5	14	33	47	8,27	6	+ 1	.	34	113,3	-
Jura	7	32	34	66	9,00	7	+ 0	4	50	104,2	4
Saône (Haute-)	27	50	8	58	1,93	30	+ 3	2	18	102,7	2
Territoire de Belfort	1	1	5	6	7,43	1	+ 0	.	4	100,0	-
Côte-d'Or	136	274	19	293	1,61	182	+ 46	.	92	109,5	-
Nièvre	39	95	11	106	1,93	55	+ 16	1	52	108,3	1
Saône-et-Loire	34	62	139	201	4,67	43	+ 9	7	153	120,5	8
Yonne	173	407	4	411	1,84	223	+ 50	6	81	105,2	6
Allier	83	127	64	191	1,64	116	+ 33	51	91	112,3	57
Cantal	7	5	39	44	4,66	9	+ 2	4	15	107,1	4
Loire (Haute-)	24	29	48	77	2,91	26	+ 2	23	60	107,1	25
Puy-de-Dôme	63	106	15	121	1,39	87	+ 24	81	52	104,0	84
Ain	68	94	23	117	1,33	88	+ 20	.	72	112,5	-
Ardèche	8	7	25	32	3,81	8	+ 0	58	23	104,5	61
Drôme	103	131	-	131	0,96	136	+ 33	2	51	108,5	2
Isère	107	163	14	177	1,41	126	+ 19	63	110	107,8	68
Loire	18	26	56	82	4,16	20	+ 2	28	59	105,4	30
Rhône	14	25	65	90	5,75	16	+ 2	65	81	106,6	69
Savoie	3	4	22	26	7,90	3	+ 0	1	15	93,8	1
Savoie (Haute-)	11	16	57	73	5,99	12	+ 1	.	54	112,5	-
Aude	76	150	-	150	1,57	96	+ 20	.	50	104,2	-
Gard	63	36	10	46	0,55	84	+ 21	.	33	132,0	-
Hérault	12	8	0,0	8	0,45	18	+ 6	.	4	100,0	-
Lozère	1	3	8	11	6,33	2	+ 1	5	4	100,0	5
Pyénées-Orientales	3	1	9	10	2,89	3	+ 0	.	8	133,3	-
Alpes (Basses-)	41	46	1	47	0,85	55	+ 14	.	26	104,0	-
Alpes (Hautes-)	10	14	24	38	3,43	11	+ 1	6	33	110,0	6
Alpes (Maritimes)	0,3	-	17	17	> 10	0,0	- 0,3	.	16	100,0	-
Bouches-du-Rhône	122	50	187	237	1,82	130	+ 8	.	207	103,0	-
Corse	2	2	8	10	3,45	3	+ 1	.	-	-	-
Var	.	1	8	9	-	9	+ 9	.	1	50,0	-
Vaucluse	37	35	22	57	1,48	39	+ 2	.	53	100,0	-
<b>Italie</b>											
Piémont	345	777	508	1 285	3,22	399	+ 54	173	1 110	120,7	209
Val d'Aoste	1	0,0	36	36	> 10	1	+ 0	4	33	117,9	5
Ligurie	262	7	365	372	1,29	288	+ 26	59	329	113,1	67
Lombardie	555	997	1 973	2 970	4,19	709	+ 154	308	2 840	129,7	399
Trentin-Haut Adige	.	45	54	99	.	.	.	16	78	123,8	20
Vénétie	442	1337	545	1 882	3,39	555	+ 113	188	1 465	129,1	243
Frioul-V. Julienne	90	254	113	367	3,29	112	+ 22	50	318	125,2	63
Emilie-Romagne	936	945	2 406	3 351	2,78	1 205	+ 269	390	3 276	130,1	507

suite tableau 44

Région	Capacité de stockage effective pour la collecte et les apports extérieurs, vers 1965	Ventes de l'agriculture n°1970 <sup>n</sup>	Besoins complémentaires n°1970 <sup>n</sup>	Total des quantités supplémentaires à stocker - Col. 2 + Col. 3	Coefficient de rotation n°1963 <sup>n</sup>	Capacité de stockage nécessaire pour la collecte et les apports extérieurs en n°1970 <sup>n</sup> Col. 4 : Col. 5	Modification par rapport à 1965 ± Col. 6 - Col. 1	Capacité de stockage effective au stade de la transformation vers 1965	Utilisation à des fins industriels n°1970 <sup>n</sup>	Variation de l'utilisation à des fins industriels en n°1970 <sup>n</sup> par rapport à n°1963 <sup>n</sup>	Capacité de stockage nécessaire pour les stocks des usines de transformation en n°1970 <sup>n</sup>
	1000 t	1000 t	1000 t	1000t		1000 t	1000 t	1000 t	1000 t	1963=100	1000 t
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Marches</b>	310	599	368	967	2,72	356	+ 46	88	680	124,5	110
Toscane	297	519	886	1 405	3,93	358	+ 61	202	1 247	124,6	252
Ombrie	66	262	594	856	10,24	84	+ 18	116	784	133,1	154
Latium	138	464	224	688	4,52	152	+ 14	86	499	115,2	99
Campanie	269	312	836	1 148	3,78	304	+ 35	141	993	115,9	163
Pescara	102	487	70	557	5,09	110	+ 8	36	234	118,2	43
Pouilles	141	584	397	981	6,59	149	+ 8	197	674	111,2	219
Basilicate	52	229	1	230	4,36	53	+ 1	11	46	104,5	11
Calabre	30	171	79	250	7,60	33	+ 3	23	170	114,9	26
Sicile	180	528	680	1 208	5,99	202	+ 22	156	1 054	114,9	179
Sardaigne	70	100	113	213	2,74	78	+ 8	32	203	111,5	36
<b>Pays-Bas</b>											
Groningue	98	315	53	368	3,35	110	+ 12	41	115	112,7	46
Frise	15	46	196	242	> 10	17	+ 2	39	241	113,1	44
Drenthe	5	136	93	229	> 10	6	+ 1	63	130	118,2	74
Overijssel	48	150	318	468	8,61	54	+ 6	129	454	114,1	147
Gueldre	41	105	650	755	> 10	49	+ 8	143	751	119,2	170
Utrecht	5	9	322	331	> 10	6	+ 1	68	331	115,7	79
Noord-Holland	154	102	589	691	4,03	171	+ 17	90	688	111,5	100
Zuid-Holland	317	130	762	892	2,63	339	+ 22	137	880	106,0	145
Zélande	190	237	60	297	1,23	241	+ 51	45	100	119,0	54
Noord-Brabant	135	242	642	884	5,33	166	+ 31	301	800	118,5	357
Limbourg	19	104	491	595	> 10	23	+ 4	108	591	118,0	127
<b>Belgique</b>											
Anvers	8	29	631	660	> 10	10	+ 2	225	612	121,7	274
Brabant	196	281	511	792	3,58	221	+ 25	273	717	112,7	308
Flandre Occidentale	215	290	398	688	2,47	279	+ 64	228	482	128,5	293
Flandre Orientale	62	168	539	707	9,23	77	+ 15	183	614	124,8	228
Hainaut	328	308	48	356	0,92	387	+ 59	95	106	112,8	107
Liège	50	128	70	198	3,31	60	+ 10	244	84	112,0	274
Limbourg	173	339	75	414	1,94	213	+ 40	84	82	115,5	97
<b>Grand-Duché de Luxembourg</b>	49	79	56	135	2,25	60	+ 11	50	65	110,2	55

On ne peut pas considérer comme données exactes pour déterminer un besoin de capacités supplémentaire, les "modifications, par rapport à "1965", de la capacité de stockage nécessaire en "1970" pour la collecte et les apports extérieurs en "1970" figurant au tableau 44 (col. 7); elles ne représentent tout au plus qu'un critère de base pour évaluer les variations prévisibles au niveau des diverses régions.

La valeur indicative restreinte du chiffre figurant dans la colonne 7 dérive notamment - on l'a déjà dit - du fait que le coefficient régional de rotation repris dans la colonne 5 a été calculé à partir du rapport actuel entre le transit de céréales et la capacité de stockage et, par conséquent, ce chiffre ne peut pas être considéré comme optimal. (Seuls, les coefficients régionaux de rotation susceptibles d'être atteints, dans la meilleure des hypothèses, dans des conditions d'approvisionnement données, pourraient fournir des données exactes).

Cependant, on pourrait tirer du tableau 44 un certain nombre d'indications en ce qui concerne les mesures qui pourraient éventuellement être adoptées en vue d'encourager la construction d'établissements de stockage de céréales, à savoir :

- 1) des capacités de stockage supplémentaires pourraient surtout d'avérer indispensables dans les régions caractérisées simultanément par un fort coefficient régional de rotation (col. 5) et une considérable "modification de la capacité de stockage nécessaire" (col. 7).

Ces critères sont particulièrement pertinents pour certains territoires de l'Italie, des Pays-Bas, du Nord de la Belgique, pour le Schleswig-Hollstein et Oldenburg; ils le sont partiellement en ce qui concerne le nord et le centre de la France (où les taux de croissance de la production sont élevés), la Rhénanie du Nord-Westphalie. Il est vrai qu'en France, un certain nombre de territoires, surtout en montagne, se caractérisent par des coefficients de rotation relativement forts, mais les taux de croissance de la production n'y sont pas trop élevés.

- 2) Il convient, bien entendu, d'envisager les tendances esquissées au tableau 44 en relation étroite avec les conditions régionales d'approvisionnement au sens large : ainsi, par exemple, il est probable qu'un fort besoin d'apports complémentaires justifiera généralement un coefficient de rotation régional plus fort à l'intérieur d'une région. Une forte capacité de stockage à la ferme à l'intérieur d'une région agit dans le même sens (sur les facteurs qui influent sur le niveau du coefficient régional de rotation, cf. pp. 193 et suivantes).
- 3) Il est indispensable et urgent de disposer d'études régionales détaillées pour formuler un jugement précis sur les besoins futurs de capacités régionales de stockage.



Les variations, prévues en ce qui concerne l'utilisation industrielle de céréales en "1970" par rapport à "1963" (tableau 44, colonne 10), influent sur le besoin de capacités de stockage des industries de transformation. Cependant, il n'est pas possible de calculer cette incidence avec précision, car les diverses espèces d'établissements de stockage sont interchangeables. Ainsi, par exemple, les établissements de stockage du secteur industriel peuvent, sans aucune difficulté, assumer la fonction de collecte de céréales, et inversement, les établissements de collecte et les établissements centraux de collecte peuvent, dans certaines limites (en vertu d'accords de coopération, par exemple), constituer des stocks de couverture pour les établissements de stockage des industries de transformation.

D'une manière générale, on peut dire qu'il faut s'attendre à un accroissement relativement important de l'utilisation des céréales à des fins industriels et, de ce fait, à l'augmentation de la capacité des établissements de stockage des industries de transformation, surtout en Italie, aux Pays-Bas, en Belgique, dans le nord-ouest de la France (Bretagne) et dans certaines parties de l'Allemagne du nord.

Afin de pouvoir se prononcer sur l'orientation future des lieux d'implantation d'établissements de stockage de transit, on a, en outre, recherché les courants optimaux d'échanges pour "1970" (cf. tableau 30). Les ordres de grandeur précis des principaux courants d'échanges de ce modèle prévisionnel (plus de 100.000 tonnes pour les importations et les exportations de l'ensemble des céréales et plus de 5.000 tonnes pour les courants intracommunautaires) figurent dans le tableau 44. Nous avons déjà souligné au chapitre V 3 et V 4, les difficultés auxquelles on peut se heurter pour tirer d'un tel calcul théorique des conclusions concernant l'implantation optimale des établissements de stockage. Les restrictions formulées à l'égard de la situation "1963" valent davantage encore pour la présente projection.

Les données relatives aux variations des quantités de céréales transbordées (graphique 30) sont traitées en fonction des conditions actuelles de transport. Il convient toutefois de ne pas perdre de vue que :

- 1) les travaux réalisés en vue d'harmoniser le gabarit des voies navigables en fonction du tirant d'eau de la "barge-type pour le réseau des voies navigables à gabarit européen" (1.500 tonnes) réduiront considérablement le besoin de transborder les céréales entre bateaux de tonnage différent.
- 2) les nouvelles implantations d'industries de transformation de céréales dans des endroits raccordés à une voie navigable réduiront le besoin d'établissements pour le transbordement de péniches sur wagons/chemin de fer.

Tableau 44 a

LES PRINCIPAUX COURANTS OPTIMAUX DE COMMERCIALISATION DE CEREALES (TOTAL)

A L'INTERIEUR DE LA CEE

PREVISIONS POUR "1970" (Ces données complètent le graphique 30)

Importations en provenance de pays tiers

Port d'importation	Région de destination	Tonnage transporté en 1000 t
Ravenne	Emilie-Romagne	2.347,8
Gênes	Lombardie	1.789,1
Rotterdam	Düsseldorf	812,6
Livourne	Toscane	714,8
Rotterdam	Zuid-Holland	663,6
Hambourg	Hambourg	598,6
Rome	Ombrie	568,3
Palerme	Sicile	549,8
Rotterdam	Noord-Brabant	457,0
Rotterdam	Gelderland	414,0
Kiel	Schleswig-Holstein	408,5
Brême	Oldenburg	393,9
Brême	Brême	388,4
Ancone	Marches	366,4
Gênes	Ligurie	364,3
Gênes	Piémont	338,7
Hambourg	Stade	311,5
Rotterdam	Limbourg	290,7
Anvers	Flandre orientale	272,6
Rotterdam	Noord-Holland	262,0
Emden	Münster	260,3
Brême	Detmold	259,3
Anvers	Flandre occidentale	244,5
Brême	Hanovre	205,9
Dunkerque	Nord	196,7
Rotterdam	Overijssel	196,1
Rotterdam	Coblence	189,7
Emden	Osnabrück	183,8
Dunkerque	Pas-de-Calais	181,1
Rotterdam	Utrecht	175,4
Rotterdam	Nordwürttemberg	172,1
Padoue	Venise	153,7
Bari	Pouilles	145,5
Rotterdam	Frise	133,5
Anvers	Brabant	118,9
Rome	Latium	116,1

Tableau 44 a (suite)

Exportations à destination de pays tiers

Région de provenance	Port d'exportation	Tonnage transporté en 1000 t
Eure-et-Loire	Rouen	993,0
Oise	Rouen	629,7
Aisne	Rouen	621,4
Somme	Rouen	535,6
Loiret	Rouen	480,9
Eure	Rouen	380,7
Loir-et-Cher	Nantes	349,8
Seine-et-Oise	Rouen	316,5
Marches	Ancone	269,7
Pas-de-Calais	Dunkerque	256,0
Seine-et-Marne	Rouen	228,7
Vienne	La Pallice	206,2
Seine-Maritime	Rouen	192,1
Yonne	Rouen	190,5
Limbourg, Namur	Anvers	183,9
Basse-Bavière	Passau	169,6
Cher	Rouen	132,6
Lot-et-Garonne	Bordeaux	119,2
Indre-et-Loire	La Pallice	118,9
Haute-Garonne	Porte Nouvelle	117,0
Gers	Porte Nouvelle	112,9
Indre	La Pallice	112,2

Tableau 44 a (suite)

Courants intracommunautaires

Région de provenance	Région de destination	Tonnage transporté en 1000 t
Seine-et-Marne	Seine	492,2
Marne	Nordbaden	357,3
Aube	Brabant	311,8
Abruzzes, Molise	Campanie	275,7
Basilicate	Campanie	164,4
Aisne	Anvers	164,1
Marne	Bas-Rhin	155,2
Aix-la-Chapelle	Cologne	132,9
Somme	Nord	122,3
Zélande	Noord-Holland	122,1
Hainaut	Anvers	106,2
Charente-Maritime	Gironde	104,6
Landes	Côtes-du-Nord	99,7
Gers	Finistère	85,9
Ardennes	Noord-Holland	78,2
Marne	Wiesbaden	77,2
Marne	Sarre	74,2
Basse-Franconie	Nordbaden	70,6
Côte-d'Or	Saône-et-Loire	69,0
Zélande	Düsseldorf	68,9
Haute-Bavière	Südwürttemberg-Hohenzollern	65,8
Basses-Pyrénées	Haute-Bavière	65,8
Pas-de-Calais	Limbourg	65,7
Meuse	Meurthe-et-Moselle	65,1
Cassel	Münster	64,1
Marne	Hesse-Rhénanie	62,0
Hildesheim	Hanovre	60,7
Flandre occidentale	Flandre orientale	60,1
Aube	Bas-Rhin	59,5
Yonne	Seine	54,8
Groningue	Arnsberg	52,9
Eure-et-Loire	Ille-et-Vilaine	52,0
Marne	Flandre orientale	51,3
Seine-et-Marne	Anvers	51,1
Seine-et-Oise	Anvers	51,1
Groningue	Oldenburg	50,2

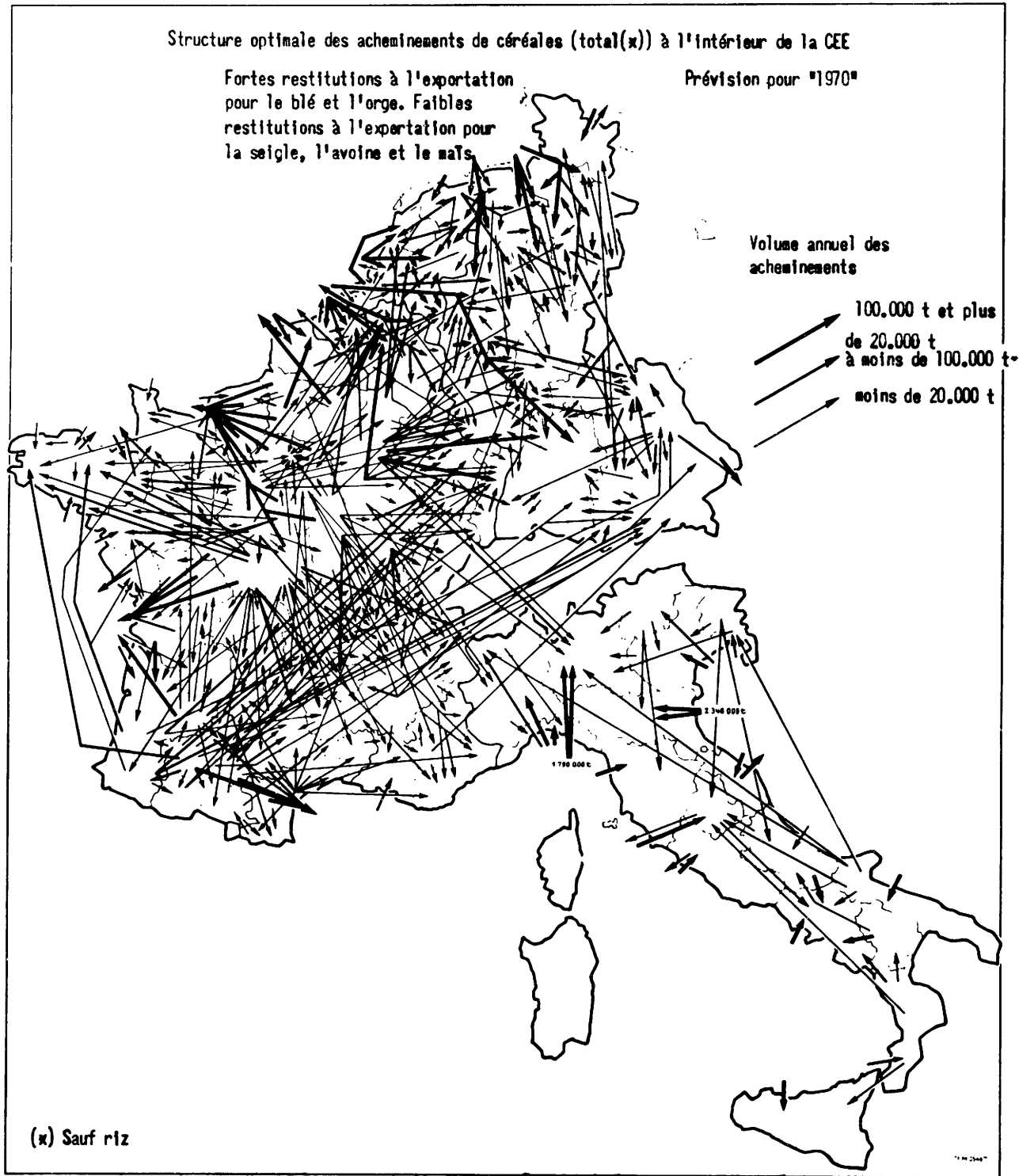
- 3) Le développement des établissements de stockage situés dans les ports de mer et dans les usines de transformation peut avoir pour effet de restreindre le stockage intermédiaire de céréales dans les établissements de transit de l'intérieur du pays.
- 4) De plus, il ne faut pas perdre de vue que le niveau des restitutions à l'exportation, qui doit être fixé dans le cadre de la réglementation commune du marché des céréales, exerce une influence considérable sur l'itinéraire des courants de marchandises (cf. chapitre V, 4).

Il découle des facteurs ainsi énumérés qu'il est possible que le rythme de rotation s'accroisse sur certaines places de transit, même si la capacité de stockage reste constante. Il n'est donc pas possible de formuler un pronostic précis à cet égard.

