

Une analyse sur trente bassins de production européens

Géographie de l'agriculture communautaire : les productions soutenues par la Pac ne se concentrent pas

Laurent MAILLARD¹
Karine DANIEL¹⁻²
François COLSON¹

1. INRA LERECO
Nantes
2. Université de Paris I
(TEAM)

Les productions céréalières ou bovines (lait, viande), qui sont fortement soutenues dans le cadre d'une organisation commune de marché, restent largement dispersées sur l'ensemble du territoire européen. En revanche, les produits agricoles non soutenus (porc, volaille, fruits, légumes, vin...) ont une localisation géographique beaucoup plus concentrée.

Déjà forte au début des années 80, la concentration géographique des productions porcines et avicoles s'est encore accentuée entre 1983 et 1995. Quelques bassins de production très compétitifs, situés au nord de l'Europe, fournissent l'essentiel de ces produits au niveau communautaire.

Les productions soutenues dans le cadre de la Pac n'ont pas tendance à se concentrer. Leur localisation entre les différents bassins agricoles européens reste aussi équilibrée. Pourtant, elle évolue. Pour la viande bovine, l'Ouest de la France est, en 1995, le premier bassin producteur, devant l'Irlande. C'était l'Italie du Nord en 1983.

Pour analyser la localisation des productions agricoles en Europe et leur concentration géographique, cette étude fait appel aux données du Réseau d'information comptable agricole (encadré). Elle s'appuie sur un découpage de l'Union européenne en une trentaine de bassins de production, niveau géographique intermédiaire entre la région et l'État, construit pour disposer de pôles territoriaux relativement homogènes (encadré p. 38).

Les différentes productions animales n'ont pas du tout la même localisation au sein de l'Union. Tandis que l'élevage bovin est présent sur une grande partie du territoire européen, les productions porcines et avicoles sont beaucoup plus concentrées.

Plus de la moitié des bassins européens apportent à la production communautaire de

viande bovine une contribution qu'on peut qualifier de moyenne : entre 2 et 6 % du total en 1995. Seuls l'Ouest de la France et l'Irlande

Le Rica dans l'Union européenne

Le Réseau d'information comptable agricole (Rica) est une opération communautaire qui permet de recueillir directement, chaque année, des données techniques et comptables, auprès d'un échantillon de quelque 60 000 exploitations agricoles réparties dans les différents États membres. L'échantillon français compte environ 7 500 exploitations.

Le Rica couvre le champ des exploitations agricoles dites professionnelles, c'est-à-dire situées au-dessus d'un certain seuil de taille économique (12 hectares équivalent blé de marge brute standard et 0,75 unités de travail annuel).

Une typologie des régions agricoles européennes

Le Réseau d'information comptable agricole (Rica) européen fournit des statistiques communautaires selon certains découpages géographiques : le niveau national des 15 États membres, un niveau régional constitué de 102 régions européennes de dimension très hétérogène (équivalent Nuts2) et un niveau départemental (équivalent aux départements français). Cette étude repose sur l'utilisation d'une unité géographique intermédiaire entre la région et l'État : le bassin de production, défini en regroupant des régions du Rica européen. L'intérêt de ces unités géographiques est d'être moins disparates, quant à leur superficie, que les 102 régions ou les 15 États européens. Chaque bassin présente des orientations productives relativement cohérentes et regroupe un nombre d'exploitations suffisant pour que l'échantillon du Rica soit représentatif par orientation technico-économique (OTEX).

Dans la construction de cette typologie, la première étape consiste à caractériser chaque région du Rica européen à partir de 16 variables. Pour ce faire, les productions considérées sont la viande bovine, le lait et les céréales. Ce sont les productions les plus concernées par les politiques de soutien internes de la Politique agricole commune (PAC). Les variables définies portent sur la part de ces produits dans la production brute finale de l'agriculture européenne, les surfaces, la répartition des exploitations par OTEX et la structure économique des exploitations (tableau).