La comparaison des graphiques "1963" et "1970" relatifs aux courants commerciaux (cf. graphique 27 et 30) et des tableaux 42 d et 44 a, qui s'y rapportent et qui reflètent les principaux courants commerciaux, permet d'affirmer que les relations optimales d'acheminement ne subiront guère de modifications décisives d'ici "1970". Le modèle prévisionnel étant basé sur la dégressivité croissante des coûts de transport, liée à l'accroissement de la distance, le nombre de distances rentables diminue dans le modèle. De ce fait, dans certains cas, les céréales en provenance des régions excédentaires peuvent être transportées à destination de régions déficitaires plus éloignées, à l'intérieur de la CEE. Tel est, par exemple, le cas en ce qui concerne les excédents de maïs du sud de la France dont une partie, bénéficiant de tarifs plus favorables, peut être exportée jusqu'en Bavière.

Dans les ports de mer - et notamment dans les principaux ports d'importation - on enregistre ces derniers temps une tendance nouvelle : le volume des marchandises transbordées directement des navires de haute mer sur péniches, sans passer par les bâtiments de stockage, ne cesse d'augmenter. Dans l'optique des prestations que l'on peut attendre des ports de mer, le volume de stockage disponible donc moins déterminant que la capacité de transbordement proprement dite. On part parfois du principe qu'un établissement de stockage portuaire doit avoir une capacité de stockage correspondant au minimum à la cargaison des plus grands céréaliers qui y accostent (majorée d'une certaine capacité de réserve). Dans ce cas, le stock portuaire est en mesure de faire face aux interruptions momentanées de l'afflux de céréales.

Comme, dans le cadre de l'évolution des échanges de céréales avec les pays d'Outre-mer, il faudra compter avec des céréaliers de 100.000 à 200.000 tonnes, il faudra, dans certains ports de mer prévoir de nouvelles dimensions pour les capacités de stockage - pour certaines d'entre elles il faudra également disposer de nouveaux emplacements à l'intérieur des ports (à cet égard, en ce qui concerne les capacités actuelles des ports de mer, cf. tableau 8).



Graphique 30

VII. Mesures adoptées jusqu'ici par les gouvernements nationaux en vue d'encourager la création de capacités de stockage de céréales

1. Objectifs et mise en oeuvre des mesures d'encouragement prises par les gouvernements nationaux

a) République fédérale d'Allemagne

Dans la République fédérale d'Allemagne, des crédits du budget fédéral ont été affectés, de 1957 à 1965, à la construction d'installations de séchage, d'installations de réception et de locaux de stockage.

Ces crédits, accordés à titre d'encouragement (subventions et bonifications d'intérêts), avaient pour objet d'améliorer la collecte des céréales aux lieux mêmes qui constituent les principaux centres de culture céréalière, et de contribuer à améliorer la qualité des céréales.

aa) Des subventions ont été accordées à des établissements de collecte du premier degré, et notamment à des établissements de commerce local, à des coopératives, à des moulins de petite et moyenne dimensions, à d'autres établissements de transformations du même genre, ainsi qu'à des installations collectives de sélection et de multiplication de céréales : en revanche, les stockeurs professionnels n'ont bénéficié d'aucune subvention, de sorte que les établissements de stockage de céréales en provenance ou à destination de l'étranger et de céréales en transit n'ont pas été encouragés. Les subventions n'ayant, en principe, été accordées qu'à des installations dont la capacité de stockage n'excédait pas 750 t, et ce plafond n'ayant été dépassé que dans des cas exceptionnels, il est vraisemblable que les établissements centraux de collecte n'ont guère bénéficié non plus de ces mesures. Les subventions ont plutôt été concentrées sur des établissements de collecte de moyenne et de petite dimensions, ainsi que sur des établissements de stockage de petite dimension du secteur industriel : ainsi, sur l'ensemble du territoire fédéral, une capacité de stockage correspondant à 1,56 millions de tonnes environ a bénéficié de l'aide financière des pouvoirs publics entre 1957 et 1965. 3978 établissements ont bénéficié des subventions et de bonifications d'intérêts accordées par les pouvoirs publics (cf. tableau 45). La capacité moyenne des unités nouvellement créées était de 392 tonnes seulement par établissement. La capacité moyenne de traitement des installations de séchage nouvellement créées était de l'ordre de 2,5 tonnes/heure. Les centres les plus favorisés étaient situés en Rhénanie du Nord/Westphalie, dans le Schleswig Holstein, et en Basse-Saxe.

Tableau 45 : Installations de réception, de traitement et de stockage de céréales subventionnées au moyen de crédits du budget fédéral

RF d'Allemagne 1957-1965

(Sont considérés comme crédits au titre d'encouragement les subventions et les bonifications d'intérêts)  
(Crédits du Plan Vert)

Land	Locaux de stockage			Installations de séchage			Installations de réception		
	Nombre d'établissements subventionnés			Nombre d'établissements subventionnés			Nombre d'établissements subventionnés		
	Coopératives	Secteur commercial	Autres	Coopératives	Secteur commercial	Autres	Coopératives	Secteur commercial	Autres
Schleswig-Holstein	220	137	187	193	116	181	153	73	96
Hambourg	-	-	3	-	-	6	-	-	7
Basse-Saxe	354	295	135	377	335	185	314	259	104
Brême	-	5 <sup>1)</sup>	-	-	6 <sup>1)</sup>	-	-	4	-
Rhénanie du nord-Westphalie	473	287	170	332	284	176	387	233	147
Hesse	222	101	59	72	68	120	170	126	79
Rhénanie-Palatinat	150	198	36	83	169	36	161	112	32
Bade-Wurtemberg	78	40	204	111	58	259	166	25	133
Bavière	185	273	147	332	381	301	348	437	252
Sarre	3	4	12	7	5	13	5	6	13
Territoire fédéral	1 685	1 340	953	1 507	1 422	1 277	1 704	1 275	863
				Capacité créée t			Capacité créée t/heures		
				1 558 167	1 422	1 277	10 420	1 275	863
1) Moulins et secteur commercial. - 2) Capacité moyenne subventionnée par établissement: 392 t									

Source : Ministère fédéral du ravitaillement, de l'agriculture et des forêts, Bonn



Les subventions financées par le budget fédéral ont été accordées jusqu'à concurrence de 10 % des coûts totaux des projets (y compris l'acquisition du terrain, les bâtiments et les installations). L'octroi de ces subventions était subordonné à la prise en charge par les budgets des Länder compétents d'un montant représentant au moins 50 % des crédits globaux accordés par l'Etat fédéral.

A partir de 1962, il a été mis fin à l'octroi de subventions pour la construction de bâtiments de stockage de céréales sur le territoire fédéral. En revanche, on y a encouragé en priorité les installations qui accélèrent le rentrage de la récolte et qui contribuent au stockage et à l'amélioration de la qualité, c'est-à-dire des installations relevant des techniques céréalières proprement dites, telles les installations de réception, de séchage et de refroidissement des établissements de collecte du premier degré (1).

Des subventions, destinées à favoriser la mise en place d'installations techniques dans les établissements de collecte de céréales, ont également été accordées, sans aucune modification, en 1966.

De 1957 à 1965, les subventions financées par le budget fédéral, en vue de favoriser la construction de bâtiments de stockage et d'installations de séchage et de réception (cf. tableau 46) ont atteint le chiffre global de 43,47 millions de DM, soit une moyenne annuelle de 4,83 millions de DM. A ces subventions sont venues s'ajouter celles des Länder, dont le total a atteint 21,7 millions de DM au moins, les Länder ayant dû, dans chaque cas, prendre en charge un montant correspondant à 50 % au moins des crédits du budget fédéral.

bb) En outre, des bonifications d'intérêts, correspondant à un abattement de 2 % du taux de l'intérêt en faveur de l'emprunteur, ont été accordées dans la République fédérale d'Allemagne en vue de favoriser la construction de locaux de stockage et d'installations de séchage et de réception des céréales. L'octroi de ces bonifications d'intérêt a cessé à partir du 31.12.1965.

De 1957 à 1965, les crédits affectés aux bonifications d'intérêts pour la construction de locaux de stockage et d'installations de séchage de céréales ont atteint la somme totale de 8.538.000 DM, y compris les crédits destinés au stockage des pommes de terre. Pour des raisons de technique budgétaire, il n'est pas possible de ventiler ces crédits entre établissements de stockage de céréales et silos à pommes de terre (cf. tableau 46).

---

(1) A cet égard cf. : Zuwendungsbescheid des BML vom 28.4.1966 - IA - 1479.1-5/66 - in : Richtlinien - Förderungsmaßnahmen des Bundes für Land- und Forstwirtschaft - 1966, Hilstrup 1966, page 244 et suivantes.

Tableau 46 : Crédits du budget fédéral affectés en vue d'encourager la construction d'installations de réception, de traitement et de stockage de céréales dans la RF d'Allemagne (1957-1965)

Mesures d'encouragement	Durée de l'aide	Crédits octroyés par le Bund 1.000 DM	Installations encouragées		
			Réception Nombre	Séchage Nombre	Stockage t
<b>A. Subventions</b>					
1. Séchage, réception et stockage	1957-1962	32.665 <sup>(1)</sup>	3.842	4.306	1.558.167
2. Traitement et réception	1962-1965	10.800 <sup>(1)</sup>			
3. Séchage, traitement et stockage de semences, installations dans des exploitations dont le dirigeant est affilié à un groupement de producteurs de blé de qualité (exploitations productrice)	1963-1965	6.063 <sup>(1)</sup>	.	3.496	288.743
<b>B. Bonifications d'intérêts</b>					
4. Séchage, réception et stockage (2)	1957-1965	8.538	.	.	.
Total des crédits octroyés à titre d'encouragement	1957-1965	58.066			
(1) Crédits supplémentaires accordés par les Länder: 21,7 millions de DM au moins. (2) Y compris l'encouragement de la construction d'installations de stockage de pommes de terre.					

Source : Ministère du ravitaillement, de l'agriculture et des forêts, Bonn

cc) En outre, depuis 1963, en liaison avec les mesures prises par l'Etat en vue de promouvoir la culture de blé de qualité, on encourage également, dans le cadre de la "promotion de l'économie de productions liées", la création d'installations de séchage, de préparation et de stockage de semences de céréales et de plantes fourragères, de même que la mise en place d'installations de séchage et de stockage de céréales dans les exploitations productrices (exploitations affiliées à des groupements professionnels). Ces mesures (1) d'encouragement font l'objet des directives suivantes :

- 1) La subvention accordée en vue de l'acquisition d'installations mécaniques de séchage et de préparation de semences peut atteindre jusqu'à 15 % des dépenses en argent comptant.
- 2) Une aide, pouvant atteindre jusqu'à 10 DM/m<sup>3</sup>, peut être accordée en vue de la construction de locaux de stockage et de la mise en place d'un système d'amenée et de distribution d'air.
- 3) En aucun cas, l'ensemble des subventions accordées aux établissements de sélection de plantes et de multiplication de semences, ou à des entreprises de multiplication et de distribution, ne peut être supérieure à 10.000 DM.
- 4) En aucun cas, la subvention ne peut être supérieure à 7.000 DM lorsqu'il s'agit de dispositifs de séchage et de stockage de céréales installés dans les exploitations productrices.

De 1963 à 1965, les subventions au titre du stockage, du séchage et de la préparation de semences, et celles destinées à favoriser les installations affiliées à des groupements professionnels ont atteint la somme globale de 6.062.938 DM. Au total, 288.743 t de capacité de stockage et 3.596 installations de séchage ont bénéficié de subventions dans le cadre de cette action. La participation des Länder représente 50 % au moins du montant des crédits du budget fédéral affectés à ces subventions.

Selon la documentation disponible, il est vraisemblable que de 1957 à 1965, le montant total des sommes accordées dans la République fédérale d'Allemagne, dans le cadre des diverses mesures destinées à encourager la construction de capacités de stockage de céréales et d'installations techniques, a atteint 84,7 millions de DM environ, sous forme de subventions et de bonifications d'intérêts (cf. tableau 46).

---

(1) A ce sujet, cf. : Zuwendungsbescheid des BML vom 26.4.1966 - I A 3 - 1479.74 - 1/66 - Richtlinien ... 1966, op. cité, pp. 200 et suivantes.

b) France

En France, les origines de l'action visant à encourager les coopératives de stockage de céréales remontent à 1936, année où, par la loi du 15 août 1936, l'Etat a mis en place une réglementation très poussée du marché des céréales (1).

La création d'établissements coopératifs de stockage de céréales a été fortement encouragée, tant par des subventions de l'Etat que par des crédits d'investissement à taux d'intérêt réduit, consentis par la Caisse nationale (C.N.A.). En outre, en liaison avec la création de l'O.N.I.C., la C.N.C.A. s'est vue confier un rôle essentiel dans le préfinancement de la récolte de céréales. Ces deux mesures aboutirent à ce que, dès 1939, plus de 85 % du blé commercialisé étaient collectés dans plus de 1.100 coopératives de stockage de céréales (2).

Entre 1955 et 1965 l'Etat a subventionné la construction de nouvelles capacités de stockage d'un volume global de 1.546.300 t (cf. tableau 47), soit à peu près la même capacité que celle des établissements de collecte, qui a bénéficié d'aides dans la République fédérale d'Allemagne (cf. tableau 45).

Les coûts totaux des installations subventionnées pendant la période considérée ont atteint 403 millions de francs environ (cf. tableau 47). Au total, 110,5 millions de francs environ ont été accordés au titre de bonifications d'intérêts de crédits et 88,5 millions de francs environ au titre de subventions. Depuis 1955, 1.025 demandes d'aide ont été introduites, en tout.

Pour chacun des exercices considérés, la capacité moyenne des installations de stockage qui ont bénéficié de ces aides est de 1.509 t. La taille moyenne des entreprises encouragés n'a cessé de croître d'année en année. En 1964 et 1965, elle se situait légèrement au dessus de 3.000 t.

En moyenne, la capacité totale des établissements de stockage de céréales subventionnés est vraisemblablement de loin supérieure à ces chiffres, car le programme d'encouragement englobait également des agrandissements.

Pour 1965, il est possible de ventiler par espèces les établissements ayant bénéficié des aides : on obtient ainsi 145.000 t pour les stocks portuaires et les silos de report et 177.200 t pour les silos de collecte. En 1965, la capacité moyenne ayant bénéficié de ces aides dans les établissements de collecte a été de 1.885 t par établissement.

---

(1) Cf. Chapitre II

(2) Cf. H.J. Seraphim et autres, op. cité. p. 109

Tableau 47 : Installations de silos à grains encouragées par l'Etat en France  
1955 à 1965

Année	Coûts totaux des installations encouragées	Crédits accordés	Subventions accordées	Capacités encouragées	Nombre des mandes d'aide	Capacité moyenne de stockage par demande d'aide
	1 000 Ff			t		
1955	14 811		3 348	59 200	82	722
1956	15 893		3 339	63 600	90	707
1957	31 030	12 202	6 626	120 500	158	763
1958	22 041	9 278	4 910	88 100	91	968
1959	44 313	18 879	9 531	176 800	142	1 245
1960	21 874	9 386	4 843	87 500	67	1 306
1961	28 747	18 958	6 163	114 900	73	1 574
1962	41 909	19 499	7 801	167 600	95	1 764
1963	37 324	11 003	5 827	137 700	78	1 765
1964	57 300	11 318	12 823	208 100	46	4 524
1965	87 608 <sup>1)</sup>		23 430 <sup>2)</sup>	322 300 <sup>3)</sup>	104	3 099
total						
1955-1965	402 850	110 523	88 461	1 546 300	1 025	15 096

1) Dont silos de commerce extérieur et collecteurs centraux (report, portuaires) = 38.298.000 Ff, silos de collecte = 49.310.000 Ff. - 2) Dont silos de commerce extérieur et collecteurs centraux = 14.188 Ff, silos de collecte = 9.142.000 Ff. - 3) Dont silos de commerce extérieur et collecteurs centraux 145.100.000 t, silos de collecte = 177.200.000 t.

Les dispositions régissant l'octroi des aides prévoient :

1. Les établissements de collecte doivent, en principe, être raccordés à une voie navigable ou au chemin de fer.
2. La capacité minimale de l'ensemble de l'installation doit être de 2.000 t (y compris les capacités éventuellement préexistantes).
3. Il doit exister un certain rapport entre la capacité de réception et la capacité de stockage.

Tableau 48 : Capacité de réception requise des établissements de stockage de céréales de capacité différente, en vertu des dispositions régissant l'octroi des aides en France

Capacité de stockage t	Capacité de réception	
	Silos à cellules verticales t/h	Silos à stockage sur planchers t/h
1.000	20	10
3.000	30	20
5.000	40	30
10.000	60	50

4. Les frais remboursables sont de  
280 Ff/t pour les constructions nouvelles  
200 Ff/t pour les agrandissements.

Les mesures d'encouragement adoptées en France sont surtout conçues en fonction des coopératives. Les subventions accordées par l'Etat en vue de la construction d'établissements de stockage de céréales peuvent atteindre jusqu'à 35 % des coûts totaux. Il est vrai que dans la plupart des cas, les subventions, à elles seules, n'ont pas atteint 30 %, mais en additionnant les subventions et les crédits accordés par l'Etat, le montant total a généralement été de l'ordre de 60 % des coûts totaux.

Les crédits ont été accordés pour une durée de 10 ans, au taux de 5 %. Toutes les institutions coopératives de stockage de céréales créées en France ces dernières années, l'ont été avec l'aide de l'Etat.

Pour la construction d'établissements de stockage de céréales dépendant de maisons de commerce du secteur privé, le montant des subventions ne pouvait dépasser 15 % des coûts totaux (le plus souvent, ils étaient de l'ordre de 5 à 10 %). Les crédits accordés par l'Etat étaient moins importants, mais le taux d'intérêt était plus élevé que celui des prêts accordés aux coopératives (8 % environ). Le total des subventions et des crédits accordés à ce secteur n'a guère dépassé 40 à 50 % des coûts totaux.

A partir de 1967, les subventions ne sont plus accordées qu'à titre exceptionnel, ce qui montre bien que les services compétents de l'Etat estiment suffisante, la capacité de stockage existante. En revanche, il reste possible, comme avant, d'obtenir des crédits à un taux d'intérêt réduit.

Le plus souvent, les décisions relatives à l'octroi des aides sont prises au niveau régional. Le tableau 49 montre, à titre d'exemple pour les années 1963-1965, la répartition par région des installations ayant bénéficié des aides. Il ressort de ce tableau que les mesures d'encouragement ont été principalement concentrées sur les régions où la culture de céréales est relativement importante, notamment sur la Picardie, la Champagne, le centre et la région parisienne.

### c. Italie

En Italie, depuis 1951, la "Cassa per il Mezzogiorno" a accordé des aides, dans le cadre du programme d'aide à l'Italie du Sud, en vue de la construction de silos et de magasins. En 1965, une capacité totale de 235.100 tonnes avait bénéficié de ces aides, dont le montant global atteignait 1.332 milliards de lires (cf. tableau 50). Les coûts ont été couverts par des subventions à fonds perdus jusqu'à concurrence de 25 % et par des crédits au taux de 3/4 % l'an jusqu'à concurrence de 50 %.

La capacité moyenne des constructions ayant bénéficié de ces aides était de 1.000 tonnes environ par établissement de stockage.

La période au cours de laquelle l'application de ces mesures a été la plus intense va de 1951 à 1957.

Tableau 49 : Ventilation par régions des installations de stockage de céréales ayant bénéficié des aides de l'Etat en France  
1963 - 1965

Région	Capacités ayant bénéficiés des aides t
Aquitaine	48.000
Franche Comté	2.000
Bourgogne	34.000
Nord	37.000
Picardie	73.000
Rhône-Alpes	10.000
Provence Côte d'Azur	4.000
Champagne	52.000
Lorraine	8.000
Alsace	22.000
Bretagne	23.000
Pays de la Loire	20.000
Centre	63.000
Région Parisienne	49.000
Poitou-Charentes	13.000
Normandie (Haute-)	19.000
Normandie (Basse-)	5.000
Midi-Pyrénées	39.000
Languedoc-Roussillon	2.000
Total	523.000

Source : ONIC



Tableau 50 : Aides accordées par la Cassa per il Mezzogiorno en vue de la construction de silos et de magasins de céréales en Italie (jusqu'au 30.6.1965 inclus)

	Nombre	Capacité ayant bénéficié de l'aide	Capacité moyenne par établissement de stockage t	Coûts totaux en millions de lire	Montant de l'intervention en millions de lire (1)
Toscana	-	-	-	-	-
Marche	10	6 700	670	151	38
Lazio	9	8 400	933	173	44
Abruzzi	42	26 300	626	682	170
Molise	2	4 500	2 250	115	29
Campania	14	22 400	1 600	394	99
Puglia	48	55 900	1 165	1 218	304
Basilicata	15	20 400	1 360	472	118
Calabria	9	12 100	1 344	295	74
Sicilia	34	37 600	1 106	847	212
Sardegna	41	40 800	995	975	244
<b>Total</b>	<b>224</b>	<b>235 100</b>	<b>1 050</b>	<b>5 322</b>	<b>1 332</b>

1) Subventions et crédits à taux d'intérêt réduit

En dehors de ce programme, des crédits à un taux d'intérêt réduit ont été accordés jusqu'en 1960 pour la construction d'établissements de stockage de céréales, en vertu de la loi du 25 juillet 1952 (n. 949). Sur la base de cette loi, les crédits, accordés au taux de 3 %, pouvaient aller jusqu'à 75 % des coûts de l'installation. Il n'a pas été possible de recueillir des informations concernant l'ampleur de ces mesures d'encouragement.