L'Analyse en composante principale (ACP) présente l'impact de ces 16 variables sur la répartition des régions européennes[6]. Elle regroupe celles qui ont des caractéristiques proches, en respectant trois contraintes :
a) un effectif minimum d'exploitations dans chaque bassin agricole ;
b) la continuité spatiale : les régions regroupées sont limitrophes ;
c) l'unité nationale : seules les régions d'un même État membre sont regroupées.

Afin de respecter de facto la contrainte d'unité nationale, cette analyse est réalisée pour chaque État membre : l'exemple de l'Espagne est développé ici (encadré p. 40). La démarche conduit à la création de 31 bassins de production sur l'ensemble de l'Union : 7 sont situés en France, 4 en Allemagne et en Espagne, 3 en Italie et au Royaume-Uni. Les autres bassins coïncident avec l'échelon national : Autriche, Belgique, Danemark, Finlande, Grèce, Irlande, Luxembourg, Pays-Bas, Portugal et Suède. Dans cette étude, par exception à la contrainte d'unité nationale, la Belgique et le Luxembourg ont été regroupés, car le Luxembourg ne compte pas dans le Rica un échantillon d'exploitations suffisant pour être considéré de manière autonome. L'étude porte donc sur 30 bassins de production (carte).

Seize ratios pour caractériser les régions Rica

| Libellé (Nom de la variable) |
|---|
| Six ratios en % de la production brute (PB) agricole en valeur : |
| PB végétale / PB totale (rpb végétale) |
| PB animale / PB totale (rpb animale) |
| PB de céréales / PB totale (rpb céréales) |
| PB d'oléagineux, protéagineux et céréales / PB totale (rpb oléoprotéacér) |
| PB de lait / PB totale (rpb lait) |
| PB de viande bovine / PB totale (rpb vbovine) |
| Deux ratios en % de la surface agricole utilisée (SAU) : |
| SAU en céréales / SAU totale (rsau céréales) |
| SAU en fourrage / SAU totale (rsau fourrage) |
| Quatre ratios en % du nombre total d'exploitations : |
| Exploitations de grandes cultures (OTEX 1) (rotex grcultures) |
| Exploitations laitières (OTEX 2) (rotex lait) |
| Exploitations de viande bovine (OTEX 3) (rotex vbovine) |
| Exploitations « autres herbivores » (OTEX 4) (rotex autherbivores) |
| Quatre ratios moyens par exploitation : |
| SAU (ha) (rsau exploitation) |
| Main-d'œuvre (nombre d'UTA ¹) (ruta exploitation) |
| Production brute (rpb exploitation) |
| Marge brute standard (UDE ²) (rmbs exploitation) |

1. L'unité de travail annuelle (UTA) correspond à la quantité de travail fournie par une personne employée à plein temps pendant une année.

2. L'unité de dimension européenne (UDE) équivaut à 1,5 hectare équivalent-blé ou 1 200 écus.

Trente bassins de production européens

100 - Allemagne
101 - Bavière
102 - Est
103 - Nord
104 - Ouest

200 - Autriche

300 - Belgique-Luxembourg

400 - Danemark

500 - Espagne
501 - Intérieur
502 - Méditerranée
503 - Nord
504 - Sud

600 - Finlande

700 - France
701 - Centre
702 - Est
703 - Massif Central
704 - Nord - Bassin Parisien
705 - Ouest
706 - Sud-Est
707 - Sud-Ouest