Selon les renseignements fournis par les autorités italiennes, aucune mesure particulière d'encouragement n'était prévue dans le cadre du premier "Plan Vert" (1960 à 1965) en vue de la construction de silos à céréales. Toutefois, en application de l'article 20 du 1er Plan Vert diverses subventions ont été accordées en vue de l'acquisition, de la construction, de l'agrandissement et de l'aménagement d'installations destinées à la récolte, au stockage, à la préparation, à la transformation et à la vente directe de produits agricoles, mais il n'est pas possible d'en donner le détail. Les subventions ont atteint jusqu'à 33 % des dépenses autorisées. Ce taux pouvait être porté à 38 % dans le sud de l'Italie et dans les îles et jusqu'à 50 % dans les régions où les structures ne sont guère favorables. De plus des prêts à un taux d'intérêt réduit ont été accordés grâce à des avances consenties par l'Etat (1). Il n'est pas possible de préciser dans quelles proportions ces fonds ont été utilisés pour la construction d'établissements de stockage de céréales.

d) Pays-Bas

Aux Pays-Bas, la construction d'établissements de stockage de céréales n'a fait l'objet d'aucun programme particulier d'encouragement après la seconde guerre mondiale.

e) Belgique

L'utilisation de moissonneuses-batteuses revêtant de plus en plus d'importance en Belgique, la construction d'établissements de stockage de céréales y a bénéficié de l'aide financière des pouvoirs publics à partir de 1956. Jusqu'à la fin de 1960, 19 coopératives de vente de céréales (dont certaines de création récente) avaient bénéficié de l'aide financière de l'Etat, à l'intervention du "Fonds des coopératives" ou du Fonds d'investissement agricole (2).

---

(1) Cf. Communauté Economique Européenne, Direction Générale de l'Agriculture, Liste des aides en matière de céréales. Document 2800/VI/65-D, annexe II a, 1er mars 1965.

(2) Cf. C. Tambuyzer et A. De Winter, L'origine et le développement des coopératives de ventes de produits agricoles et horticoles belges. Extrait de la "Revue de l'Agriculture", 11e année (1958) n. 9, pages 1339-1388.

Les coopératives de stockage de céréales devaient permettre l'amélioration des opérations de réception des céréales pendant la moisson et contrebalancer l'importance du secteur commercial qui, jusqu'alors, avait assumé presque toute la collecte des céréales.

Les autorités estiment que de 1956 à 1960, quelque 50.000 tonnes de capacité de stockage des coopératives ont bénéficié de ces aides. 50 millions de francs belges environ (soit 2 à 3 millions de francs belges par coopérative) ont été alloués sous forme de crédits publics, surtout au cours des années 1956/57. Les crédits ont été accordés pour une durée de 20 ans pour les immeubles et de 10 ans pour les machines, d'abord au taux de 3 % l'an, porté ultérieurement à 4 %. Outre ces crédits, les coopératives de vente de céréales ont perçu jusqu'en 1961 une aide de 35 FB par tonne/mois au titre du stockage. Cette aide a été supprimée après 1961.

La capacité moyenne de stockage des coopératives céréalières qui ont bénéficié des aides était en 1961 de 2.000 t environ mais elle a vraisemblablement encore augmenté depuis lors.

En Belgique, le secteur commercial a également bénéficié de crédits à taux d'intérêt réduit pour la construction d'établissements de stockage de céréales, encore que l'on n'ait usé de cette faculté que dans des cas très rares, car les négociants ne reçoivent pas d'aide supplémentaire de l'Etat au titre du stockage.

Depuis 1961 des crédits à taux d'intérêt réduit d'un montant total de 247,9 millions de FB, ont été accordés en Belgique, à l'intervention du Fonds d'Investissement Agricole, en vue de la construction d'établissements de stockage de céréales. Le taux d'intérêt de ces crédits a été ramené à 4 %. Les mesures d'encouragement ont favorisé la construction de nouveaux silos et l'agrandissement d'installations existantes. Dans le cadre de ces mesures, on a surtout encouragé les projets relatifs aux capacités de stockage supérieures à 2.000 t. Depuis 1966, l'octroi de nouveaux crédits a été considérablement restreint en Belgique.

f) Luxembourg

Au Luxembourg, des aides ont également été accordées, à titre de mesure temporaire en vue de la construction d'établissements de stockage de céréales.

Les aides ont été allouées à la Centrale Paysanne luxembourgeoise, qui a notamment construit un silo moderne de 20.000 t à Mersch, en 1958. Le financement de ce silo a été assuré par la retenue d'une partie des "subside de structure" accordés par l'Etat aux agriculteurs (1). Le volume total des céréales collectées

---

(1) Cf. H.J. Seraphin et autres, op. cit., p. 182

Tableau 51 : Mesures prises par l'Etat en vue d'encourager les établissements de stockage de céréales de 1961 à 1966

Crédits à taux d'intérêt réduit, accordés par le Fonds d'Investissement Agricole

Année	Nombre		Crédits accordés 1000 Fb
	de coopératives	de demandes	
1961	7	7	22 300
1962	7	8	51 100
1963	2	9	31 000
1964	3	10	38 800
1965	4	13	79 800
1966	-	5	24 900
Total	23	52	247 900

Crédits accordés de 1956 à 1960 : 50 millions de FB environ

Source : Ministère de l'Agriculture, Bruxelles

étant de 60.000 t environ ("1963"), cette seule mesure a provoqué un accroissement considérable de la capacité de stockage de céréales au Grand-Duché de Luxembourg.

## 2. Répercussions des mesures d'encouragement prises par les Gouvernements nationaux

Une constatation s'impose à l'issue de cet inventaire : sauf les Pays-Bas, tous les Etats membres de la CEE ont mis en oeuvre des programmes gouvernementaux en vue d'encourager la construction d'établissements de stockage de céréales. Ces mesures s'imposaient, notamment, en raison du développement considérable de l'utilisation de moissonneuses-batteuses à partir de 1955. De fortes capacités de stockage supplémentaires étaient ainsi devenues indispensables, surtout au stade de la collecte.

En Italie, en France, en Belgique et au Luxembourg les mesures d'encouragement ont surtout touché les établissements coopératifs. Les subventions et les crédits ont d'abord été versés aux grands établissements de collecte. En France l'octroi d'une aide était subordonné à une préalable : il fallait que la capacité de l'établissement à aider dépasse 2.000 t. Dans ce pays, les mesures d'encouragement ont favorisé à la fois les silos de collecte, les silos de report et les silos portuaires. En Belgique, la capacité moyenne des installations ayant bénéficié d'une aide était également supérieure à 2.000 t. En Italie elle se situait autour de 1.000 t, mais seul les établissements de collecte en ont bénéficié : il en découle clairement que dans ces pays, on a essentiellement encouragé un type d'établissement, à savoir l'établissement central de collecte qui assure le stockage à long terme et qui approvisionne directement les industries de transformation ou les stocks portuaires (circuit de collecte à un degré). Seuls, les surplus temporaires sont absorbés par des entreposeurs spéciaux (p.ex. intermédiaires, stockeurs d'achat). En Belgique, en France et en Italie les mesures d'encouragement ont donc vraisemblablement abouti à une certaine centralisation du stockage de céréales et à l'accroissement de la capacité moyenne des établissements de stockage.

Dans la République fédérale d'Allemagne, les mesures d'encouragement ont surtout favorisé les petits établissements de collecte, dont l'activité se borne souvent à effectuer le ramassage des céréales sur le plan local et à en acheminer une partie rapidement (éventuellement après un premier traitement), vers les établissements centraux de collecte (p.ex. entreposeurs professionnels) (circuit de collecte à deux degrés).

Dans la République fédérale d'Allemagne, jusqu'en 1962, en vertu des directives officielles, les subventions et les crédits ne pouvaient être accordés que pour la construction d'installations de stockage de céréales au premier stade de la collecte, d'une capacité n'excédant pas 750 t par installation. Ce n'est qu'à titre exceptionnel que des établissements plus importants ont bénéficié d'une aide, et encore uniquement pour la première tranche de 750 t de capacité. On a ainsi encouragé un système de collecte décentralisé qui a notamment eu pour effet de décentraliser le stockage également. A partir de 1962, on n'a plus favorisé en priorité que les installations de réception, de séchage et de refroidissement des établissements de première collecte de céréales. En outre, depuis 1962, on favorise le stockage à la ferme, dans les exploitations affiliées à des groupements de céréaliculture. Il faut en conclure que l'on s'est surtout préoccupé, ces dernières années, des problèmes que posent l'encouragement des céréales dans les meilleurs délais et leur préservation au niveau de la première prise en charge, alors que le stockage au premier stade de la collecte n'a plus été encouragé par l'octroi de subventions à la construction de bâtiments de stockage supplémentaires.

Ces dernières années, tous les Etats membres de la CEE ont freiné ou aboli les mesures d'encouragement à la construction de nouveaux établissements de stockage de céréales.

VIII. Principes de base des mesures à prendre sur le plan régional en vue d'encourager la création de nouvelles capacités de stockage de céréales

Les enquêtes effectuées jusqu'à présent ont montré que les facteurs permettant de définir les principes de base d'éventuelles mesures à prendre en vue d'encourager la création de capacité de stockage de céréales dans la CEE sont, en premier, lieu, le calcul du coefficient régional de rotation (cf. chapitre V 4 et graphique 28) et la prévision des conditions d'approvisionnement des divers territoires et des besoins d'apports extérieurs qui en découlent (cf. chapitre VI, 3 et tableau 44).

Dans cet ordre d'idées, le coefficient régional de rotation sert avant tout à formuler un jugement sur la situation actuelle, tandis que la prévision des conditions d'approvisionnement des divers territoires facilite l'appréciation des tendances futures de l'évolution du besoin de capacités de stockage.

L'examen combiné de ces deux critères d'enquête (cf. tableau 44) devait surtout permettre de se prononcer sur le point de savoir si, à l'intérieur d'un territoire, il y a lieu d'envisager l'extension des capacités de stockage de céréales. Il est vraisemblable qu'en fonction des préalables énumérés dans la présente étude (cf. pp. 192 et suivantes et pp. 217 et suivantes), des capacités de stockage supplémentaires seraient surtout nécessaires dans les territoires caractérisés par un fort coefficient régional de rotation et où dans lesquels il faut s'attendre à un accroissement sensible de la collecte et des apports extérieurs ou de l'utilisation des céréales à des fins industrielles. Parmi ces régions figurent, par exemple, certains territoires de l'Italie et du Nord de la Belgique. L'accroissement notable de la collecte de céréales et des apports extérieurs dans certaines régions excédentaires de la France, ainsi que, par exemple, dans le Schleswig-Holstein, le Oldenburg et la Westphalie, fait également apparaître pour l'avenir l'éventualité d'un besoin accru de capacités de stockage, bien qu'à l'heure actuelle les coefficients de rotation soient faibles ou moyens dans ces régions.

L'accroissement prévisible de la fabrication d'aliments composés pour le bétail permet d'escompter l'accroissement de la capacité nécessaire pour les bâtiments de stockage rattachés aux industries de transformation, surtout dans de nombreux territoires de l'Italie, dans le Schleswig-Holstein, dans certaines régions des Pays-Bas et de la Belgique, ainsi qu'en Bretagne. Le calcul chiffré des besoins des places de transbordement de l'intérieur et des ports de mer (cf. pp. 223 et suivantes) s'avère beaucoup plus malaisé que l'appréciation du besoin de capacité de stockage pour "la collecte et les apports extérieurs". Une série de facteurs qu'il n'est pas possible de chiffrer, tels, par exemple, le niveau futur des restitutions à l'exportation dans la CEE, la répartition saisonnière des

courants commerciaux et le niveau du coefficient de rotation, qu'il devient ainsi possible d'atteindre dans ces espèces d'établissements de stockage, ne permettent pas de déterminer avec une précision suffisante le besoin d'installations de transit ou de transbordement.

En principe, dans toute estimation relative aux besoins, il ne faut pas perdre de vue que les diverses espèces d'établissements de stockage sont interchangeableables.

Le besoin régional de capacité de stockage, notamment, est fortement influencé par la relation actuelle et future entre les ventes régionales de céréales effectuées par l'agriculture et le nombre d'établissements de stockage susceptibles d'absorber ces céréales. Dans notre projection pour "1970", nous n'avons pu tenir compte que d'une manière approximative de l'évolution future des ventes de céréales, car nous devons formuler des hypothèses très simplificatrices (ainsi, par exemple, nous avons supposé que le volume du stockage à la ferme et le coefficient régional de rotation restent inchangés).

Mais il faut préciser que la politique agricole s'intéresse activement à l'incidence des ventes de céréales sur le besoin de capacités de stockage, car le volume des ventes régionales de céréales détermine essentiellement la capacité indispensable pour les établissements de stockage de céréales au stade de la collecte immédiatement en aval de l'agriculture. C'est pourquoi, jusqu'ici, les mesures d'encouragement prises par les gouvernements nationaux se sont concentrées sur les établissements de collecte et sur les établissements centraux de collecte (cf. chapitre VII).

Si, à l'avenir, la construction d'établissements de stockage de céréales doit être encouragée au stade de la collecte, à l'intérieur de la CEE, il serait sans doute indiqué de procéder à des études régionales détaillées en vue de calculer les besoins régionaux de capacité dans cette catégorie d'établissements.

Une estimation approximative ne fournit pas une base suffisante pour élaborer un programme, pour la seule raison que jusqu'ici, on ne connaît pas la capacité existante et le développement du stockage à la ferme, bien que ces facteurs contribuent essentiellement à déterminer la capacité de stockage nécessaire au stade de la collecte.

On peut évaluer les capacités de stockage nécessaires dans un système de collecte et de stockage à un degré en s'inspirant du schéma suivant :

capacité nécessaire (stade de la collecte) = ventes annuelles de céréales effectuées par l'agriculture . Facteur p

Capacité d'absorption des stocks de transit, des stocks industriels et des stocks portuaires au début de la moisson.



Le facteur p (cf. chapitre V 1 g) rend compte de la proportion des ventes annuelles de céréales effectuées par l'agriculture qui, pendant la moisson, est livrée soit au stade de la collecte, soit directement aux industries de transformation. La valeur de p dépend donc à la fois de la durée de la moisson - qui peut être calculée avec précision, mais qui diffère considérablement de région à région (1) - et de l'importance du stockage à la ferme, qui varie également selon les régions. Les statistiques disponibles (par exemple, les déclarations des correspondants agricoles dans la République fédérale d'Allemagne) permettent de déterminer la concentration des ventes de céréales au temps de la moisson dans plusieurs Etats membres de la CEE, mais dans d'autres pays, cette concentration doit encore faire l'objet de calculs distincts. Dans aucun Etat membre de la CEE, l'agriculture ne livre guère, en moyenne, plus de 75 % de ses ventes de céréales à ses acheteurs, pendant les trois à quatre mois où les livraisons sont les plus importantes (2) (cf. tableau 52). Il ne faut pas s'attendre à ce qu'à l'avenir la moyenne des ventes de céréales effectuées par l'agriculture au temps de la moisson dépasse sensiblement ce plafond, dans chacun des Etats membres. Un afflux de céréales, encore plus concentré dans le temps que jusqu'ici, en raison, peut-être de l'importance toujours croissante de l'utilisation de moissonneuses-batteuses, ira vraisemblablement de pair avec l'augmentation du volume global du stockage à la ferme.

En supposant que la quantité de céréales vendues pendant la moisson, déterminée cas par cas par la valeur du facteur p, serait livrée en un seul jour, le stade de la collecte devrait disposer d'une capacité de stockage correspondant à  $pM$ ,  $M$  étant le produit de la superficie du territoire desservi et de la densité de collecte ( $M = S \cdot d$ ) (cf. chapitre V 1 g). Mais, dans la pratique, ce cas théorique ne se présentera pas : dans toutes les régions, l'afflux maximal de céréales s'étale au moins sur plusieurs jours, voire même sur des semaines. Dès cette époque, une partie des céréales réceptionnées au stade de la collecte peut être dirigée sur les stocks de transit ou sur les stocks industriels. En outre, une partie des céréales vendues directement par l'agriculture pendant la moisson peut être livrée directement à des stocks de transit ou à des stocks industriels sans passer par un stock de collecte.

---

(1) On peut considérer objectivement que le "temps de la moisson" (époque où les livraisons sont les plus importantes, cf. tableau 52) couvre, en moyenne, trois à quatre mois. A la limite, ce "temps de la moisson" peut être sensiblement écourté, ce qui influe relativement sur la capacité de stockage.

(2) Pour l'Italie, on ne dispose jusqu'à présent d'aucune donnée sur l'étalement saisonnier des ventes de céréales, mais il semble bien que, jusqu'ici, la concentration saisonnière des livraisons de céréales n'y soit guère plus accentuée que dans les autres Etats membres de la CEE.

Tableau 52 : Ventes mensuelles de blé effectuées par l'agriculture dans la CEE (moyenne 1964/1965 - 1965/1966)

(chiffres globaux en %)

	Ventes du mois de											
	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J
RF d'Allemagne	4	34	62	73	79	85	89	92	95	97	99	100
France	15	47	65	71	76	80	84	90	96	99	100	100
Pays-Bas	-	10	44	58	67	76	82	89	94	100	100	100
Belgique	2	5	19	36	46	57	64	71	82	86	92	100
Italie	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Source : Office statistique des Communautés européennes

La capacité de stockage nécessaire au stade de la collecte est donc diminuée de la quantité de céréales susceptibles d'être absorbées au début de la moisson par les stocks de transit et par les établissements de transformation (1). Cette quantité peut être calculée en recensant la capacité des stocks de transit, des stocks portuaires et des stocks industriels de chaque région et en retranchant du total ainsi obtenu la capacité moyenne des autres établissements de stockage mobilisée au début de la moisson. Dans les régions qui ne disposent pas directement d'une place d'exportation, mais qui ont la possibilité de livrer des céréales dès le temps de la moisson à des établissements d'exportation situés dans des régions limitrophes, il faut également tenir compte, dans le facteur  $q$ , de la capacité de stockage ainsi libérée. Ainsi, par exemple, si la capacité existante des stocks de transit et des stocks industriels de la région est encore utilisée à 10 % au début de la nouvelle récolte, on peut y engranger des céréales de la nouvelle récolte jusqu'à concurrence de 90 % de leur capacité ( $q = 0,90$ ).

(1) En règle générale, les stocks de réserve des établissements de transformation et les stocks de transit, sont presque épuisés au début de la nouvelle récolte et on les reconstitue le plus rapidement possible au moyen de céréales provenant de cette récolte. H. Langen souligne également l'importance que revêt, dans la pratique, l'approvisionnement direct des établissements de transformation par l'agriculture (H. Langen, op.cit., pp. 182 et suivantes).

- Dans les régions excédentaires orientées vers l'exportation, la capacité de stockage nécessaire au stade de la collecte peut encore être diminuée jusqu'à concurrence du volume des exportations régionales effectuées pendant la moisson et de la capacité de réception des établissements d'exportation existants, encore que ces données doivent être considérées comme peut sûres pour l'avenir.

La capacité régionale de stockage recherchée au stade de la collecte est donnée par la formule :

$$x_E = (M \cdot p) - (x_R \cdot q)$$

dans laquelle  $x_E$  = la capacité régionale de stockage nécessaire au stade de la collecte,

$M$  = la quantité totale de céréales à collecter à l'intérieur de la région (vente de céréales effectuée par l'agriculture),

$P$  = le pourcentage des ventes de céréales qui doivent être engrangées dès le temps de la moisson,

$x_R$  = la capacité des stocks de transit, des stocks portuaires et des stocks industriels de la région,

$q$  = la part de la capacité des stocks de transit, des stocks portuaires et des stocks industriels qui est disponible au début de la moisson pour recevoir les céréales de la nouvelle récolte.

Le résultat ainsi obtenu caractérise le besoin maximal de capacité au stade de la collecte, car la capacité d'absorption des stocks industriels peut encore être augmentée jusqu'à concurrence des céréales traitées ou exportées entre le début et la fin de la période la plus active de la moisson.

Dans l'élaboration de telles études régionales, il convient de veiller tout spécialement à délimiter les régions à étudier dans l'optique de l'objectif à atteindre. On ne peut aboutir à des résultats probables qu'en basant cette délimitation, non pas sur des circonscriptions administratives peu étendues, mais sur des espaces économiques plus vastes.

Ces études sont utiles, non seulement pour apprécier la capacité de stockage de céréales existant à l'heure actuelle, mais encore et surtout pour juger de celle qui sera nécessaire à l'avenir au stade de la collecte, à condition que l'on ait prévu correctement l'évolution des ventes de céréales. Quant à savoir si, et dans quelle mesure, la définition d'un besoin futur suscitera l'adoption de mesures d'encouragement, cela dépend de la décision que prendront les organes compétents en matière de politique économique. Il ne nous appartient pas d'analyser ici les avantages et les inconvénients de ces mesures éventuelles. Si le principe des mesures régionales d'encouragement dans ce domaine était adopté, il conviendrait de rechercher si l'octroi des subventions peut être limité à la construction de nouveaux établissements de stockage de céréales dans les régions où le besoin de capacités supplémentaires se fera sentir à l'avenir. Le cas échéant, il y aurait

intérêt à envisager la solution consistant à encourager, parallèlement, à cette action, l'amélioration des structures des établissements de stockage de céréales dans les régions où la capacité est quantitativement suffisante, mais où, dans l'ensemble, l'organisation du stockage de céréales n'est pas encore suffisamment rationalisée (p. ex. installations vétustes ou structure défavorable en ce qui concerne la taille des entreprises de stockage de céréales.

En principe, les exigences croissantes en ce qui concerne la capacité impliquent qu'il faut particulièrement tenir compte, non seulement de la capacité des établissements, mais également de leur équipement technique en vue du traitement et de la préservation de céréales.

## IX. Récapitulation

La présente étude a pour objet :

- d'élaborer, sous forme de tableaux synoptiques, des données statistiques concernant les établissements de stockage de céréales existants à l'heure actuelle dans la CEE,
- d'analyser les fonctions de ces établissements sur le marché céréalier de la CEE,
- de mettre en évidence l'influence des mesures adoptées par les gouvernements nationaux sur l'organisation et sur la taille actuelle des entreprises de stockage de céréales,
- d'esquisser les tendances de l'orientation en matière d'implantation d'établissements de stockage et de l'évolution en ce qui concerne la taille des entreprises, et
- de fournir des indications sur les progrès réalisables dans l'éventualité de la mise en oeuvre de mesures d'encouragement.

Les résultats peuvent être résumés comme suit :

1. Dans les Etats membres de la CEE, la collecte et le stockage de céréales sont réalisés à travers une multitude de systèmes techniques et de formes d'organisation, de sorte qu'il est indispensable de définir d'abord des types et des espèces d'établissements de stockage de céréales et leurs caractéristiques techniques.

Tandis que le type définit la technique qui préside à la construction d'un établissement de stockage de céréales (par exemple : silos à cellules verticales ou silos à stockage sur planches), l'espèce caractérise la fonction, le mode d'exploitation, le statut juridique et le lieu d'implantation de ces établissements. La définition selon les fonctions remplies est particulièrement importante : on distingue les bâtiments affectés au stockage dans les exploitations agricoles, les établissements de collecte et les établissements centraux de collecte, les établissements de stockage de transit, les établissements de stockage portuaires et les établissements de stockage du secteur industriel. Les bâtiments affectés au stockage dans les exploitations agricoles n'entrent pas en ligne de compte dans la présente étude.

La collecte de céréales peut être organisée dans un système de stockage à un degré ou à deux degrés. Tandis que dans un système à un degré, les céréales sont acheminées directement du collecteur au stock industriel ou au stock portuaire - en passant éventuellement par un stock de transit - le système à deux degrés comporte encore des établissements intermédiaires pour le stockage prolongé (des établissements centraux de collecte, par exemple). Le système de collecte à un degré comporte une opération de manutention en moins que le système à deux degrés. Le système de collecte à un degré est donc nettement moins onéreux que le système à deux degrés.

2. Dans les divers Etats membres de la CEE, l'organisation actuelle du stockage des céréales a été fortement marquée par les interventions des pouvoirs publics. Dans la République fédérale d'Allemagne, les interventions de l'Etat dans le passé et à l'heure actuelle, ont abouti à un nombre relativement peu élevé de coopératives de stockage, au développement nettement accentué des établissements exploités par des stockeurs professionnels, à l'importance considérable des stocks de réserve de l'Etat, ainsi qu'à l'extension du système de collecte à deux degrés.

Dans les autres pays, notamment en France, le système de collecte a un degré est le plus répandu. Cette formule a contribué à freiner fortement la création d'entreprises de stockage professionnel - sauf dans les ports de mer. En liaison avec cette organisation de la collecte, particulièrement rigoureuse jusqu'ici et tributaire de l'autorisation des pouvoirs publics, notamment en France et en Italie (ONIC, Federconsorzi), on peut constater que la formule coopérative l'emporte nettement au stade de la collecte.

Aux Pays-Bas et en Belgique, pays fortement tributaires des importations, l'Etat n'a favorisé aucune forme particulière d'entreprise de collecte et de stockage de céréales par l'adoption de mesures. En règle générale, la collecte y est également effectuée selon le système à un degré, et, en Belgique, en majeure partie par des établissements de commerce relativement modestes exerçant leur autorité sur le plan local (plus de 90 %).

En général, ces établissements approvisionnent directement les stocks industriels. Au Luxembourg, les mesures d'encouragement prises par l'Etat après la guerre ont surtout favorisé des entreprises relevant du secteur agricole (coopératives et groupements d'exploitants agricoles).

3. Pour les divers Etats, les résultats des enquêtes ayant pour objet de dresser l'inventaire des établissements de stockage des céréales ont été ventilés par unités administratives (Regierungsbezirke, départements, provinces), et ils sont regroupés dans un recueil de tableaux.

Suivant cet inventaire, la capacité totale de stockage de céréales existante dans la CEE est de 32,80 millions de t (vers 1965). La production annuelle de céréales y est de 60 millions de t environ (1964/65 à 1965/66), tandis que la consommation y est de l'ordre de 69 millions de t.

Dans les divers Etats membres de la CEE, l'implantation des établissements de stockage de céréales s'oriente surtout en fonction, notamment, des diverses conditions d'approvisionnement. En France, pays où la production de céréales est excédentaire, les établissements de stockage situés dans les régions de production représentent une fraction particulièrement importante de la capacité totale de stockage, tandis que dans la République fédérale d'Allemagne, où le déficit est considérable la majeure partie de ces établissements sont situés dans les principales régions de consommation. Par ailleurs, les ports d'importation et d'exportation de céréales constituent des centres d'implantation importants pour les établissements de stockage de céréales. C'est là un argument de poids pour l'orientation de l'implantation des établissements de stockage de céréales, notamment en Italie et aux Pays-Bas.

69 % environ de la capacité des établissements de stockage de céréales sont aux mains d'établissements de commerce ou de stockeurs professionnels, 31 % constituent les stocks des établissements de transformation. Les silos à stockage sur planches représentent 57 %, les silos à cellules verticales 43 % de la capacité totale de stockage. Le raccordement des établissements de stockage de céréales aux voies de communication varie d'un pays à l'autre, en fonction des conditions géographiques différentes. Ainsi :

aux Pays-Bas	80 %	de la capacité totale de stockage sont équipés d'un raccordement à une voie navigable,
dans la République fédérale d'Allemagne	47 %	
en Italie	26 %	
en France	14 %	

9 % de la capacité totale des établissements de stockage de céréales susceptible d'être ventilée en fonction de la taille des entreprises rentrent dans la classe de taille de 0 à 500 t, 27 % dans la classe de 500 à 2.000 t, 64 % dans la classe de plus de 2.000 t.

Le classement des établissements de stockage des céréales existants, en fonction de leur statut juridique de coopérative ou d'entreprise privée, montre que le secteur coopératif représente 12 % dans la République fédérale d'Allemagne, 73 % en France, 42 % en Italie, 29 % aux Pays-Bas, 7 % en Belgique et 50 % au Luxembourg.

4. Les fonctions des établissements de stockage sur le marché des céréales sont étudiées, d'abord selon le modèle théorique, ensuite sur la base de données empiriques (analyse de fonctions). Il s'avère que, dans la réalité économique, il

n'est possible de distinguer diverses catégories d'établissements que moyennant certaines réserves. Tous les établissements de stockage de céréales qui contribuent à l'approvisionnement d'une région remplissent les principales fonctions économiques qui incombent à ces établissements - par exemple, réaliser l'équilibre entre l'offre et la demande, dans le temps et dans l'espace - quelle que soit l'espèce dans laquelle ils sont susceptibles d'être rangés et quel que soit le lieu d'implantation.

5. Il est essentiel d'avoir une idée exacte des variations des coûts du stockage des céréales en fonction de la taille des entreprises et du taux d'utilisation de leur capacité, pour formuler un jugement sur les diverses formes d'organisation du stockage de céréales. Comme on ne dispose guère, à l'heure actuelle, d'études sur les coûts du stockage des céréales, nous ferons part de résultats des enquêtes sur les coûts, que nous aurons effectuées personnellement dans vingt-trois entreprises de stockage de capacité différente, situées dans la République fédérale d'Allemagne. Tant en ce qui concerne les coûts de stockage que les coûts de manutention, on constate, pour un même taux d'utilisation de la capacité, une forte dégressivité des coûts liée à l'accroissement de la capacité des installations. La dégressivité des coûts moyens de manutention et de stockage est particulièrement importante lorsque la capacité ne dépasse pas 2.000 t.

Cette analyse des coûts constitue l'élément de base pour évaluer la taille optimale des entreprises dans un système de collecte à un degré. Le calcul de minimisation des coûts de transport et de stockage montre que la taille la plus rentable se situe entre 1900 t et 14.000 pour les établissements de collecte, lorsque 75 % des céréales collectées leur sont livrées pendant la moisson. Dans les zones où la céréaliculture est intense et où la densité de la collecte oscille autour de 50 t au km<sup>2</sup>, la taille optimale des établissements de collecte varie entre 6.000 et 8.000 t, dans les conditions du modèle. Cette étude sur modèle théorique n'est toutefois probante que moyennant un certain nombre de réserves : ainsi, on n'a pas tenu compte, entre autres, du fait que dans bien de régions, la collecte fait l'objet d'une forte concurrence entre les commerçants et les coopératives et que cette concurrence contraint les diverses entreprises à faire acte de présence sur le plus grand nombre de places possible, pour être à même d'absorber les livraisons de céréales des producteurs. En outre,



la collecte des céréales est souvent considérée par les exploitants agricoles comme une prestation de service particulièrement importante de leurs acheteurs. C'est pourquoi le commerce de céréales est capital dans les établissements de commerce opérant au plan local et dans les coopératives offrant un large assortissement de marchandises et de services. Cette situation se répercute, notamment, dans le fait que les coûts de la collecte des céréales sont fréquemment couverts par les bénéfices réalisés dans d'autres secteurs d'activité.

Il n'en reste pas moins qu'il est probable que la taille optimale des établissements de collecte de céréales est sensiblement supérieure à la taille moyenne recensée à l'heure actuelle dans la plupart des Etats membres de la CEE. Peut-être les diverses entreprises pourraient-elles faire face au besoin d'être présentes partout, tout en réduisant leurs frais généraux, si plusieurs succursales de ramassage d'un établissement collecteur central, opérant sur le plan local, se substituaient aux petits établissements de collecte.

Dans les zones où le système à deux degrés prédomine jusqu'ici, l'accroissement de la taille des établissements de stockage favoriserait le passage au système à un degré. L'avantage financier des "économies of scale" en serait encore accru, puisqu'on ferait ainsi l'économie d'une opération de transit.

Les relations entre la capacité de stockage et le taux d'utilisation de cette capacité, d'une part, et le niveau des coûts, d'autre part, calculées pour la République fédérale d'Allemagne, ont une portée tout à fait générale; elles peuvent donc être appliquées par analogie à d'autres pays de la CEE.

L'évolution des capacités de stockage des exploitations agricoles, qui ont tendance à augmenter, exerce une influence substantielle sur le besoin de capacités de stockage au stade de la collecte. On estime qu'en France, la capacité de stockage des exploitations agricoles est passée de 1,8 million de t à 3,3 millions de t entre 1962 et 1966. Sur le plan financier, le stockage à la ferme peut concurrencer les autres espèces de stockage, si les circonstances s'y prêtent, encore qu'il y ait lieu de noter que le niveau des coûts accuse des écarts considérables d'une exploitation à l'autre.

Il est vraisemblable qu'à la longue, on pourrait encore améliorer les structures du stockage des céréales collectées en créant des coopératives pour la construction de silos à céréales et en recourant davantage aux coopératives centrales et aux organismes centralisateurs du commerce local pour procéder à la collecte des céréales.

Etant donné l'influence que les pouvoirs publics exercent sur le stockage des céréales, le besoin régional de capacités de stockage est surtout influencé par les conditions d'approvisionnement des régions et par les itinéraires des courants inter-régionaux de commercialisation. Ces deux facteurs font l'objet d'une analyse quantitative dans la présente étude : pour déterminer les conditions d'approvisionnement des régions, on a recours aux bilans régionaux d'approvisionnement, qui sont dressés pour les diverses espèces de céréales (pour les campagnes 1962/63-1964/65). A l'aide de ces données, on élabore un modèle de transport qui rend compte des itinéraires des courants correspondant à la structure optimale des acheminements;

Toutefois, à lui seul, le fait de connaître les conditions d'approvisionnement d'une région et les liaisons de cette région avec les courants de commercialisation ne permet pas encore de tirer des conclusions valables sur le besoin régional de capacités de stockage de céréales. Normalement, ce besoin est plutôt déterminé par les diverses modalités de l'organisation de la collecte et du stockage des céréales. A cet égard, le chiffre-clé est le "coefficient régional de rotation", qui est le quotient du total des ventes de céréales effectuées par l'agriculture et des besoins régionaux d'apports extérieurs, divisé par les capacités de stockage existantes. A l'aide de ce coefficient régional de rotation et des divers facteurs qui le caractérisent, on peut obtenir pour les différents territoires de la CEE des valeurs indicatives-types qui facilitent l'appréciation des besoins de capacités de stockage pour la collecte et le stockage des céréales. Dans les territoires où le coefficient régional de rotation est fort (supérieur à 2,5), on peut prévoir que, dans certaines conditions, il y aura plutôt pénurie de capacités de stockage.

Les courants optimaux de commercialisation des céréales déterminés dans la présente étude à l'aide d'un modèle, permettent de se prononcer plus facilement sur les lieux d'implantation et sur la capacité des établissements de transit des places de commerce extérieur et des places de transbordement de l'intérieur. En raison du grand nombre de facteurs d'influence qu'il n'est pas possible de quantifier exactement - notamment en raison des fluctuations du niveau des restitutions à l'exportation pour les céréales de la CEE - on ne peut toutefois pas déterminer avec précision quelles sont les capacités nécessaires pour le stockage de transit dans les divers lieux d'implantation.

6. En se basant sur les bilans d'approvisionnement de l'exercice "1963", on a procédé à une estimation de la production et de l'utilisation futures de céréales à l'intérieur de la CEE ("1970") et des itinéraires des futurs courants optimaux de commercialisation dans la CEE ("1970").

En comparant les coefficients régionaux de rotation de "1965" et les variations, prévisibles d'ici à "1970", du volume de la collecte régionale de céréales et des apports extérieurs, on obtient d'autres critères pour évaluer le besoin de capacités de stockage dans les diverses régions étudiées. On peut supposer qu'un nouveau besoin de capacités de stockage de céréales se fera surtout sentir dans les territoires où le coefficient régional de rotation est fort et où, en même temps, on peut s'attendre d'ici à "1970" à une augmentation sensible des ventes de céréales effectuées par l'agriculture et du besoin d'apports extérieurs. Ces critères se rencontrent notamment dans certains territoires de l'Italie et du nord de la Belgique. L'augmentation sensible de la collecte de céréales ou du volume des apports extérieurs dans certaines régions excédentaires de la France, ainsi que dans le Schleswig-Hollstein, le district d'Oldenburg et la Westphalie, par exemple, laisse également prévoir la possibilité d'un besoin accru de capacités de stockage dans ces territoires, bien qu'à l'heure actuelle, les coefficients régionaux de rotations y soient faibles ou moyens.

Pour préciser les estimations approximatives de la présente étude en ce qui concerne les futurs besoins régionaux de capacités de stockage de céréales, il faudrait disposer d'un grand nombre de données statistiques complémentaires qui ne sont pas disponibles à l'heure actuelle (par exemple, concernant l'état actuel et l'évolution des capacités de stockage des exploitations agricoles, l'étalement de la demande de céréales, etc.).

Par conséquent, il faudrait procéder à des études régionales pour calculer exactement les besoins de capacités de stockage des divers territoires, dans l'optique des mesures d'encouragement que l'on envisagerait de prendre. Cela est possible, avec une précision suffisante, en ce qui concerne les établissements de collecte. On trouvera au chapitre VIII de la présente étude l'exposé d'une méthode appropriée pour élaborer ces études régionales.

En principe, il convient d'accorder une attention particulière, non seulement à la capacité de stockage des établissements, mais également à leur équipement technique pour le traitement et la préservation des céréales, afin de donner satisfaction aux exigences croissantes en ce qui concerne la qualité.

7. Sauf les Pays-Bas, tous les pays ont, au cours de la dernière décennie, mis en oeuvre des programmes gouvernementaux relativement importants en vue d'encourager la construction d'établissements de collecte de céréales. Cette politique leur

a été dictée, notamment, par le développement considérable de l'utilisation de moissonneuses-batteuses, à partir de 1955. Toutefois, l'objectif de ces actions d'encouragement était différent dans les divers pays. Alors qu'en France, en Belgique et en Italie, par exemple, les crédits accordés à titre d'encouragement ont été versés presque exclusivement à des coopératives de stockage, dans la République fédérale d'Allemagne, les établissements de stockage du secteur commercial et des coopératives ont été encouragés dans la même proportion. En Belgique et en France, seuls les établissements de stockage de céréales d'une capacité supérieure à 2.000 tonnes ont bénéficié de l'aide financière des pouvoirs publics; en revanche, dans la République fédérale d'Allemagne, seules les constructions d'établissements de stockage d'une capacité n'excédant pas 750 tonnes ont bénéficié des aides. Alors qu'en Belgique et en France les mesures d'encouragement ont favorisé la centralisation régionale du stockage des céréales, il est vraisemblable que dans la République fédérale d'Allemagne, la politique d'encouragement mise en oeuvre par l'Etat a consolidé le système de collecte fortement décentralisé et partiellement structuré en système de collecte à deux degrés. Ces dernières années l'objectif principal des mesures d'encouragement s'est déplacé dans la République fédérale d'Allemagne après avoir favorisé l'installation d'équipements techniques pour la collecte, le séchage et la préservation des céréales. Dans les autres Etats membres de la CEE également, l'aide à la construction d'établissements de stockage a été fortement freinée, voire même suspendue, ces dernières années, ce qui indique qu'entretemps, les pouvoirs publics ont estimé que la capacité de stockage existante était suffisante.

## X. Bibliographie

### A. Ouvrages et articles

1. Aufgaben des ONIC vielfach unverändert. "Ernährungsdienst".  
21e année, n. 55 du 14.5.1966
2. Ausschuss zur Untersuchung der Erzeugungs- und Absatzbedingungen der deutschen Wirtschaft (Enquête-Ausschuss). Die Struktur der deutschen Getreidemühlenindustrie und ihre Stellung im Rahmen der deutschen Wirtschaft (II. Unterausschuss, vol. 16) Berlin 1930.
3. Baade, F., Fünfzig Jahre deutsche Getreidewirtschaft. publié par Verein Schleswig-Holsteinischer Getreidehändler e.V., Kiel 1958.
4. Bergmann, H., Analyse der die Ausrichtung des regionalen Angebots von Getreide und Getreideerzeugnissen beeinflussenden Faktoren. (EWG-Studien, Reihe Landwirtschaft, Nr. 17), Brüssel 1965.
5. Breedveld, J., und J. de Hoogh, Granen in de E.E.G., historie en prognose, "Landbouw Tijdschrift", Jg. 77 (1965), p. 732-739.
6. Buchholz, H.E., und G.G. Judge, Ein Standortmodell der tierischen Produktion der Vereinigten Staaten von Amerika. "Berichte über Landwirtschaft", N.F., vol. 44 (1966), pp. 392-431.
7. Bundesministerium für Verkehr, Bonn, Frachten und vergleichende Darstellungen für Getreide und Getreideverarbeitungszeugnisse sowie für Reis im öffentlichen Eisenbahn- und Strassengüterverkehr innerhalb der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft. Bonn o.J. (polycopié)
8. Bundesverband Spedition und Lagerei e.V., Bonn, Betriebswirtschaftliches Referat der ASp (maintenant BSL = Bundesverband Spedition und Lagerei e.V., Bonn), Gutachten über die Getreidelagerungskosten errechnet auf der Grundlage des Gutachtens der WP. Dr. Kotterba und Dr. W. Hintzen fortgeführt auf den Stand von 1962 (polycopié)
9. Bungartz, H., Die Getreidetrocknung im gewerblichen Betrieb. (Berichte über Landtechnik, H. 24), Munich, 1958.
10. Butler, J.B., Die Wirtschaftlichkeit der Getreidetrocknung und Getreidebeförderung. dans Getreidetrocknung - Aufbewahrung, Beförderung und Handhabung in den europäischen Ländern. Bericht einer Studien- und Arbeitstagung der OEEC, Londres, 1953.
11. Dachtler, W.C., und E.M. McDonald. Costs of Storing Reserve Stocks of Corn in Country Elevators, at Bin Sites, and on Farms. (U.S. Department of Agriculture, Marketing Research Report No. 93), Washington 1955.