800 - Grèce

900 - Irlande

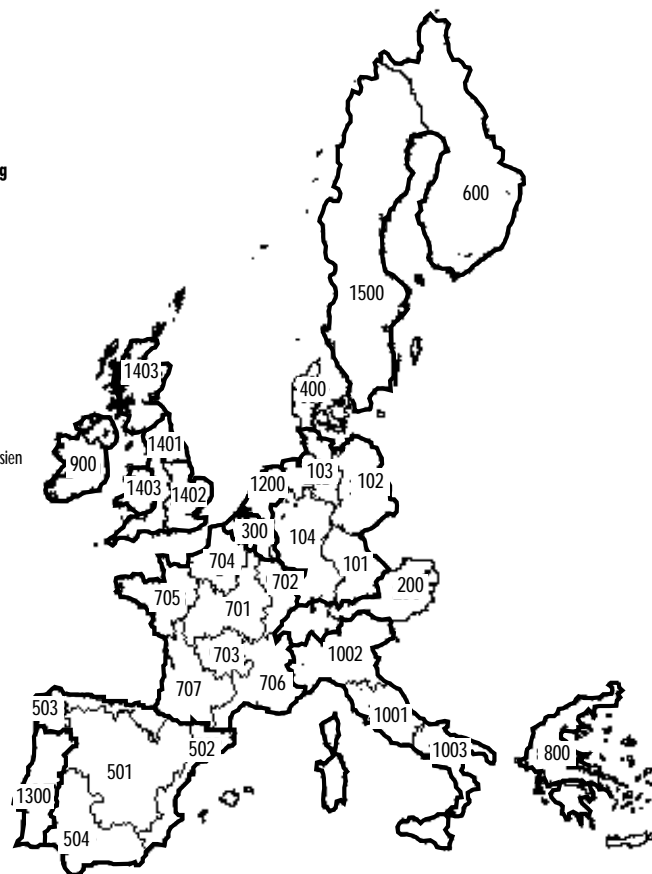
1000 - Italie
1001 - Centre
1002 - Nord
1003 - Sud

1200 - Pays-Bas

1300 - Portugal

1400 - Royaume-Uni
1401 - Centre
1402 - Est
1403 - Nord-Ouest

1500 Suède



Source : Rica UE 1995 - Commission DGVI - A3/INRA

produisent chacun plus de 6 % du total communautaire. La production de viande bovine est donc répartie de façon assez équilibrée entre l'ensemble des bassins de production européens (carte 1). La politique de prix garantis et les diverses aides versées (extensification...) dans le cadre de la politique agricole commune (Pac) freinent les processus de délocalisation de ces productions. De plus, la production de viande bovine est en partie liée à la production laitière. Or le mécanisme des quotas laitiers, mis en œuvre à partir de 1984, a fixé historiquement, par pays, la répartition territoriale des quantités de lait produites. Ce mécanisme renforce la stabilité géographique des productions bovines.

A contrario, les productions porcine et avicole, qui ne sont pas soutenues dans le cadre

de la Pac, ont une répartition géographique moins équilibrée. L'élevage porcin se concentre dans le Nord de l'Union européenne (Allemagne, Pays-Bas, Danemark). Les six premiers bassins réalisent ensemble plus de la moitié de la production communautaire totale. Chacun des six contribue pour plus de 6 % à ce total. Sept bassins seulement sur trente ont une contribution moyenne (entre 2 et 6 %) à la production européenne (carte 2). La concentration géographique de la production porcine est un phénomène qu'on retrouve d'ailleurs au sein de l'élevage français [4].

En aviculture, 70 % de la production communautaire se concentre dans sept bassins agricoles en 1995. Cette production est donc très concentrée sur le territoire européen. Les principaux bassins producteurs sont l'Ouest de la France, les Pays-Bas, l'Ouest de l'Allemagne et le Danemark.

La localisation des productions animales en Europe oppose donc la viande bovine, dont la répartition respecte un certain équilibre entre les bassins de production de l'Union, aux produits porcins et avicoles, concentrés dans quelques bassins du Nord de l'Europe, qui fournissent la majorité de ces outputs au niveau communautaire (Pays-Bas, Ouest de l'Allemagne, Danemark, Ouest de la France).

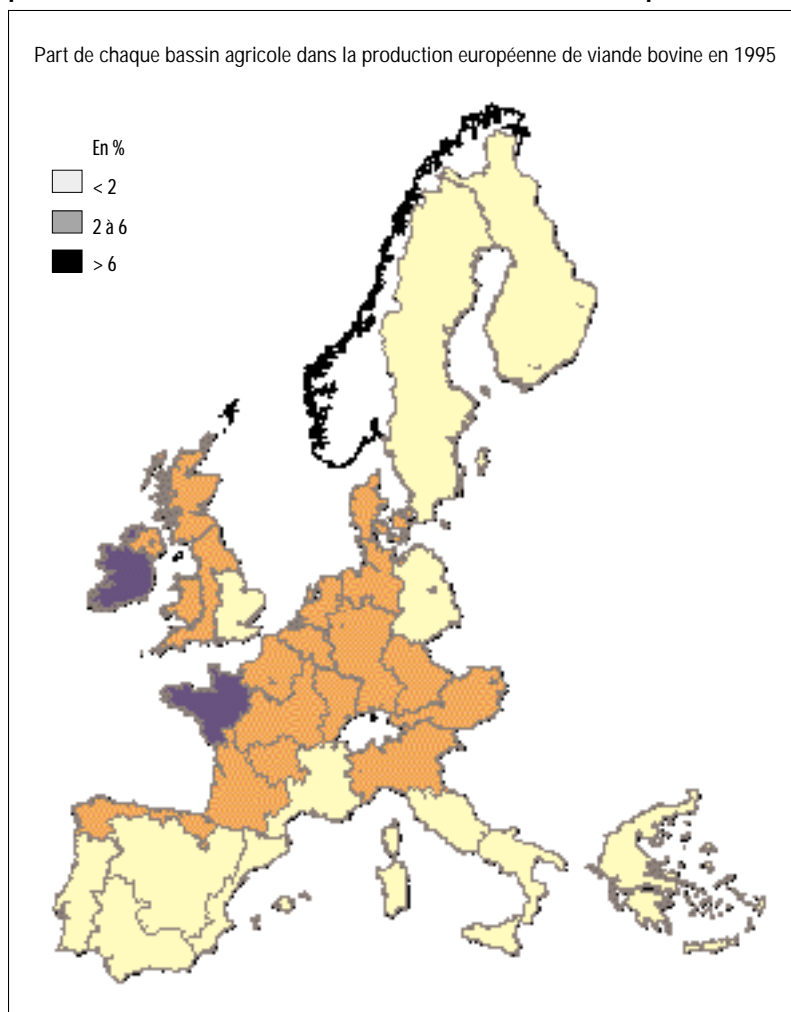
Espace et rendement, des seuils physiques pour les céréales

La culture de céréales et d'oléo-protéagineux est consommatrice d'espace, ce qui explique que ces productions restent très liées à la surface agricole disponible. Pour ces cultures qui ne peuvent pas être réalisées en hors sol, l'intensification de la production passe obligatoirement par une augmentation des rendements. Ces rendements, comme les surfaces disponibles, se heurtent à des seuils physiques qui limitent, dans un bassin donné, le développement de la production.

Ces caractéristiques sont essentielles, car elles expliquent en partie l'absence de gros bassin producteur (comme il y en a pour le porc, le vin, les fruits...) et l'existence d'un groupe de quatre zones spécialisées qui réalisent chacune environ 7 % de la production communautaire (carte 3).

Contrairement à tous les produits agricoles cités jusqu'ici, le vin, les fruits et les légumes sont essentiellement des productions du sud de l'Europe.

Carte 1
Plus de la moitié des bassins agricoles produisent entre 2 et 6 % de la viande bovine européenne



Source : INRA - Calculs d'après RICA UE 1995

L'exemple des quatre bassins de production espagnols

En Espagne, parmi les productions animales, aucune n'est dominante : les productions porcine, laitière, de viande bovine et ovine ont un poids équivalent en 1995 dans la production finale (en valeur).

La production végétale est principalement composée des secteurs des légumes, des agrumes et des autres fruits, selon les régions. Seul le centre de l'Espagne est spécialisé en grandes cultures. Au niveau national, aucune spécialisation n'apparaît et la production est relativement diversifiée.