12. Dauphin, J., L'évolution du stockage des céréales en France. Extrait du Bulletin Technique d'information des Ingénieurs des Services Agricoles No. 179, Avril 1963.
13. Dauphin, J., Le circuit économique céréalier, I. partie, in Le Marché des céréales en France. publié par ONIC, Paris 1966
14. Dencker, C.H., H. Heidt und H.L. Wenner, Einrichtungen auf dem Hofe zur Lagerung und Trocknung von Erntedruschgetreide. (Flugschrift Nr. 1 des KTL.) Wolfratshausen 1954.
15. Dencker, C.H., H. Heidt, H.L. Wenner, C. Kellermann, Trocknung und Lagerung von Mähdruschgetreide im bäuerlichen Betrieb. (Flugschrift Nr. 14 des KTL.) Wolfratshausen 1965.
16. Diemel, H., Einfluss der Getreideverwertung auf die Organisation von Trocknung und Lagerung. Thèse, Bonn 1963.
17. Engel, B., Aufbau und Tätigkeit der vertikalen Marktverbände für Agrarprodukte in den Niederlanden. Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, Munich, 1964.
18. Parlement Européen, Rapport fait au nom de la commission des transports sur le système d'organisation du marché des transports adopté par le Conseil le 22 juin 1965 et sur les propositions faites par la Commission de la CEE le 27 octobre 1965 relatives à l'introduction d'un système de tarif à fourchettes (Documents de séance 1965-1966, document 115) 17 janvier 1966.
19. Commission de la CEE, Le marché commun des produits agricoles - perspectives "1970". (Etudes CEE, série Agriculture, n. 10) Bruxelles 1963.
20. EWG-Kommission, Vergleich der gegenwärtigen Entwicklungstendenzen der Produktion und des Verbrauchs mit den Vorausschätzungen der Studie "Vorausschau '1970'", (Hausmitteilungen über Landwirtschaft, Nr.7) Brüssel 1966.
21. Commission de la CEE, Tendances de l'évolution en matière de production et de consommation de produits alimentaires dans la CEE (1956-1965). (Etudes CEE, série Agriculture, n. 2), Bruxelles 1960.
22. Commission de la CEE, Les grandes régions agricoles de la CEE. (Etudes CEE, série Agriculture, n. 1) Bruxelles 1960.
23. Commission de la CEE, Possibilités de politique tarifaire en matière de transports. (Etudes CEE, série Transports, n. 1) Bruxelles 1965.
24. Commission de la CEE, Production, transformation et consommation de blé dur dans la CEE. (Etudes CEE, série Agriculture, n. 18) Bruxelles 1966.
25. Commission de la CEE, Décision du Conseil du 15 décembre 1964 sur les prix des transports de produits agricoles. Résultats des études antérieures. (Communication de la Commission au Conseil) Bruxelles 1966.

26. Commission de la CEE, Effets d'un abaissement des prix agricoles, dans le cadre d'une politique agricole commune de la Communauté Economique, sur les conditions de revenu de l'agriculture en République fédérale d'Allemagne. Avis consultatif commun de membres du Conseil scientifique du Ministère fédéral de l'Alimentation, de l'Agriculture et des Forêts et de conseillers économistes de la Commission de la CEE. (Etudes CEE, série Agriculture, n. 11) Bruxelles 1962.
27. Fischbeck, G., Entwicklungslinien des Getreidebaues. Vortrag auf der 19. Hochschultagung der Universität Bonn. (Landwirtschaft - Angewandte Wissenschaft) Hiltrup 1964.
28. Fritsch, E., Technik im Lagerhaus. Hanovre 1965
29. Galland, A., Die Entwicklung von Getreideernteertrag und Getreidewertleistung unserer Ackerböden, "Agrarwirtschaft", 13e année (1964), n<sup>os</sup> 9 et 10.
30. Glotzbach, J. und von Oostrom, Rapport betreffende het onderzoek naar de opslag- en droogcapaciteit voor granen, zaden en peulvruchten in Nederland, Produktschap voor Granen, Zaden en Peulvruchten, La Haye, sans date.
31. Gollnick, H., Ausgaben und Verbrauch in Abhängigkeit von Einkommen und Haushaltsstruktur (Agrarwirtschaft, Sonderheft 6/7) Hanovre, 1959.
32. Gollnick, H., Die Nachfrage nach Nahrungsmitteln und ihre Abhängigkeit von Preis- und Einkommensänderungen. Thèse. Kiel 1963
33. Grupe, D., Die Nahrungsmittelversorgung Deutschlands seit 1925. (Agrarwirtschaft, Sonderheft 3/4) Hanovre, 1957.
34. Grupe, D., Unterlagen über die regionale Versorgung mit Weizen und Roggen im Bundesgebiet. Institut für landwirtschaftliche Marktforschung, Braunschweig-Völkenrode 1961 (polycopié).
35. Grupe, D., Entwicklung und Möglichkeiten der Getreideproduktion in Frankreich "Agrarwirtschaft", 9e année (1960), pp. 317-332.
36. Gustafson, R.L., Carryover Levels for Grains. A Method for Determining Amounts that are Optimal under Specified Conditions. (U.S. Department of Agriculture, Technical Bulletin No. 1178) Washington 1958.
37. Gutenberg, E., Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Bd. 2, Der Absatz, Berlin, Göttingen, Heidelberg 1955.
38. Haidacher, R.C., Estimation of Transportation Charge Relationship for Frozen Vegetables. (University of California, Division of Agricultural Sciences, Giannini Foundation Research Report Nr. 287) May 1966.
39. Hall, T.E., Changing grain storage costs farm vs. elevator (USDA Farm Coop. Serv. Circular 6. Formerly FCA Circular 151). Washington 1954.

40. Hanau, A., und W. Pentz, Getreidewirtschaft. In: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Vol.4. Stuttgart-Tübingen-Göttingen 1965, pp. 467-496.
41. Henrichsmeyer, W., Das sektorale und regionale Gleichgewicht der landwirtschaftlichen Produktion. Hambourg-Berlin 1966.
42. Kämmerling, H.J., Kosten der Getreidelagerung und -trocknung im landwirtschaftlichen Betrieb. (Berichte über Landtechnik, H. 55) München-Wolfratshausen 1958.
43. Kosmina, N.P., Organisation und Technik der Getreidelagerung. Berlin 1956.
44. Kotterba und W. Hintzen, Gutachten über Getreidelagerungskosten und Erörterung der Preisbildungsmöglichkeiten auf Grund einer Untersuchung der Kosten und Ertragslage von Lagereiunternehmen, Stand 31.12.1951 mit Kostenänderungen 1952, **polycopié**. 1953
45. Kunze, J., Die Kostenstruktur des westdeutschen Braugewerbes, Diss. Bonn, 1964.
46. Langen, H., Die neueren Entwicklungstendenzen in der Getreideproduktion und Getreidevermahlung Baden-Württembergs. Thèse. Hohenheim 1962.
47. Langen, H., Anmerkungen zur Gestaltung der neuen europäischen Getreidemarktordnung. "Agrarwirtschaft"., 15e année (1966), p. 130-137.
48. McDonald, E.M., und J.H. McCoy, Costs of Storing Reserve Stocks of Wheat at Country Elevators and on Farms in Kansas. (U.S. Department of Agriculture, Marketing Research Report No. 124) Washington 1956.
49. Mellerowicz, K., Kosten und Kostenrechnung, 2e volume, 1ère partie, 3e édition. Berlin 1958.
50. Mehrens, B., Die Marktordnung des Reichsnährstandes. Schriften der internationalen Konferenz für Agrarwissenschaft, Berlin 1938.
51. Ministère de l'Agriculture, V<sup>e</sup> Plan, Groupe "Céréales". Paris 1966 (**polycopié**).
52. Ministère de l'Agriculture, Direction générale du genie rural et de l'hydraulique agricole, Etude relative au stockage et au transit des céréales, première partie. Paris sans date.
53. Ministère de l'Agriculture, ONIC 1936-1966. Paris 1966.
54. Müller, G., H. Schmidt und R. Schnieders, Probleme der künftigen Getreidemarktordnung in der Bundesrepublik. Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung. Munich, 1962 (**polycopié**).
55. Müller, G., und R. Schnieders, Probleme der Getreidewirtschaft in der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft. Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung. Munich, 1960 (**polycopié**).
- 55a H. Negel, Nochmals: Berechnung der Trocknungskosten, Ernährungsdienst, 13. Jg. (1958), Nr. 133, p. 6.



56. Olsen, K.H., Agricultural Regions in the O.E.E.C. Countries. (O.E.E.C. Documentation in Food and Agriculture, 1961 Series 41) Paris 1961.
57. Paulsen, U. und W. Krone, Über die Einkommensabhängigkeit des Bierverbrauchs. "Die Brauerei", 13<sup>e</sup> année; (1959), n° 72/73.
58. Paulsen, U. und W. Krone, Bierausstoss und Werkseinkommen, "Die Brauerei", 12<sup>e</sup> année (1958), n° 2.
59. Plate, R., Auswirkungen der EWG-Getreidemarktordnung auf den Marktablauf. Hambourg, 1963.
60. Plate, R., Erntedrusch und Lagerhaltung vom Markt her gesehen. "Landtechnik" 10<sup>e</sup> année (1955), pp. 434-436.
61. Plate, R., E. Woermann und D. Grupe, Landwirtschaft im Strukturwandel der Volkswirtschaft. (Agrarwirtschaft, Sonderheft 14). Hanovre, 1962.
62. Plate, R., Struktur und Standortfragen der tierischen Erzeugung und des Futtermittelbedarfs in der Bundesrepublik Deutschland. Vortrag vor dem Europäischen Kongress der Futtermittelindustrie. Hambourg 1964 (polycopié).
63. Richter, W., Die standortbedingte Wettbewerbslage der Zuckererzeuger zu den Zuckerverbrauchsgebieten in der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (Schriftenreihe der wirtschaftlichen Vereinigung Zucker e.V., Bericht 38.) Bonn 1965.
64. Richtlinien - Förderungsmaßnahmen des Bundes für Land- und Forstwirtschaft - 1966. Hilstrup 1966.
65. Rist, M., Bauweise und Kosten von Anlagen zur Belüftungstrocknung und Lagerung von Getreide im landwirtschaftlichen Betrieb. (Arbeiten der landwirtschaftlichen Hochschule Hohenheim, vol. 22) Stuttgart 1963.
66. Rohrlich, M., und G. Brückner, Das Getreide, 1. Teil (Grundlagen und Fortschritte der Lebensmitteluntersuchung, vol. 4) Berlin 1956.
67. Rowan, W.S., Factors affecting the cost of storing grain in Georgia, Athens, Georgia, 1956.
68. Schmidt, H., Standorte der tierischen Veredlungsproduktion und Absatzmöglichkeiten für Mischfutter. 1966 (polycopié).
69. Schmidt, H. und G. Stein, Die Organisation wichtiger Agrarmärkte in Frankreich. Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, München 1963.
70. Schmitt, G., Méthodes et possibilités de prévision à long terme de la production agricole. (Etudes CEE, série Agriculture, n.3) Bruxelles 1961.

71. Schneider, E., Einführung in die Wirtschaftstheorie, Teil 2, Wirtschaftspläne und wirtschaftliches Gleichgewicht in der Verkehrswirtschaft. 3e édition, revue et augmentée, Tübingen 1955.
72. Schnieders, R., und G. Stein, Agrarstatistik und gemeinsame agrarpolitische Massnahmen in der EWG, dargestellt an der französischen Agrarstatistik. Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, Munich, 1962 (polycopié).
73. Schramm, W., Lager und Speicher. Wiesbaden et Berlin 1965.
74. Schulze, H., Materialgrundlagen zur regionalen landwirtschaftlichen Produktion in den Ländern der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft. Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung. Munich, 1965 (polycopié).
75. Seidenfus, H.St., Standortbedingungen der deutschen Getreidelager. "Ernährungsdienst", 18e année, N° 123 du 26.10.1963.
76. Seraphim, H.J., G. Aschhoff, P. Goertzen, W. Jäger, Das ländliche Genossenschaftswesen in den Mitgliedstaaten der EWG. Baden-Baden 1963.
77. Shepherd, G., A.B. Richards, J.T. Wilkin, Some effects of federal grain storage capacity, grainstocks and country elevator operations. Lafayette, Indiana, June 1960.
78. Steding, F., Die Zinsverbilligung von Krediten zur Durchführung agrar- und ernährungswirtschaftlicher Massnahmen. "Berichte über Landwirtschaft", N.F., vol.36 C (1958), p. 545 sq.
79. Stiegler, E., Guide du Commerce des Céréales en France et dans le Monde. publiée par Courrier du Commerce, Paris 1957.
80. Strecker, O., H.W. Stinshoff und W. Schüler, Entwicklungslinien der Getreidepolitik in der EWG. "Agrarwirtschaft", 15e année (1966), pp. 333-351.
81. Strecker, O., Marktwirtschaftliche Einflüsse auf die Standortorientierung der landwirtschaftlichen Produktion. Dans H. Kötter (édit.), Landentwicklung. Munich, Bâle, Vienne 1966.
82. Strecker, O., Zukunftsaussichten der westdeutschen Mühlenwirtschaft in der EWG. "Deutsche Müllerzeitung", 58e année (1960), p. 581 sq.
83. Strecker, O., Zur Problematik der Kapazitätsermittlung in der Ernährungsindustrie. Thèse, Bonn 1959.
84. Tambuyzer, C., und A.J. de Winter, Contribution à l'inventaire des coopératives agricoles en Belgique. "Revue de l'Agriculture", 15e année (1962), No. 6-7, pp. 855-896.
85. Tewes, D., Der Einfluss der Gütertarifpolitik auf die Futtermittelmärkte der Bundesrepublik Deutschland (Landwirtschaft - Angewandte Wissenschaft, cahier 121) Hilstrup 1966.

86. Thompson, L.S., Economics of grain storage on Montana farms. Bozeman, Montana 1955.
87. Urff, W. von., Zur Theorie der räumlichen Schwerpunktbildung in der landwirtschaftlichen Produktion. Standortstheoretische Überlegungen zur Produktions- und Absatzstruktur. Dans: Konzentration und Spezialisierung in der Landwirtschaft. Munich, Bâle, Vienne, 1965.
88. Weinschenck, G., Standortprobleme aus betriebswirtschaftlicher Sicht. Dans: H. Kötter (édit.), Landentwicklung. Munich, Bâle, Vienne, 1966.
89. Weinschenck, G. und W. Henrichsmeyer, Zur Theorie und Ermittlung des räumlichen Gleichgewichts der landwirtschaftlichen Produktion. "Berichte über Landwirtschaft", N.F., vol.44 (1966).
90. Zurek, E., Marktstruktur und Preisbildung bei Getreide und Getreideerzeugnissen in der Bundesrepublik Deutschland (Forschungsgesellschaft für Agrarpolitik und Agrarsoziologie e.V., Veröffentlichungen, vol.163.) Bonn 1966.

B. Statistiques

CEE

1. Office Statistique des Communautés Européennes, "Statistique Agricole"

République fédérale d'Allemagne

1. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Statistische Berichte des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten über Getreide- und Getreideerzeugnisse (E.u.L.) auf Grund der Meldungen der Betriebe gemäss der 19. Durchführungsverordnung zum Getreidegesetz.
2. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Statistische Unterlagen zur Futterwirtschaft im Bundesgebiet.
3. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten der Bundesrepublik Deutschland, Hamburg und Berlin.
4. Deutscher Bundestag, Bericht der Bundesregierung über die Lage der Landwirtschaft gemäss § 4 des Landwirtschaftsgesetzes (Grüner Bericht) 1964, 1965, 1966.
5. Geschäftsberichte des Fachverbandes der Schälmühlenindustrie e.V., Beuel/Rhein.
6. Jahresberichte der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Handelsmühlen (ADH), Bonn.
7. Landesamt für Ernährungswirtschaft Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf, Zahlen aus der Getreidewirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen.
8. Menge der zur Branntweinerzeugung verwendeten Stoffe im Betriebsjahr 1962/63; 1963/64; 1964/65. "Bundesanzeiger" n° 241 du 31.12.1963, p. 7; n° 242 vom 29.12.1964, S. 4; n° 245 du 30.12.1965, p. 7.
9. Mühlenstelle, Bonn, Übersichten über die Vermahlung von Roggen und Weizen der Handels-, Lohn- und Umtauschmüllerei.
10. Statistisches Bundesamt Wiesbaden, Agrarstatistische Arbeitsunterlagen. Wiesbaden 1963, 1964, 1965.

11. Statistisches Bundesamt Wiesbaden, Fachserie B: Land- und Forstwirtschaft, Fischerei. Landwirtschaftszählung vom 31. Mai 1960 (Haupterhebung) Heft 4. Bodennutzung in den land- und forstwirtschaftlichen Betrieben.
12. Statistisches Bundesamt Wiesbaden, Fachserie B: Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Reihe 1, Bodennutzung und Ernte.
13. Statistisches Bundesamt Wiesbaden, Fachserie B: Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Reihe 3, Viehwirtschaft.
14. Statistisches Bundesamt Wiesbaden, Fachserie C: Unternehmen und Arbeitsstätten, Arbeitsstättenzählung vom 6. Juni 1961. Heft 3, Nichtlandwirtschaftliche Arbeitsstätten (örtliche Einheiten) und Beschäftigte in den Ländern und deren Verwaltungsbezirken.

#### France

1. Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques, "Bulletin Mensuel de Statistique".
2. Chambre Syndicale de la Maltérie Française, Paris, Données Statistiques.
3. "Les industries de l'alimentation animale", Paris.
4. Ministère de l'Agriculture, Statistique Agricole, 1962, 1963, 1964, 1965.
5. Office National Interprofessionnel des Céréales (ONIC), renseignements non publiés.

#### Italie

1. Istituto Centrale di Statistica, Rome, Annuario di Statistica Agraria.
2. Istituto Centrale di Statistica, Rome "Bollettino mensile di Statistica", Nuova serie.
3. Istituto Centrale di Statistica, Rome, données non publiées concernant l'utilisation de céréales dans l'alimentation du bétail.
4. U.S. Feed Grains Council, Zootechnia Italiana 1966, Rom 1966.

Pays-Bas

1. Landbouw-Economisch Instituut in samenwerking met Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag, Landbouwcijfers.
2. Ministerie van Landbouw en Visserij, Den Haag, Verslag over de landbouw in Nederland.
3. Produktschap voor Granen, Zaden en Peulvruchten, Den Haag, Jaarverslag.
4. Produktschap voor Granen, Zaden en Peulvruchten, Den Haag, "Rapport over productie, levering, verbruik en prijzen van inlandse granen".
5. Produktschap voor Granen, Zaden en Peulvruchten, Den Haag, données non publiées.

Belgique

1. Institut Economique Agricole, Bruxelles, données non publiées, ventilées par régions, concernant la consommation de céréales à l'intérieur des exploitations agricoles.
2. Institut National de Statistique, Bruxelles, Annuaire Statistique de la Belgique.
3. Institut National de Statistique, Bruxelles, Planification de la production agricole.
4. Institut National de Statistique, Bruxelles, données non publiées concernant la transformation de céréales.

XI. Tableaux

Tableau I : Production et consommation de blé en "1970" (1)

République fédérale d'Allemagne

(en millions de tonnes)

	"1962"(1)	"1963"(1)	"1964"(1)	"1965"(1)	"1965"(1)	Prévisions	
						"1970" (1)	"1970" (1)
<u>Production utilisable</u>	4,36	4,73	4,66	4,56		5,12	
<u>Semences (2)</u>	0,25	0,24	0,24			0,26	
<u>Blé utilisé en vue de l'alimentation du bétail</u>	1,73	1,68	1,68			1,70	
dont : a) dans l'agriculture (3)	1,20	1,29	1,32			1,40	
b) commercialisé (4)	0,53	0,39	0,36			0,30	
<u>Blé utilisé en vue de l'alimentation humaine</u>	3,82	3,79	3,80			3,79	
dont : a) dans l'agriculture (5)	0,23	0,23	0,21			0,21	
b) commercialisé (6)	3,59	3,56	3,59			3,58	
<u>Consommation industrielles (7)</u>	0,06	0,07	0,08			0,10	

(1) "1962" : Moyenne des campagnes 1961/1962, 1962/1963, 1963/1964  
 "1963" : Moyenne des campagnes 1962/1963, 1963/1964, 1964/1965  
 "1964" : Moyenne des campagnes 1963/1964, 1964/1965, 1965/1966  
 "1965" : Moyenne des campagnes 1964/1965, 1965/1966, 1966/1967  
 "1970" : Moyenne des campagnes 1969/1970, 1970/1971, 1971/1972

(2) Semences provenant de la production des exploitations agricoles et d'achats complémentaires. (3) Utilisation en vue de l'alimentation du bétail de céréales (non transformées) provenant de la production de exploitations agricoles.  
 (4) Utilisation, en vue de l'alimentation du bétail, de céréales (non transformées) provenant d'achats complémentaires et de céréales incorporées à des aliments composés. (5) Auto-consommation de l'agriculture en vue de l'alimentation humaine. (6) Transformation de céréales en farine et autres produits dérivés de céréales en vue de l'alimentation humaine.  
 (7) Transformation de céréales, sauf la transformation de céréales en produits dérivés de céréales en vue de l'alimentation humaine.

Source : Office statistique des Communautés européennes, "Statistique agricole". - Etude CEE, série Agriculture, n. 10, Bruxelles 1963. - Ministère fédéral du ravitaillement, de l'agriculture et des forêts, annuaire statistique du ravitaillement, de l'agriculture et des forêts de la République fédérale d'Allemagne, Hambourg et Berlin - Calculs personnels.



Tableau II : Production et consommation de céréales fourragères (1) "1970" (2)

République fédérale d'Allemagne

(en millions de t)

	"1962" <sup>(2)</sup>	"1963" <sup>(2)</sup>	"1964" <sup>(2)</sup>	"1965" <sup>(2)</sup>	Prévisions
					"1970" <sup>(2)</sup>
<b>Production utilisable</b>	9,56	10,53	10,17	10,07	10,48
dont : seigle	2,97	3,34	3,28	3,09	3,00
orge	3,24	3,63	3,50	3,60	3,96
avoine	3,31	3,51	3,32	3,29	3,22
maïs	0,04	0,05	0,07	0,09	0,30
autres céréales	-	-	-	-	-
<b>Semences (3)</b>	0,56	0,56	0,56		0,55
seigle	0,19	0,19	0,19		0,18
orge	0,18	0,18	0,18		0,19
avoine	0,18	0,18	0,17		0,15
maïs	0,006	0,007	0,017		0,03
autres céréales	-	-	-		-
<b>Céréales utilisées en vue de l'alimentation du bétail</b>	8,68	9,15	9,39		11,02
dont : a) dans l'agriculture (4)	5,78	6,19	6,15		6,46
dont : seigle	1,52	1,62	1,60		1,50
orge	1,45	1,61	1,57		2,20
avoine	2,78	2,92	2,80		2,46
maïs	0,03	0,04	0,18		0,30
autres céréales	-	-	-		-
b) commercialisées (5)	2,91	2,96	3,24		4,56
dont : seigle	0,23	0,15	0,11		0,12
orge	1,16	1,05	1,03		1,39
avoine	0,56	0,56	0,60		0,60
maïs	0,83	1,00	1,26		1,95
autres céréales	0,13	0,20	0,24		0,50
<b>Céréales utilisées en vue de l'alimentation humaine</b>	1,66	1,64	1,60		1,56
dont : a) dans l'agriculture (6)	0,21	0,21	0,19		0,17
dont : seigle	0,21	0,21	0,19		0,17
orge	-	-	-		-
avoine	-	-	-		-
maïs	-	-	-		-
autres céréales	-	-	-		-
b) commercialisées (7)	1,46	1,43	1,41		1,39
dont : seigle	1,18	1,15	1,13		1,12
orge	0,03	0,03	0,03		0,03
avoine	0,15	0,14	0,13		0,10
maïs	0,10	0,11	0,12		0,14
autres céréales	-	-	-		-
<b>Consommation industrielle (8)</b>	1,97	2,08	2,14		2,46
dont : seigle	0,06	0,05	0,06		0,05
orge	1,68	1,77	1,82		2,10
avoine	-	-	-		-
maïs	0,22	0,25	0,26		0,30
autres céréales	0,01	0,01	0,00		0,01

(1) Seigle inclus.

(2) "1962" : Moyenne des campagnes 1961/1962, 1962/1963, 1963/1964

"1963" : Moyenne des campagnes 1962/1963, 1963/1964, 1964/1965

"1964" : Moyenne des campagnes 1963/1964, 1964/1965, 1965/1966

"1965" : Moyenne des campagnes 1964/1965, 1965/1966, 1966/1967

"1970" : Moyenne des campagnes 1969/1970, 1970/1971, 1971/1972

(3) Semences provenant de la production des exploitations agricoles et d'achats complémentaires. (4) Utilisation en vue de l'alimentation du bétail de céréales (non transformées) provenant de la production des exploitations agricoles. (5) Utilisation, en vue de l'alimentation du bétail, de céréales (non transformées) provenant d'achats complémentaires et de céréales incorporés à des aliments composés. (6) Auto-consommation de l'agriculture en vue de l'alimentation humaine. (7) Transformation de céréales, en farine et autres produits dérivés de céréales en vue de l'alimentation humaine. (8) Transformation de céréales, sauf la transformation de céréales en produits dérivés de céréales en vue de l'alimentation humaine.

Source : Office statistique des Communautés européennes, "Statistique agricole". - Etude CEE, série Agriculture, n. 10, Bruxelles 1963. - Ministère fédéral du ravitaillement, de l'agriculture et des forêts, annuaire statistique du ravitaillement, de l'agriculture et des forêts de la République fédérale d'Allemagne, Hambourg et Berlin - Calculs personnels.

Tableau III : Production et consommation de blé en "1970" (I)

France

(en millions de tonnes)

	"1962" <sup>1)</sup>	"1963" <sup>1)</sup>	"1964" <sup>1)</sup>	"1965" <sup>1)</sup> p*)	Prévisions	
					"1970" <sup>1)</sup>	"1970" <sup>1)</sup>
<u>Production utilisable</u>						
<u>Semences (2)</u>	11,29	12,71	12,95	13,32	6,22	
<u>Blé utilisé en vue de l'alimentation du bétail</u>	0,83	0,83	0,78		0,92	
dont : a) dans l'agriculture (3)	2,64	3,18	3,39		4,10	
b) commercialisé (4)	2,13	2,51	2,69		3,00	
<u>Blé utilisé en vue de l'alimentation humaine</u>	0,52	0,67	0,70		1,10	
dont : a) dans l'agriculture (5)	5,90	5,77	5,59		5,40	
b) commercialisé (6)	0,48	0,43	0,38		0,30	
<u>Consommation industrielles (7)</u>	5,42	5,34	5,21		5,10	
	0,004	0,004	0,005		0,01	

- (1) "1962" : Moyenne des campagnes 1961/1962, 1962/1963, 1963/1964  
 "1963" : Moyenne des campagnes 1962/1963, 1963/1964, 1964/1965  
 "1964" : Moyenne des campagnes 1963/1964, 1964/1965, 1965/1966  
 "1965" : Moyenne des campagnes 1964/1965, 1965/1966, 1966/1967  
 "1970" : Moyenne des campagnes 1969/1970, 1970/1971, 1971/1972

(2) Semences provenant de la production des exploitations agricoles et d'achats complémentaires. (3) Utilisation en vue de l'alimentation du bétail de céréales (non transformées) provenant de la production de exploitations agricoles.  
 (4) Utilisation, en vue de l'alimentation du bétail, de céréales (non transformées) provenant d'achats complémentaires et de céréales incorporées à des aliments composés. (5) Auto-consommation de l'agriculture en vue de l'alimentation humaine. (6) Transformation de céréales en farine et autres produits dérivés de céréales en vue de l'alimentation humaine. (7) Transformation de céréales, sauf la transformation de céréales en produits dérivés de céréales en vue de l'alimentation humaine.

\*) p = provisoire

Source : Office statistique des Communautés européennes, "Statistique agricole". - Etudes CEE, série Agriculture, n° IC, Bruxelles 1963. - Ministère de l'agriculture, Vème Plan, Groupe Céréales, Paris 1966 (polycopié). Calculs personnels

Tableau IV : Production et consommation de céréales fourragères (1) en "1970" (2)

France  
(en millions de t)

	"1962" <sup>(2)</sup>	"1963" <sup>(2)</sup>	"1964" <sup>(2)</sup>	"1965" <sup>(2)</sup> p x)	Prévisions
					"1970" <sup>(2)</sup>
<b>Production utilisable</b>	<b>12,41</b>	12,72	13,76	13,71	14,62
dont : seigle	0,38	0,39	0,39	0,38	0,30
orge	6,26	6,72	7,18	7,29	8,82
avoine	2,70	2,60	2,57	2,45	1,80
maïs	2,74	2,61	3,13	3,11	3,20
autres céréales	0,33	0,40	0,49	0,48	0,50
<b>Semences (3)</b>	0,65	0,65	0,63		0,70
dont : seigle	0,05	0,05	0,06		0,05
orge	0,35	0,37	0,36		0,44
avoine	0,20	0,18	0,16		0,15
maïs	0,03	0,03	0,03		0,04
autres céréales	0,02	0,02	0,02		0,02
<b>Céréales utilisées en vue de l'alimentation du bétail</b>	<b>9,48</b>	9,46	9,87		11,01
dont : a) dans l'agriculture (4)	6,92	6,86	7,09		7,21
dont : seigle	0,27	0,27	0,27		0,20
orge	2,89	2,91	2,99		3,71
avoine	2,18	2,10	2,02		1,40
maïs	1,28	1,24	1,41		1,50
autres céréales	0,28	0,34	0,40		0,40
b) commercialisées (5)	2,58	2,60	2,78		3,80
dont : seigle	0,02	0,03	0,03		0,03
orge	1,13	1,15	1,21		1,60
avoine	0,34	0,31	0,32		0,20
maïs	1,04	1,04	1,13		1,75
autres céréales	0,05	0,07	0,09		0,22
<b>Céréales utilisées en vue de l'alimentation humaine</b>	<b>0,08</b>	0,08	0,08		0,09
dont : a) dans l'agriculture (6)	0,01	0,01	0,01		0,01
dont : seigle	0,01	0,01	0,01		0,01
orge	-	-	-		-
avoine	-	-	-		-
maïs	-	-	-		-
autres céréales	-	-	-		-
b) commercialisées (7)	0,07	0,07	0,08		0,08
dont : seigle	0,02	0,02	0,02		0,02
orge	0,01	0,01	0,01		0,01
avoine	0,01	0,01	0,01		0,01
maïs	0,02	0,02	0,03		0,03
autres céréales	0,01	0,01	0,01		0,01
<b>Consommation industrielle (8)</b>	<b>0,51</b>	0,53	0,59		0,63
dont : seigle	0,00	0,00	0,00		0,00
orge	0,29	0,29	0,31		0,32
avoine	-	-	-		-
maïs	0,21	0,23	0,28		0,30
autres céréales	0,01	0,01	-		0,01

(1) Seigle inclus.

(2) "1962" : Moyenne des campagnes 1961/1962, 1962/1963, 1963/1964

"1963" : Moyenne des campagnes 1962/1963, 1963/1964, 1964/1965

"1964" : Moyenne des campagnes 1963/1964, 1964/1965, 1965/1966

"1965" : Moyenne des campagnes 1964/1965, 1965/1966, 1966/1967

"1970" : Moyenne des campagnes 1969/1970, 1970/1971, 1971/1972

(3) Semences provenant de la production des exploitations agricoles et d'achats complémentaires. (4) Utilisation en vue de l'alimentation du bétail de céréales (non transformées) provenant de la production des exploitations agricoles. (5) Utilisation, en vue de l'alimentation du bétail, de céréales (non transformées) provenant d'achats complémentaires et de céréales incorporés à des aliments composés. (6) Auto-consommation de l'agriculture en vue de l'alimentation humaine. (7) Transformation de céréales, en farine et autres produits dérivés de céréales en vue de l'alimentation humaine. (8) Transformation de céréales, sauf la transformation de céréales en produits dérivés de céréales en vue de l'alimentation humaine. x) p = provisoire.

Source : Office statistique des Communautés européennes, "Statistique agricole". - Etude CEE, série Agriculture, n. 10, Bruxelles 1963. - Ministère de l'Agriculture, Vème Plan, Groupe "Céréales", (polycopié) Paris 1966. Calculs personnels.

Tableau V : Production et consommation de blé en "1970" (I)

Italie

(en millions de tonnes)

	"1962" <sup>1)</sup>	"1963" <sup>1)</sup>	"1964" <sup>1)</sup>	"1965" <sup>1)</sup> p *)	Prévisions	
					"1970" <sup>1)</sup>	"1970" <sup>1)</sup>
<u>Production utilisable</u>						
Semences (2)	8,64	8,74	8,83	9,26	8,74	
<u>Blé utilisé en vue de l'alimentation du bétail</u>	0,75	0,76	0,75		0,75	
dont : a) dans l'agriculture (3)	0,07	0,08	0,08		0,10	
b) commercialisé (4)	0,06	0,07	0,07		0,08	
<u>Blé utilisé en vue de l'alimentation humaine</u>	0,01	0,01	0,01		0,02	
dont : a) dans l'agriculture (5)	8,27	8,37	8,50		8,70	
b) commercialisé (6)	1,65	1,58	1,53		1,45	
<u>Consommation industrielles (7)</u>	6,62	6,79	6,97		7,25	
	-	-	-		-	

(1) "1962" : Moyenne des campagnes 1961/1962, 1962/1963, 1963/1964, 1964/1965  
 "1963" : Moyenne des campagnes 1962/1963, 1963/1964, 1964/1965  
 "1964" : Moyenne des campagnes 1963/1964, 1964/1965, 1965/1966  
 "1965" : Moyenne des campagnes 1964/1965, 1965/1966, 1966/1967  
 "1970" : Moyenne des campagnes 1969/1970, 1970/1971, 1971/1972

(2) Semences provenant de la production des exploitations agricoles et d'achats complémentaires. (3) Utilisation en vue de l'alimentation du bétail de céréales (non transformées) provenant de la production de exploitations agricoles.  
 (4) Utilisation, en vue de l'alimentation du bétail, de céréales (non transformées) provenant d'achats complémentaires et de céréales incorporées à des aliments composés. (5) Auto-consommation de l'agriculture en vue de l'alimentation humaine. (6) Transformation de céréales en farine et autres produits dérivés de céréales en vue de l'alimentation humaine.  
 (7) Transformation de céréales, sauf la transformation de céréales en produits dérivés de céréales en vue de l'alimentation humaine.  
 \*) p = provisoire

Source : Office statistique des Communautés européennes, "Statistique agricole". - Etudes CEE, série Agriculture, n° 10, Bruxelles 1963. - Calculs personnels

Tableau VI : Production et consommation de céréales fourragères (1) "1970" (2)

Italie

(en millions de t)

	"1962" <sup>(2)</sup>	"1963" <sup>(2)</sup>	"1964" <sup>(2)</sup>	"1965" <sup>(2)</sup> p x)	Prévisions
					"1970" <sup>(2)</sup>
<b>Production utilisable</b>	4,62	4,58	4,55	4,50	5,73
dont : seigle	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08
orge	0,28	0,27	0,27	0,26	0,38
avoine	0,58	0,54	0,51	0,49	0,48
maïs	3,63	3,64	3,65	3,62	4,73
autres céréales	0,04	0,04	0,04		0,06
<b>Semences (3)</b>	0,22	0,22	0,22		0,20
dont : seigle	0,02	0,02	0,02		0,02
orge	0,05	0,05	0,05		0,05
avoine	0,08	0,08	0,08		0,10
maïs	0,07	0,07	0,07		0,08
autres céréales	0,00	0,00	0,00		0,00
<b>Céréales utilisées en vue de l'alimentation du bétail</b>	7,53	8,11	8,99		11,06
dont : a) dans l'agriculture (4)	3,06	2,97	2,94		3,60
dont : seigle	0,03	0,03	0,03		0,03
orge	0,19	0,19	0,19		0,29
avoine	0,42	0,36	0,34		0,30
maïs	2,39	2,36	2,35		2,95
autres céréales	0,03	0,03	0,03		0,03
b) commercialisées (5)	4,47	5,14	6,05		7,46
dont : seigle	0,01	0,00	0,00		0,00
orge	0,56	0,58	0,83		0,98
avoine	0,21	0,24	0,27		0,30
maïs	3,66	4,30	4,93		6,15
autres céréales	0,03	0,02	0,02		0,03
<b>Céréales utilisées en vue de l'alimentation humaine</b>	0,51	0,44	0,27		0,25
dont : a) dans l'agriculture (6)	0,17	0,14	0,11		0,0
dont : seigle	-	-	-		-
orge	-	-	-		-
avoine	-	-	-		-
maïs	0,17	0,14	0,11		0,10
autres céréales	-	-	-		-
b) commercialisées (7)	0,34	0,30	0,16		0,15
dont : seigle	0,06	0,04	-		-
orge	0,09	0,09	-		-
avoine	-	-	-		-
maïs	0,19	0,17	0,16		0,15
autres céréales	-	-	-		-
<b>Consommation industrielle (8)</b>	0,26	0,28	0,41		0,50
dont : seigle	-	-	0,00		-
orge	0,10	0,10	0,12		0,15
avoine	-	-	-		-
maïs	0,17	0,18	0,29		0,35
autres céréales	-	-	-		-

(1) Seigle inclus.

(2) "1962" : Moyenne des campagnes 1961/1962, 1962/1963, 1963/1964

"1963" : Moyenne des campagnes 1962/1963, 1963/1964, 1964/1965

"1964" : Moyenne des campagnes 1963/1964, 1964/1965, 1965/1966

"1965" : Moyenne des campagnes 1964/1965, 1965/1966, 1966/1967

"1970" : Moyenne des campagnes 1969/1970, 1970/1971, 1971/1972

(3) Semences provenant de la production des exploitations agricoles et d'achats complémentaires. (4) Utilisation en vue de l'alimentation du bétail de céréales (non transformées) provenant de la production des exploitations agricoles. (5) Utilisation, en vue de l'alimentation du bétail, de céréales (non transformées) provenant d'achats complémentaires et de céréales incorporés à des aliments composés. (6) Auto-consommation de l'agriculture en vue de l'alimentation humaine. (7) Transformation de céréales, en farine et autres produits dérivés de céréales en vue de l'alimentation humaine. (8) Transformation de céréales, sauf la transformation de céréales en produits dérivés de céréales en vue de l'alimentation humaine. x) p = provisoire.

Source : Office statistique des Communautés européennes, "Statistique agricole". - Etudes CEE, Série "Agriculture", n. 18, Bruxelles 1963. - Calculs personnels.

Tableau VII : Production et consommation de blé en "1970" (I)

Pays-Bas

(en millions de tonnes)

	"1962" <sup>1)</sup>	"1963" <sup>1)</sup>	"1964" <sup>1)</sup>	"1965" <sup>1)</sup> p *)	Prévisions	
					"1970" (1)	"1970" (1)
<u>Production utilisable</u>						
<u>Semences (2)</u>	0,54	0,62	0,65	0,68	0,71	
<u>Blé utilisé en vue de l'alimentation du bétail</u>	0,02	0,02	0,02		0,02	
dont : a) dans l'agriculture (3)	0,26	0,13	0,10		0,08	
b) commercialisé (4)	0,01	0,01	0,01		0,00	
<u>Blé utilisé en vue de l'alimentation humaine</u>	0,25	0,12	0,09		0,08	
dont : a) dans l'agriculture (5)	1,06	1,03	1,03		1,02	
b) commercialisé (6)	0,00	0,00	0,00		0,00	
<u>Consommation industrielles (7)</u>	1,06	1,03	1,03		1,02	
	0,01	0,01	0,01		0,01	

(1) "1962" : Moyenne des campagnes 1961/1962, 1962/1963, 1963/1964  
 "1963" : Moyenne des campagnes 1962/1963, 1963/1964, 1964/1965  
 "1964" : Moyenne des campagnes 1963/1964, 1964/1965, 1965/1966  
 "1965" : Moyenne des campagnes 1964/1965, 1965/1966, 1966/1967  
 "1970" : Moyenne des campagnes 1969/1970, 1970/1971, 1971/1972

(2) Semences provenant de la production des exploitations agricoles et d'achats complémentaires. (3) Utilisation en vue de l'alimentation du bétail de céréales (non transformées) provenant de la production de exploitations agricoles.  
 (4) Utilisation, en vue de l'alimentation du bétail, de céréales (non transformées) provenant d'achats complémentaires et de céréales incorporées à des aliments composés. (5) Auto-consommation de l'agriculture en vue de l'alimentation humaine. (6) Transformation de céréales en farine et autres produits dérivés de céréales en vue de l'alimentation humaine. (7) Transformation de céréales, sauf la transformation de céréales en produits dérivés de céréales en vue de l'alimentation humaine. \*) p = provisoire

Source : Office statistique des Communautés européennes, "Statistique agricole". - Etudes CEE, série Agriculture, N° 10, Bruxelles 1963. - Calculs personnels.