Deux graphes retracent le résultat de l'Analyse en composante principale. Le premier présente la répartition des variables et le degré d'inertie des axes, c'est-à-dire l'influence exercée par les variables sur le regroupement des 16 régions espagnoles du Rica initialement considérées. Le second présente la construction des quatre bassins de production espagnols. Les îles Baléares et les Canaries ne sont pas intégrées dans cette étude. Ces régions sont peu agricoles et, dotées d'un faible échantillon d'exploitations dans le Rica, elles faussent l'analyse factorielle (graphiques).

Les quatre bassins de production résultant de l'agrégation des régions espagnoles sont :

- **Le Nord** : principalement orienté vers l'élevage bovin, qui représente 75 % de la production agricole. Ce bassin regroupe les régions côtières de l'Atlantique : Asturies, Cantabrie, Galice, Navarre et Pays Basque.

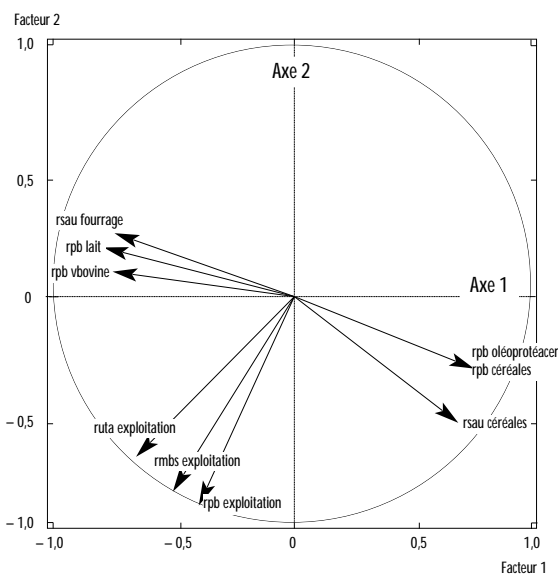
- **L'Intérieur** : principalement orienté vers la culture de céréales (environ 40 % de la production agricole totale). Cette zone comprend trois grandes régions : Aragon, Castille Léon et Castille Manche. De par leur situation géographique et leur faible influence, Madrid et La Rioja sont aussi intégrées à ce bassin.

- **Le Sud** : regroupant l'Andalousie et l'Estrémadure, ce bassin se caractérise par le poids des légumes et des olives, qui représentent 80 % de la production agricole totale.

- **La Méditerranée** : ces régions bordant la Méditerranée sont de plus en plus orientées vers des productions hors sol (porc) et vers les cultures permanentes : fruits et olives constituent la moitié de la production agricole finale. Ce bassin est formé par la Catalogne, la Communauté de Valence et Murcie. Les îles Baléares sont rattachées à cette zone, par leur situation géographique.

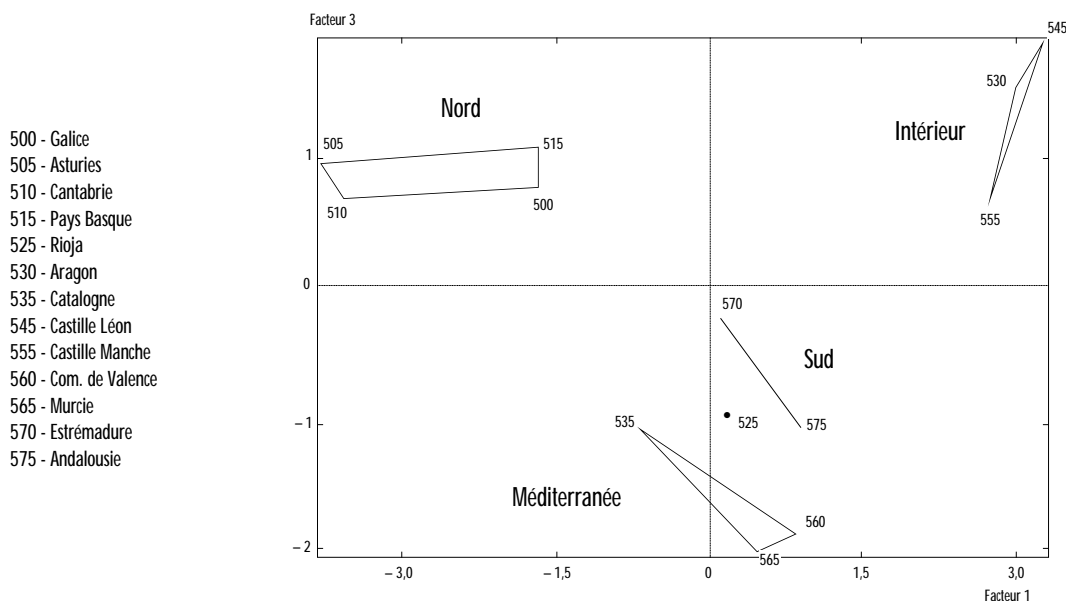
L'analyse en composante principale pour l'Espagne