Tableau VIII : Production et consommation de céréales fourragères (1) "1970" (2)  
Pays-Bas (en millions de tonnes)

	"1962" <sup>2)</sup>	"1963" <sup>2)</sup>	"1964" <sup>2)</sup>	"1965" <sup>2)</sup> p *)	Previsions
					"1970" <sup>2)</sup>
Production utilisable	1,32	1,32	1,21	1,13	1,27
dont : seigle	0,32	0,34	0,31	0,27	0,27
orge	0,40	0,40	0,38	0,39	0,54
avoine	0,60	0,58	0,52	0,47	0,46
maïs	-	-	-	-	-
autres céréales	-	-	-	-	-
Semences (3)	0,06	0,05	0,05		0,04
seigle	0,02	0,02	0,02		0,01
orge	0,02	0,01	0,01		0,02
avoine	0,02	0,02	0,02		0,01
maïs	-	-	-		-
autres céréales	-	-	-		-
Céréales utilisées en vue de l'alimentation du bétail	3,49	3,61	3,62		4,09
dont : a) dans l'agriculture (4)	0,44	0,40	0,28		0,24
dont : seigle	0,13	0,12	0,09		0,10
orge	0,06	0,06	0,04		0,04
avoine	0,25	0,22	0,14		0,10
maïs	-	-	0,01		-
autres céréales	-	-	-		-
b) commercialisées (5)	3,05	3,21	3,34		3,85
dont : seigle	0,27	0,30	0,31		0,29
orge	0,32	0,31	0,31		0,37
avoine	0,42	0,40	0,37		0,34
maïs	1,40	1,53	1,66		2,03
autres céréales	0,64	0,67	0,69		0,82
Céréales utilisées en vue de l'alimentation humaine	0,11	0,09	0,09		0,07
dont : a) dans l'agriculture (6)	0,00	0,00	0,00		0,00
dont : seigle	0,00	0,00	0,00		0,00
orge	-	-	-		-
avoine	-	-	-		-
maïs	-	-	-		-
autres céréales	-	-	-		-
b) commercialisées (7)	0,11	0,09	0,09		0,08
dont : seigle	0,05	0,05	0,05		0,04
orge	0,01	0,00	0,00		0,00
avoine	0,01	0,01	0,01		0,01
maïs	0,04	0,03	0,03		0,03
autres céréales	-	-	-		-
Consommation industrielle (8)	0,21	0,22	0,22		0,26
dont : seigle	0,00	0,00	0,00		0,00
orge	0,08	0,08	0,09		0,12
avoine	0,04	0,03	-		0,00
maïs	0,09	0,11	0,13		0,14
autres céréales	0,00	0,00	-		-

(1) Seigle inclus.

(2) "1962" : Moyenne des campagnes 1961/1962, 1962/1963, 1963/1964

"1963" : Moyenne des campagnes 1962/1963, 1963/1964, 1964/1965

"1964" : Moyenne des campagnes 1963/1964, 1964/1965, 1965/1966

"1965" : Moyenne des campagnes 1964/1965, 1965/1966, 1966/1967

"1970" : Moyenne des campagnes 1969/1970, 1970/1971, 1971/1972

(3) Semences provenant de la production des exploitations agricoles et d'achats complémentaires. (4) Utilisation en vue de l'alimentation du bétail de céréales (non transformées) provenant de la production des exploitations agricoles. (5) Utilisation, en vue de l'alimentation du bétail, de céréales (non transformées) provenant d'achats complémentaires et de céréales incorporés à des aliments composés. (6) Auto-consommation de l'agriculture en vue de l'alimentation humaine. (7) Transformation de céréales, en farine et autres produits dérivés de céréales en vue de l'alimentation humaine. (8) Transformation de céréales, sauf la transformation de céréales en produits dérivés de céréales en vue de l'alimentation humaine. \*) p = provisoire  
Source : Office statistique des Communautés européennes, "Statistique agricole". - Etude CEE, série Agriculture, n. 10,

Tableau IX : Production et consommation de blé en "1970" (1)  
Belgique/Luxembourg (en millions de tonnes)

	"1962" (1)	"1963"(1)	"1964"(1)	"1965"(1)p*	Prévisions	
					"1970" (1)	
<u>Production utilisable</u>	0,83	0,89	0,89	0,86	0,91	0,91
<u>Semences (2)</u>	0,04	0,04	0,04		0,04	0,04
<u>Blé utilisé en vue de l'alimentation du bétail</u>	0,04	0,02	0,02		0,02	0,02
dont : a) dans l'agriculture (3)	0,02	0,01	0,00		0,00	0,00
b) commercialisé (4)	0,01	0,01	0,02		0,02	0,02
<u>Blé utilisé en vue de l'alimentation humaine</u>	1,07	1,05	1,06		1,04	1,04
dont : a) dans l'agriculture (5)	0,01	0,01	0,01		0,00	0,00
b) commercialisé (6)	1,06	1,04	1,04		1,04	1,04
<u>Consommation industrielles (7)</u>	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00

(1) "1962" : Moyenne des campagnes 1961/1962, 1962/1963, 1963/1964  
 "1963" : Moyenne des campagnes 1962/1963, 1963/1964, 1964/1965  
 "1964" : Moyenne des campagnes 1963/1964, 1964/1965, 1965/1966  
 "1965" : Moyenne des campagnes 1964/1965, 1965/1966, 1966/1967  
 "1970" : Moyenne des campagnes 1969/1970, 1970/1971, 1971/1972

(2) Semences provenant de la production des exploitations agricoles et d'achats complémentaires. (3) Utilisation en vue de l'alimentation du bétail de céréales (non transformées) provenant de la production de exploitations agricoles.

(4) Utilisation, en vue de l'alimentation du bétail, de céréales (non transformées) provenant d'achats complémentaires et de céréales incorporées à des aliments composés. (5) Auto-consommation de l'agriculture en vue de l'alimentation humaine. (6) Transformation de céréales en farine et autres produits dérivés de céréales en vue de l'alimentation humaine.

(7) Transformation de céréales, sauf la transformation de céréales en produits dérivés de céréales en vue de l'alimentation humaine.

Source : Office statistique des Communautés européennes, "Statistique agricole", - Etudes CEE, série Agriculture, n°10, Bruxelles 1963, - Calculs personnels.



**Tableau X : Production et consommation de céréales fourragères (1) "1970" (2)**  
**Belgique/Luxembourg** (en millions de tonnes)

	"1962" <sup>2)</sup>	"1963" <sup>2)</sup>	"1964" <sup>2)</sup>	"1965" <sup>2)</sup> p*)	Prévisions
					"1970" <sup>2)</sup>
<b>Production utilisable</b>	1,10	1,12	1,08	.	1,22
dont : seigle	0,13	0,14	0,13	0,11	0,11
orge	0,48	0,52	0,53	0,54	0,70
avoine	0,49	0,46	0,42	.	0,41
maïs	0,00	0,00	0,00	.	0,00
autres céréales	-	-	-	.	-
<b>Semences (3)</b>	0,05	0,05	0,04		0,05
seigle	0,01	0,01	0,01		0,01
orge	0,02	0,02	0,02		0,03
avoine	0,02	0,02	0,01		0,01
maïs	-	-	0,00		-
autres céréales	-	-	-		-
<b>Céréales utilisées en vue de l'alimentation du bétail</b>	2,07	2,06	2,05		2,31
dont : a) dans l'agriculture (4)	0,67	0,64	0,54		0,52
dont : seigle	0,09	0,09	0,08		0,06
orge	0,23	0,22	0,22		0,26
avoine	0,35	0,33	0,24		0,20
maïs	0,00	0,00	0,00		0,00
autres céréales	-	-	-		-
b) commercialisées (5)	1,40	1,42	1,51		1,79
dont : seigle	0,07	0,08	0,07		0,05
orge	0,19	0,21	0,19		0,29
avoine	0,16	0,17	0,18		0,18
maïs	0,51	0,53	0,56		0,72
autres céréales	0,47	0,43	0,51		0,55
<b>Céréales utilisées en vue de l'alimentation humaine</b>	0,02	0,02	0,00		0,02
dont : a) dans l'agriculture (6)	0,00	0,00	0,00		0,00
dont : seigle	0,00	0,00	0,00		0,00
orge	0,00	0,00	0,00		0,00
avoine	-	-	-		-
maïs	-	-	-		-
autres céréales	-	-	-		-
b) commercialisées (7)	0,02	0,02	0,00		0,02
dont : seigle	0,01	0,01	0,00		0,01
orge	0,00	0,00	0,00		0,00
avoine	0,00	0,00	0,00		0,00
maïs	0,01	0,01	0,00		0,01
autres céréales	-	-	-		-
<b>Consommation industrielle (8)</b>	0,27	0,27	0,29		0,30
dont : seigle	0,00	0,00	0,00		0,00
orge	0,22	0,21	0,22		0,20
avoine	-	-	-		-
maïs	0,05	0,06	0,07		0,10
autres céréales	-	-	-		-

(1) Seigle inclus.

(2) "1962" : Moyenne des campagnes 1961/1962, 1962/1963, 1963/1964

"1963" : Moyenne des campagnes 1962/1963, 1963/1964, 1964/1965

"1964" : Moyenne des campagnes 1963/1964, 1964/1965, 1965/1966

"1965" : Moyenne des campagnes 1964/1965, 1965/1966, 1966/1967

"1970" : Moyenne des campagnes 1969/1970, 1970/1971, 1971/1972

(3) Semences provenant de la production des exploitations agricoles et d'achats complémentaires. (4) Utilisation en vue de l'alimentation du bétail de céréales (non transformées) provenant de la production des exploitations agricoles. (5) Utilisation, en vue de l'alimentation du bétail, de céréales (non transformées) provenant d'achats complémentaires et de céréales incorporées à des aliments composés. (6) Auto-consommation de l'agriculture en vue de l'alimentation humaine. (7) Transformation de céréales, en farine et autres produits dérivés de céréales en vue de l'alimentation humaine. (8) Transformation de céréales, sauf la transformation de céréales en produits dérivés de céréales en vue de l'alimentation humaine. \*) p = provisoire

Source : Office statistique des Communautés européennes, "Statistique agricole". - Etude CEE, série Agriculture, n. 10, Bruxelles 1963. - Ministère fédéral du ravitaillement, de l'agriculture et des forêts, annuaire statistique du ravitaillement, de l'agriculture et des forêts de la République fédérale d'Allemagne, Hambourg et Berlin - Calculs personnels.

Tableau XI : Production de céréales dans la CEE "1962-1970" (1) d'après divers calculs et prévisions

(en millions de tonnes)

	Blé			Céréales fourragères					Total céréales			
	1962 <sup>a)</sup>	1963 <sup>b)</sup>	1964 <sup>c)</sup>	1970 <sup>d)</sup>	1962 <sup>e)</sup>	1963 <sup>f)</sup>	1964 <sup>g)</sup>	1970 <sup>h)</sup>	1962 <sup>i)</sup>	1963 <sup>j)</sup>	1964 <sup>k)</sup>	1970 <sup>l)</sup>
<b>République fédérale d'Allemagne</b>												
notre étude (3)	4,36	4,73	4,66	5,12	9,56	10,53	10,17	10,48	13,92	15,26	14,83	15,60
Etudes 10 (1, 3)				4,51				11,04				15,55
Etudes 10 (1, 4)				4,01				11,04				15,55
Etude IFO (1, 4)				6,01				10,68				16,70
Etude IFO (1, 4)				6,18				10,98				17,16
<b>France</b>												
notre étude (2)	11,29	12,71	12,95	16,22	12,41	12,72	13,76	14,62	23,70	25,43	26,71	30,84
Etudes 10 (1, 3)				13,74				12,98				26,63
Etudes 10 (1, 11)				13,74				12,98				26,63
Veine plan				16,22				15,00				31,21
<b>Italie</b>												
notre étude (2)	8,64	8,74	8,83	8,74	4,62	4,58	4,55	5,73	13,26	13,32	13,38	14,47
Etudes 10 (1, 3)				10,46				6,72				17,18
Etudes 10 (1, 3)				10,46				6,72				17,18
<b>Pays-Bas</b>												
notre étude (2)	0,54	0,62	0,65	0,71	1,32	1,32	1,21	1,27	1,86	1,94	1,86	1,98
Etudes 10 (1, 3)				0,50				1,37				1,87
Etudes 10 (1, 3)				0,50				1,37				1,87
<b>Belgique/Luxembourg</b>												
notre étude (2)	0,83	0,89	0,89	0,91	1,11	1,12	1,08	1,22	1,94	2,01	1,97	2,13
Etudes 10 (1, 3)				0,86				1,22				2,18
Etudes 10 (1, 3)				0,86				1,22				2,18
<b>Total CEE</b>	25,66	27,69	27,98	31,70	29,02	30,27	30,77	33,32	54,68	57,96	58,75	65,02
Etudes 10 (1, 3)				30,17				33,25				63,42
Etudes 10 (1, 3)				30,17				33,25				63,42
Informations internes 7 (1, a <sup>6</sup> ) b <sup>6</sup> )				29,02				34,47				63,49
Informations internes 7 (1, a <sup>6</sup> ) b <sup>6</sup> )				29,74				35,23				64,97
Informations internes 7 (1, a <sup>6</sup> ) b <sup>6</sup> )				29,54				35,02				64,56
Breedveld (7)				30,27				35,80				66,07
Breedveld (7)				30,27				35,80				68,10

Observations et sources :

- 1) "1962": Durchschnitt der Jahre 1961/62, 1962/63, 1963/64  
 "1963": Durchschnitt der Jahre 1962/63, 1963/64, 1964/65  
 "1964": Durchschnitt der Jahre 1963/64, 1964/65, 1965/66  
 "1970": Durchschnitt der Jahre 1969/70, 1970/71, 1971/72

2) Calcul basé sur les prévisions relatives à la production et à la consommation de céréales dans les Etats membres de la Communauté, tableaux 43 à 52 de la présente étude  
 3) I et II : le marché commun des produits agricoles - Perspectives 1970<sup>a)</sup> (Etudes - série Agriculture, n°10), Bruxelles 1963 (Hypothèses I et II : hypothèses basées sur un accroissement différencié du revenu)

un accroissement différencié du revenu)

- 4) H. Schmidt et R. Ruf, Die langfristige Entwicklung der Landwirtschaftlichen Erzeugung in der Bundesrepublik Deutschland bis 1975. (Rapports de l'Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, Munich, Cahier n° 1) 19ème année (1967), p. 25-37. (Hypothèse I et II : hypothèses basées sur un accroissement différencié du revenu et de la consommation).
- 5) Ministère de l'Agriculture, Veine Plan, Groupe "Céréales", Paris 1966.
- 6) I et II : Comparaison entre les trends actuels de production et de consommation et ceux prévus dans l'étude des perspectives 1970<sup>a)</sup>. Ajustement en fonction des données de 1962<sup>a)</sup> des prévisions parues dans l'étude n° 10 de la série Agriculture (Informations internes sur l'agri. n° 7), Bruxelles 1966. (Hypothèses I et II : hypo. basées sur un accroissement différent du revenu). Ia et IIa : hypothèses de l'accroissement des superficies cultivées de l'ordre de 0,5 million d'ha.
- 7) J. Breedveld et J. de Hoogh, Granen in de EEG, historie en prognose "Landbouwkundig Tijdschrift", 77ème année, 1965, pp. 732-739. (I dans l'hypothèse d'un accroissement réel du niveau des prix des céréales fourragères de l'ordre de 15% par rap. a 1962; II dans l'hypot. d'un niveau réel du prix des céréales inchangés depuis 1962).

Tableau XII : Consommation de céréales dans la CEE "1962-1970" (1) d'après divers calculs et prévisions

(en millions de tonnes)

	Blé			Céréales fourragères			Total céréales			
	"1962 <sup>a)</sup> "	"1963 <sup>b)</sup> "	"1964 <sup>c)</sup> "	"1962 <sup>a)</sup> "	"1963 <sup>b)</sup> "	"1964 <sup>c)</sup> "	"1962 <sup>a)</sup> "	"1963 <sup>b)</sup> "	"1964 <sup>c)</sup> "	
	"1970 <sup>d)</sup> "	"1970 <sup>d)</sup> "	"1970 <sup>d)</sup> "	"1970 <sup>d)</sup> "	"1970 <sup>d)</sup> "	"1970 <sup>d)</sup> "	"1970 <sup>d)</sup> "	"1970 <sup>d)</sup> "	"1970 <sup>d)</sup> "	
<u>République fédérale d'Allemagne</u>	5,86	5,78	5,80	12,88	13,43	13,66	18,74	19,21	19,46	21,44
notre étude (2)										22,13
Etudes 10 I (3)										22,79
Etudes 10 II (3)										17,51
Etude 10 I (4)										17,82
Etude 10 II (4)										
France	9,37	9,78	9,77	10,79	10,72	11,18	20,16	20,50	20,95	22,86
notre étude (2)										21,05
Etudes 10 I (3)										21,61
Etudes 10 II (3)										23,14
Vème plan										
Italie	9,09	9,21	9,33	8,53	9,05	9,89	17,62	18,26	19,22	21,61
notre étude (2)										18,94
Etudes 10 I (3)										19,11
Etudes 10 II (3)										
Pays-Bas	1,35	1,19	1,16	3,87	3,97	3,98	5,22	5,16	5,14	5,60
notre étude (2)										5,63
Etudes 10 I (3)										5,67
Etudes 10 II (3)										
Belgique/Luxembourg	1,15	1,11	1,12	2,41	2,40	2,38	3,56	3,51	3,50	3,78
notre étude (2)										4,04
Etudes 10 I (3)										4,19
Etudes 10 II (3)										
Total CEE	26,82	27,07	27,18	38,48	39,57	41,09	65,30	66,64	68,27	75,29
notre étude (2)										71,79
Etudes 10 I (3)										73,37
Etudes 10 II (3)										75,09
Informations internes 7 I a) 6)										75,27
Informations internes 7 II a) 6)										75,09
Informations internes 7 II a) 6)										75,27
Informations internes 7 II b) 6)										75,27
Informations internes 7 II b) 6)										75,80
Informations internes 7 II b) 6)										75,10

Observations et sources : cf. tableau XI.

Tableau XIII : Besoin d'importation (-) ou exportation des excédents (+) de céréales dans la CEE  
"1962"- "1970" (1) d'après divers calculs et prévisions (en millions de tonnes)

	Blé			céréales fourragères				total céréales			
	"1962 <sup>a</sup> "	"1963 <sup>a</sup> "	"1964 <sup>a</sup> "	"1962 <sup>a</sup> "	"1963 <sup>a</sup> "	"1964 <sup>a</sup> "	"1970 <sup>a</sup> "	"1962 <sup>a</sup> "	"1963 <sup>a</sup> "	"1964 <sup>a</sup> "	"1970 <sup>a</sup> "
	"1962 <sup>a</sup> "	"1963 <sup>a</sup> "	"1964 <sup>a</sup> "	"1962 <sup>a</sup> "	"1963 <sup>a</sup> "	"1964 <sup>a</sup> "	"1970 <sup>a</sup> "	"1962 <sup>a</sup> "	"1963 <sup>a</sup> "	"1964 <sup>a</sup> "	"1970 <sup>a</sup> "
<u>République fédérale d'Allemagne</u>											
notre étude (2)	- 1,50	- 1,05	- 1,14	- 0,73	- 3,32	- 2,90	- 3,52	- 5,11	- 4,82	- 4,66	- 5,84
Etudes 10 I (3)				- 2,47				- 4,11			- 6,58
Etudes 10 II (3)				- 2,47				- 4,77			- 7,24
Etudes 10 I (4)											- 0,82
Etude 10 II (4)											- 0,65
France											
notre étude (2)	+ 1,92	+ 2,93	+ 3,19	+ 5,79	+ 1,69	+ 2,00	+ 2,58	+ 2,19	+ 3,61	+ 5,77	+ 7,98
Etudes 10 I (3)				+ 2,87				+ 2,71			+ 5,58
Etudes 10 II (3)				+ 2,67				+ 2,35			+ 5,02
Vème plan				+ 5,10				+ 2,97			+ 8,07
Italie											
notre étude (2)	- 0,45	- 0,47	- 0,50	- 0,81	- 3,91	- 4,47	- 5,34	- 6,33	- 4,36	- 5,84	- 7,14
Etudes 10 I (3)				+ 1,14				- 2,90			- 1,76
Etudes 10 II (3)				+ 1,27				- 3,20			- 1,93
Pays-Bas											
notre étude (2)	- 0,81	- 0,57	- 0,51	- 0,42	- 2,55	- 2,65	- 2,77	- 3,20	- 3,36	- 3,28	- 3,62
Etudes 10 I (3)				- 1,20				- 2,56			- 3,76
Etudes 10 II (3)				- 1,18				- 2,62			- 3,80
<u>Belgique/Luxembourg</u>											
notre étude (2)	- 0,32	- 0,22	- 0,23	- 0,19	- 1,31	- 1,28	- 1,30	- 1,46	- 1,63	- 1,53	- 1,65
Etudes 10 I (3)				- 0,34				- 1,52			- 1,86
Etudes 10 II (3)				- 0,29				- 1,72			- 2,01
<b>Total CEE</b>											
notre étude (2)	- 1,16	+ 0,62	+ 0,81	+ 3,64	- 9,40	- 9,30	- 10,35	- 13,91	- 10,56	- 9,54	- 10,27
Etudes 10 I (3)				0				- 8,37			- 8,37
Etudes 10 II (3)				0				- 9,96			- 9,96
Informations internes				- 0,35				- 11,25			- 11,60
Informations internes				+ 0,32				- 10,62			- 10,30
Informations internes				+ 0,17				- 10,70			- 10,53
Informations internes				+ 0,85				- 10,05			- 9,20
<b>Total CEE</b>											
notre étude (2)											
Etudes 10 I (3)											
Etudes 10 II (3)											
Informations internes											
Informations internes											
Informations internes											
Informations internes											

Observations et sources : cf. tableau XI.