Les variables actives retenues sur les axes 1 et 2



Lecture : l'axe 1 oppose les cultures végétales à l'élevage bovin. Il représente 53,4 % de l'inertie et il est à la base de la formation de certains bassins. L'axe 2 caractérise plutôt la structure des exploitations et représente 24,9 % de l'inertie.

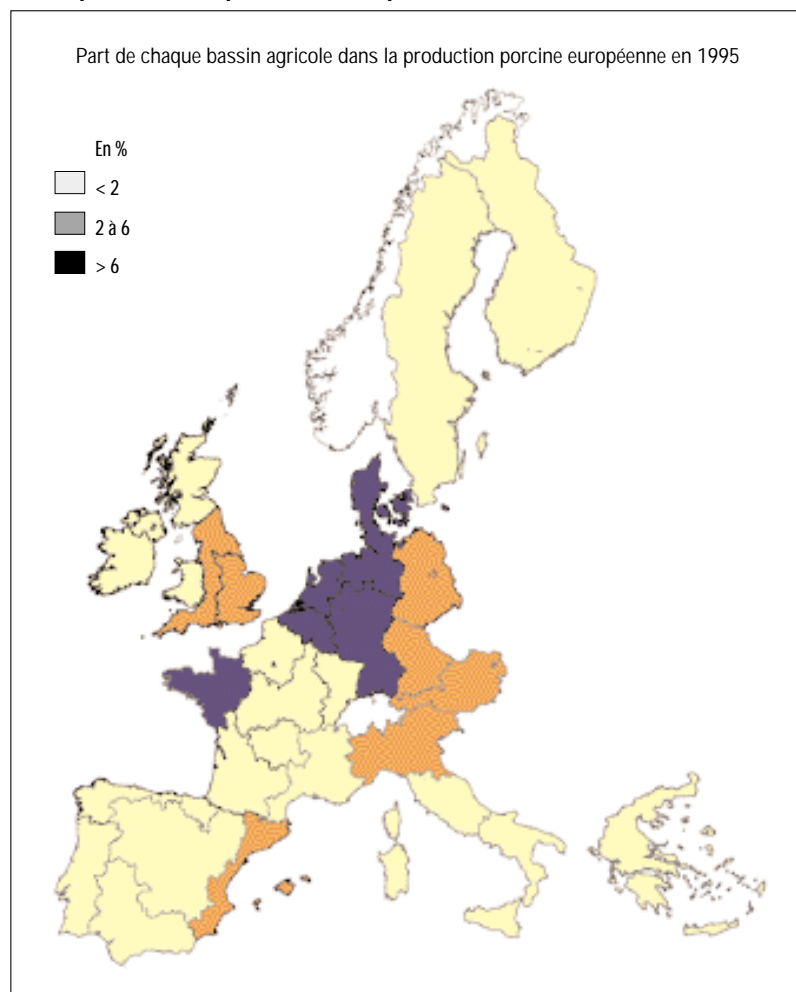
Le regroupement des régions espagnoles



Lecture : l'axe 3 oppose les régions à l'activité agricole peu rentable (orientées vers les grandes cultures) aux régions où la rentabilité est plus élevée (production hors sol). Il représente 16,5 % de l'inertie.