## Table des matières

	<u>Page</u>
<b>I. <u>Possibilités de définir les notions</u></b>	1
1. <u>Equipement des établissements de stockage de céréales</u>	1
a) Stockage	1
b) Réception, livraison et circulation	2
c) Traitement	4
2. <u>Capacité des établissements de stockage de céréales</u>	8
a) Capacité de stockage	8
b) Capacité de réception	9
c) Capacité de livraison	10
d) Capacité de séchage	10
e) Capacité de nettoyage	10
3. <u>Fonction et implantation des établissements de stockage de céréales</u>	11
a) Les espèces de capacités de stockage et leur fonction	11
aa) Stockage à la ferme	12
bb) Stocks de collecte et stocks centraux de collecte	14
cc) Stocks de transit	16
dd) Stocks portuaires	17
ee) Stocks industriels	17
ff) Stocks de longue durée	19
b) Formes d'exploitation et régimes de propriété	19
c) Implantation	20
aa) Liaison entre l'implantation des établissements de stockage et l'approvisionnement des régions	20
bb) Raccordement aux voies de communication	20
<b>II. <u>Evolution historique du stockage de céréales sous l'influence des mesures adoptées par les pouvoirs publics dans les Etats membres de la CEE</u></b>	22
1. RF d'Allemagne	22
2. France	23
3. Italie	24
4. Pays-Bas	25
5. Belgique	26
6. Luxembourg	26

	<u>Page</u>
III. <u>Inventaire des établissements de stockage de céréales existants dans la CEE, selon leur répartition géographique</u>	27
1. <u>Capacité et équipement, implantation et fonctions des établissements de stockage de céréales</u>	29
a) Capacité totale de stockage - répartition géographique	29
aa) RF d'Allemagne	29
bb) France	31
cc) Italie	32
dd) Pays-Bas	33
ee) Belgique et Luxembourg	34
b) Capacité totale de stockage des différents modes d'exploitation	34
aa) RF d'Allemagne	34
bb) France	36
cc) Italie	37
dd) Pays-Bas	38
ee) Belgique	38
ff) Luxembourg	39
c) Capacité totale de stockage dans les divers types d'établissements	39
aa) RF d'Allemagne	40
bb) France	40
cc) Italie	40
dd) Pays-Bas	40
ee) Belgique	41
ff) Luxembourg	41
d) Capacité totale de stockage et raccordements aux voies de communication	42
aa) RF d'Allemagne	42
bb) France	42
cc) Italie	42
dd) Pays-Bas	43
ee) Belgique	43
ff) Luxembourg	43
e) Capacité totale de stockage, ventilée en fonction des classes de taille des entreprises	43

	<u>Page</u>
f) l'équipement des établissements de stockage de céréales	48
aa) RF d'Allemagne	49
bb) France	49
cc) Italie	49
dd) Pays-Bas	49
ee) Belgique	50
ff) Luxembourg	50
g) établissements de stockage de céréales des ports de mer (stocks portuaires)	51
2. <u>Statut juridique</u>	54
aa) RF d'Allemagne	54
bb) France	54
cc) Italie	54
dd) Pays-Bas	54
ee) Belgique	56
ff) Luxembourg	56
IV. <u>Fonctions des établissements de stockage sur le marché des céréales</u>	57
1. <u>Fonctions générales des établissements de stockage de céréales</u>	57
a) Etalement de l'offre et de la demande de céréales	57
b) La collecte et la distribution des céréales à l'intérieur du territoire	60
c) Préparation et traitement des céréales	63
2. <u>Constatations empiriques</u>	63
a) Stades de stockage et fonctions des établissements de stockage de céréales	
b) Classes de taille des entreprises	81
c) Implantation	82
V. <u>Coûts, lieu d'implantation et capacité de stockage de céréales dans les conditions actuelles du marché ("1963")</u>	87
1. <u>Coûts du stockage des céréales</u>	87
a) Etudes antérieures	87
b) Coûts du stockage et de la manutention des céréales dans un échantillon d'établissements situés en République fédérale d'Allemagne	90
aa) Méthode de détermination et de délimitation des coûts	90

	<u>Page</u>
bb) Incidence de la capacité des établissements de stockage de céréales sur les coûts moyens de manutention et de stockage (calcul de variantes)	103
cc) Incidence du taux d'utilisation de la capacité sur les coûts des établissements de stockage de céréales	112
c) Coûts du séchage des céréales dans les établissements exploités par les stockeurs professionnels	116
d) Coûts de séchage et de stockage de céréales dans les exploitations agricoles	120
e) Applicabilité des résultats à d'autres Etats membres de la CEE et limites de la valeur indicative de ces résultats	123
f) Minimisation des coûts de transport et de stockage des céréales	130
g) Incidences sur l'organisation et sur le choix de la taille des établissements de stockage de céréales	135
2. <u>Bilans régionaux d'utilisation de céréales panifiables et fourragères</u>	142
a) Méthode des bilans régionaux d'utilisation	142
b) Résultats	159
3. <u>Courants commerciaux à l'intérieur de la CEE, liés à la minimisation des coûts de transport</u>	173
a) Méthode du modèle de transport	173
b) Courants optimaux de commercialisation à l'intérieur de la CEE	179
4. <u>L'influence des conditions actuelles du marché sur les capacités régionales de stockage de céréales</u>	192
VI. <u>Projection</u>	203
1. <u>Evaluation des conditions d'approvisionnement des régions en "1970"</u>	203
2. <u>Prévisions pour "1970" relatives aux courants optimaux de commercialisation des céréales à l'intérieur de la CEE</u>	213
3. <u>Incidence des conditions du marché en "1970" sur les capacités régionales de stockage de céréales</u>	217
VII. <u>Mesures adoptées jusqu'ici par les gouvernements nationaux en vue d'encourager la création de capacités de stockage de céréales</u>	229
1. <u>Objectifs et mise en oeuvre des mesures d'encouragement prises par les gouvernements nationaux</u>	229
2. <u>Répercussions des mesures d'encouragement prises par les gouvernements nationaux</u>	243



	<u>Page</u>
VIII. <u>Principes de base des mesures à prendre sur le plan régional en vue d'encourager la création de nouvelles capacités de stockage de céréales</u>	245
IX. <u>Récapitulation</u>	251
X. <u>Bibliographie</u>	259
XI. <u>Tableaux</u>	269

SOMMAIRE DES GRAPHIQUES

	<u>Page</u>
1. Possibilités de stockage de céréales en l'absence de tout traitement, en fonction de la température et du taux d'humidité	6
2. Insertion des stocks de céréales dans le circuit de distribution CEE (schématiquement)	13
3. Ventilation par régions des céréales par l'agriculture ("1963") et des capacités de stockage de céréales (vers 1965) dans la CEE	30
4. Distribution de la capacité de stockage sur le nombre d'établissements de stockage de céréales dans les Etats membres de la CEE vers 1965	44
5. Densité de collecte et capacité de stockage de céréales dans la CEE	47
6. Système de stockage de céréales dans une région dont la production est déficitaire	62
7. Densité de la collecte de céréales dans la CEE	67
8. Etablissements de collecte	71
9. Etablissements centraux de collecte de céréales	74
10. Etablissements de stockage en transit	74
11. Stockage portuaire	78
12. Stockage professionnel - Etat des entrées et sorties des stocks dans les diverses régions en fonction de l'intensité du mouvement des céréales (R.F. d'Allemagne)	84
13. Etablissements de stockeurs professionnels implantés dans des régions déficitaires typiques	86
14. Coûts de stockage de céréales en fonction de la capacité de stockage	108
15. Variation des coûts de manutention de céréales en fonction de la capacité de stockage	110
16. Coûts de stockage de céréales en fonction de la capacité et du taux d'utilisation de la capacité	114
17. Variation des coûts de séchage des céréales en fonction de la capacité du séchoir et du temps d'utilisation au cours d'une année	118
18. Incidence de la surface moyenne des cellules sur les coûts de construction de silos à céréales	127
19. Blé. Production et consommation régionales dans la CEE	161
20. Seigle. Production et consommations régionales dans la CEE	164
21. Orge. Production et consommation régionales dans la CEE	165

	<u>Page</u>
22. Avoine. Production et consommation régionales dans la CEE	167
23. Maïs. Production et consommation régionales dans la CEE	169
24. Total des céréales. Déficits et excédents régionaux de toutes les espèces céréalières dans la CEE	171
25. Structure optimale des acheminements de blé à l'intérieur de la CEE - Moyenne de 1962/63-1964/65 - Faibles restitutions à l'exportation	183
25. a. Structure optimale des acheminements de blé à l'intérieur de la CEE - Moyenne de 1962/63-1964/65 - Fortes restitutions à l'exportation	184
26. Structure optimale des acheminements de l'orge à l'intérieur de la CEE - Moyenne de 1962/63-1964/65 - Faibles restitutions à l'exportation	186
26. a. Structure optimale des acheminements de l'orge à l'intérieur de la CEE - Moyenne de 1962/63-1964/65 - Fortes restitutions à l'exportation	187
27. Structure optimale des acheminements de céréales (total) à l'intérieur de la CEE - Moyenne de 1962/63-1964/65	188
28. Coefficients régionaux de rotation de la capacité de stockage et utilisation de céréales dans l'industrie CEE, vers 1965	194
29. Céréales. Prix à la production de 1957/58 à 1966/67 et prévisions pour "1970"	205
30. Structure optimale des acheminements de céréales (total) à l'intérieur de la CEE	228

SOMMAIRE DES TABLEAUX

	<u>Page</u>
1. Dénominations des établissements de stockage de céréales dans la CEE	3
2. Hauteur d'amoncellement et durée du stockage dans les silos à fond plat, en fonction de l'humidité des céréales	5
3. Capacité totale de stockage de céréales (non compris le stockage à la ferme) dans les Etats membres de la CEE	29
4. Capacité des établissements de stockage de céréales dans la CEE, répartie par modes d'exploitation	35
5. Capacité de stockage et types d'établissements dans la CEE	39
6. Etablissements de stockage de céréales existants dans la CEE, en fonction des diverses classes de taille des entreprises	46
7. Equipement des établissements de stockage de céréales à l'intérieur de la CEE	48
8. Les principaux établissements de stockage de céréales des ports de mer dans la CEE	52/53
9. Ventilation des capacités de stockage de céréales de la CEE selon le statut juridique des entreprises	55
10. Schéma de stockage de céréales dans une région dont les besoins sont couverts par la production indigène	58
11. Exemple théorique de stockage de céréales dans une région dont la production est déficitaire	59
12. Parcs de moissonneuses-batteuses dans la CEE	65
13. Densité de moissonneuses-batteuses dans la CEE	65
14. R.F. d'Allemagne - Données relatives aux capacités techniques des établissements de collecte de céréales	69
15. R.F. d'Allemagne - Données techniques concernant des établissements centraux de collecte typiques, 1965	73
16. R.F. d'Allemagne - Données techniques d'établissements typiques de stockage en transit, 1965	76
17. R.F. d'Allemagne - Données techniques d'établissements typiques de stockage portuaire, 1965	77
18. Capacité de stockage des moulins en Italie, 1965	80
19. R.F. d'Allemagne - Données techniques d'établissements exploités par des stockeurs professionnels. Ventilation par classes de taille des entreprises, 1965	82
20. R.F. d'Allemagne - Données techniques d'établissements de stockeurs professionnels.-Répartition par régions en fonction de l'intensité du mouvement de céréales, 1965	83

	<u>Page</u>
21. R.F. d'Allemagne - Données techniques concernant des établissements de stockeurs professionnels situés dans des régions déficitaires typiques, 1965	85
22. R.F. d'Allemagne - Coûts de stockage de céréales dans 7 entreprises de stockeurs professionnels	89
23. Questionnaire d'entreprise en vue de l'analyse des coûts dans les établissements de stockage de céréales	92
24. R.F. d'Allemagne - Résultat du calcul des diverses espèces de coûts dans divers établissements de stockage de céréales, 1964, Coûts totaux des opérations céréalières	96
25. Part des diverses espèces de coûts dans les coûts globaux des opérations céréalières (en %)	97
26. Taux d'imputation des espèces de coûts aux postes manutention, traitement et stockage dans des établissements de stockage, en fonction de la taille de ces entreprises	100
27. R.F. d'Allemagne - Coûts de la manutention et du stockage dans un échantillon de 23 établissements de stockage de céréales ayant des fonctions et des capacités différentes, 1964	102
28. Variation des coûts de manutention et de stockage dans des établissements de stockage de céréales de capacité différente, en fonction du taux d'utilisation de cette capacité	104
29. R.F. d'Allemagne - Bordereau de compte d'exploitation d'un établissement de stockage portuaire, 1965	111
30. R.F. d'Allemagne - Coûts mensuels moyens de stockage à la tonne, en fonction de la capacité de stockage et du taux d'utilisation de la capacité de stockage, dans des établissements de collecte, 1964	115
31. Coûts de séchage par t de céréales, en fonction du nombre annuel d'heures d'utilisation et de la capacité du séchoir	119
32. Coûts de stockage et de séchage des céréales à la ferme, R.F. d'Allemagne, 1963	122
33. Coûts mensuels moyens de stockage, à la tonne, en fonction de la capacité de stockage et du taux d'utilisation de la capacité de stockage, dans des établissements de collecte, aux Etats-Unis, 1951	125
34. R.F. d'Allemagne - Coûts moyens de la construction de nouveaux silos à céréales (silos en béton) de capacité différente, situation en 1966	126
35. Coûts de construction de magasins (Laagbouwsilos) aux Pays-Bas (Années de construction 1964 à 1966)	129
36. Structure des coûts d'un établissement central de collecte aux Pays-Bas (magasin)	131

	<u>Page</u>
37. Variation du nombre et de la capacité des établissements (centraux) de collecte de céréales nécessaires dans une région de 1.000 km <sup>2</sup> , en fonction de la densité de collecte et de la diversité des coûts de transport	136
38. Subdivision des Etats membres de la CEE en régions, en vue de l'élaboration de bilans régionaux d'utilisation de céréales	145
39. Schéma de base pour l'élaboration de bilans régionaux d'utilisation de céréales	146
40. Schéma de calcul de la production dans les Regierungsbezirke de la République fédérale d'Allemagne	148
41. Schéma de calcul des quantités de céréales non transformées utilisées dans l'alimentation du bétail, dans les Regierungsbezirke de la République fédérale d'Allemagne	150
42. Utilisation de céréales dans l'alimentation des diverses espèces animales, en % de la quantité totale de céréales utilisées à cette fin dans la République fédérale d'Allemagne, 1962/63-1964/65	151
a Variations des coûts du transport fluvial de céréales (céréales lourdes) entre divers lieux d'expédition situés en France et Duisbourg	179
b Structure optimale des acheminements de blé à l'intérieur de la CEE - Commerce extérieur des Etats membres	181
c Données effectives du commerce extérieur de blé à l'intérieur de la CEE	181
d Les principaux courants optimaux de commercialisation des céréales (total) à l'intérieur de la CEE	189
43. Bilans d'approvisionnement et d'utilisation du blé et des céréales fourragères "1963" et "1970" en millions de tonnes	212
44. Incidence des variations de la répartition régionale de la production et de l'utilisation de céréales sur la capacité de stockage de céréales dans la CEE	218
a Les principaux courants optimaux de commercialisation de céréales (total) à l'intérieur de la CEE - Prévision pour "1970"	224
45. Installations de réception, de traitement et de stockage de céréales subventionnées au moyen de crédits du budget fédéral, R.F. d'Allemagne, 1957-1965	230
46. Crédits du budget fédéral affectés en vue d'encourager la construction d'installation de réception, de traitement et de stockage de céréales dans la R.F. d'Allemagne (1957-1965)	232
47. Installations de silos à grains encouragées par l'Etat en France	235

	<u>Page</u>
48. Capacité de réception requise des établissements de stockage de céréales de capacité différente, en vertu des dispositions régissant l'octroi des aides en France	236
49. Ventilation par régions des installations de stockage de céréales ayant bénéficié des aides de l'Etat en France	238
50. Aides accordées par la Cassa per il Mezzogiorno en vue de la construction de silos et de magasins de céréales en Italie	239
51. Mesures prises par l'Etat en vue d'encourager les établissements de stockage de céréales de 1961 à 1966	242
52. Ventes mensuelles de blé effectuées par l'agriculture dans la CEE (Moyenne 1964/65-1965/66)	248

ANNEXE - TABLEAUX

		<u>Page</u>
Tableau I	: Production et consommation de blé en "1970" République fédérale d'Allemagne	270
Tableau II	: Production et consommation de céréales four- ragères "1970", République fédérale d'Allemagne	271
Tableau III	: Production et consommation de blé en "1970", France	272
Tableau IV	: Production et consommation de céréales four- ragères en "1970", France	273
Tableau V	: Production et consommation de blé en "1970", Italie	274
Tableau VI	: Production et consommation de céréales four- ragères "1970", Italie	275
Tableau VII	: Production et consommation de blé en "1970", Pays-Bas	276
Tableau VIII	: Production et consommation de céréales four- ragères "1970", Pays-Bas	277
Tableau IX	: Production et consommation de blé en "1970", Belgique/Luxembourg	278
Tableau X	: Production et consommation de céréales four- ragères "1970", Belgique/Luxembourg	279
Tableau XI	: Production de céréales dans la CEE "1962-1970" d'après divers calculs et prévisions	280
Tableau XII	: Consommation de céréales dans la CEE "1962-1970" d'après divers calculs et prévisions	281
Tableau XIII	: Besoin d'importation ou exportation des excédents de céréales dans la CEE "1962"- "1970" d'après divers calculs et prévisions	282



# Informations internes sur L'AGRICULTURE

	Date	Langues
N° 1 Le boisement des terres marginales	juin 1964	F (1) D (1)
N° 2 Répercussions à court terme d'un alignement du prix des céréales dans la CEE en ce qui concerne l'évolution de la production de viande de porc, d'œufs et de viande de volaille	juillet 1964	F D (1)
N° 3 Le marché de poissons frais en république fédérale d'Allemagne et aux Pays-Bas et les facteurs qui interviennent dans la formation du prix du hareng frais	mars 1965	F D (1)
N° 4 Organisation de la production et de la commercialisation du poulet de chair dans les pays de la CEE	mai 1965	F (1) D (1)
N° 5 Problèmes de la stabilisation du marché du beurre à l'aide de mesures de l'Etat dans les pays de la CEE	juillet 1965	F D
N° 6 Méthode d'échantillonnage appliquée en vue de l'établissement de la statistique belge de la main-d'œuvre agricole	août 1965	F (1) D (2)
N° 7 Comparaison entre les « trends » actuels de production et de consommation et ceux prévus dans l'étude des perspectives « 1970 » 1. Produits laitiers 2. Viande bovine 3. Céréales	juin 1966	F D
N° 8 Mesures et problèmes relatifs à la suppression du morcellement de la propriété rurale dans les Etats membres de la CEE	novembre 1965	F D
N° 9 La limitation de l'offre des produits agricoles au moyen des mesures administratives	janvier 1966	F D
N° 10 Le marché des produits d'œufs dans la CEE	avril 1966	F (1) D
N° 11 Incidence du développement de l'intégration verticale et horizontale sur les structures de production agricole – Contributions monographiques	avril 1966	F (1) D
N° 12 Problèmes méthodologiques posés par l'établissement de comparaisons en matière de productivité et de revenu entre exploitations agricoles dans les pays membres de la CEE	août 1966	F D
N° 13 Les conditions de productivité et la situation des revenus d'exploitations agricoles familiales dans les Etats membres de la CEE	août 1966	F D
N° 14 Situation et tendances des marchés mondiaux des principaux produits agricoles – « bovins – viande bovine »	août 1966	F D
N° 15 Situation et tendances des marchés mondiaux des principaux produits agricoles – « sucre »	février 1967	F D
N° 16 Détermination des erreurs lors des recensements du bétail au moyen de sondages	mars 1967	F (1) D (3)

(1) Epuisé.

(2) La version allemande est parue sous le n° 4/1963 de la série « Informations statistiques » de l'Office statistique des Communautés européennes.

(3) La version allemande est parue sous le n° 2/1966 de la série « Informations statistiques » de l'Office statistique des Communautés européennes.

		Date	Langues
N° 17	Les abattoirs dans la CEE I. Analyse de la situation	juin 1967	F D en prép.
N° 18	Les abattoirs dans la CEE II. Contribution à l'analyse des principales conditions de fonctionnement	octobre 1967	F D
N° 19	Situation et tendances des marchés mondiaux des principaux produits agricoles - « produits laitiers »	octobre 1967	F D
N° 20	Les tendances d'évolution des structures des exploitations agricoles - Causes et motifs d'abandon et de restructuration	décembre 1967	F D
N° 21	Accès à l'exploitation agricole	décembre 1967	F D en prép.
N° 22	L'agrumiculture dans les pays du bassin méditerranéen - Production, commerce, débouchés	décembre 1967	F D en prép.
N° 23	La production de produits animaux dans des entreprises à grande capacité de la CEE - Partie I	février 1968	F D
N° 24	Situation et tendances des marchés mondiaux des principaux produits agricoles - « céréales »	mars 1968	F en prép. D
N° 25	Possibilités d'un service de nouvelles de marchés pour les produits horticoles non-comestibles dans la CEE	avril 1968	F D
N° 26	Données objectives concernant la composition des carcasses de porcs en vue de l'élaboration de coefficients de valeur	mai 1968	F en prép. D
N° 27	Régime fiscal des exploitations agricoles et imposition de l'exploitant agricole dans les pays de la CEE	juin 1968	F D en prép.
N° 28	Les établissements de stockage de céréales dans la CEE - Partie I	septembre 1968	F D