Carte 2

Six bassins agricoles concentrent plus de la moitié de la production porcine européenne



Source : INRA - Calculs d'après RICA UE 1995

Tableau 1
Une répartition géographique plus équilibrée pour l'élevage bovin et les céréales

En nombre

| Production | Répartition des bassins européens selon leur part dans la production communautaire considérée | | | |
|--------------------------|---|---------------------------|---------------------------|----------|
| | Part faible (moins de 2 %) | Part moyenne (de 2 à 6 %) | Part élevée (plus de 6 %) | Ensemble |
| Produits animaux | | | | |
| Viande bovine | 12 | 16 | 2 | 30 |
| Lait | 11 | 15 | 4 | 30 |
| Porc | 17 | 7 | 6 | 30 |
| Volaille | 18 | 5 | 7 | 30 |
| Produits végétaux | | | | |
| Céréales | 9 | 17 | 4 | 30 |
| Vin | 18 | 6 | 6 | 30 |
| Fruits | 18 | 7 | 5 | 30 |
| Légumes | 12 | 12 | 6 | 30 |

Lecture : sur 30 bassins de production européens, 12 contribuent pour moins de 2 % chacun à la production communautaire de viande bovine ; seuls 2 bassins produisent chacun plus de 6 % de la viande bovine européenne.

Source : INRA - Calculs d'après RICA UE 1995

La production viticole est la plus concentrée puisque les cinq plus grands bassins réalisent environ 65 % de la production communautaire. Ce sont le Sud-Est, le Sud-Ouest et le Centre de la France, le Nord de l'Italie et l'Ouest de l'Allemagne.

Dans le secteur des fruits et légumes, coexistent des outputs très hétérogènes. D'une part, on trouve des cultures de plein champ, par définition dépendantes des conditions pédo-climatiques régionales, ce qui constitue une forte contrainte de localisation (cultures permanentes...). D'autre part, on assiste à un fort développement de la culture sous serre, technique qui rend les productions plus facilement délocalisables (tomate, fraise...).

Plus de 60 % de la production communautaire de fruits se concentre dans cinq grands bassins, situés autour de la Méditerranée : le Sud-Est de la France, la Grèce, l'Espagne Méditerranée, le Nord et le Sud de l'Italie (carte 4). Chacun de ces bassins assure plus de 10 % de la production finale.

Sur l'ensemble du territoire européen, la production de légumes est répartie de façon plus équilibrée que les cultures fruitières (tableau 1).

L'Ouest de la France, premier bassin de production européen de viande bovine

La façon dont évolue dans le temps la concentration géographique ces différents produits confirme et complète cette approche. L'analyse est fondée sur les indices de Gini, calculés par produit, en 1983 et en 1995 (encadré p. 42).

Cette analyse confirme que les céréales, la viande bovine et le lait sont moins concentrées que les autres productions sur le territoire européen. Et leur concentration ne s'est pas accentuée au cours de la période : leurs coefficients de Gini ne sont pas plus élevés en 1995 qu'en 1983 (tableau 2).

La répartition de ces productions entre les bassins européens n'est donc pas devenue plus inégale. Elle a cependant changé. L'indice de concentration est équivalent, mais la hiérarchie des plus gros bassins producteurs n'est plus la même. En 1983, c'était l'Italie du Nord qui produisait la plus grande quantité de viande bovine, puis l'Ouest de la France, et les trois bassins de l'Allemagne de l'Ouest, suivis des Pays-Bas. En 1995, le plus gros bassin producteur est l'Ouest de la France. Il devance l'Irlande, le Nord de l'Italie et les Pays-Bas. Ainsi, les bassins allemands ont

perdu de leur influence, au profit de l'Irlande et du Nord-Ouest du Royaume-Uni.

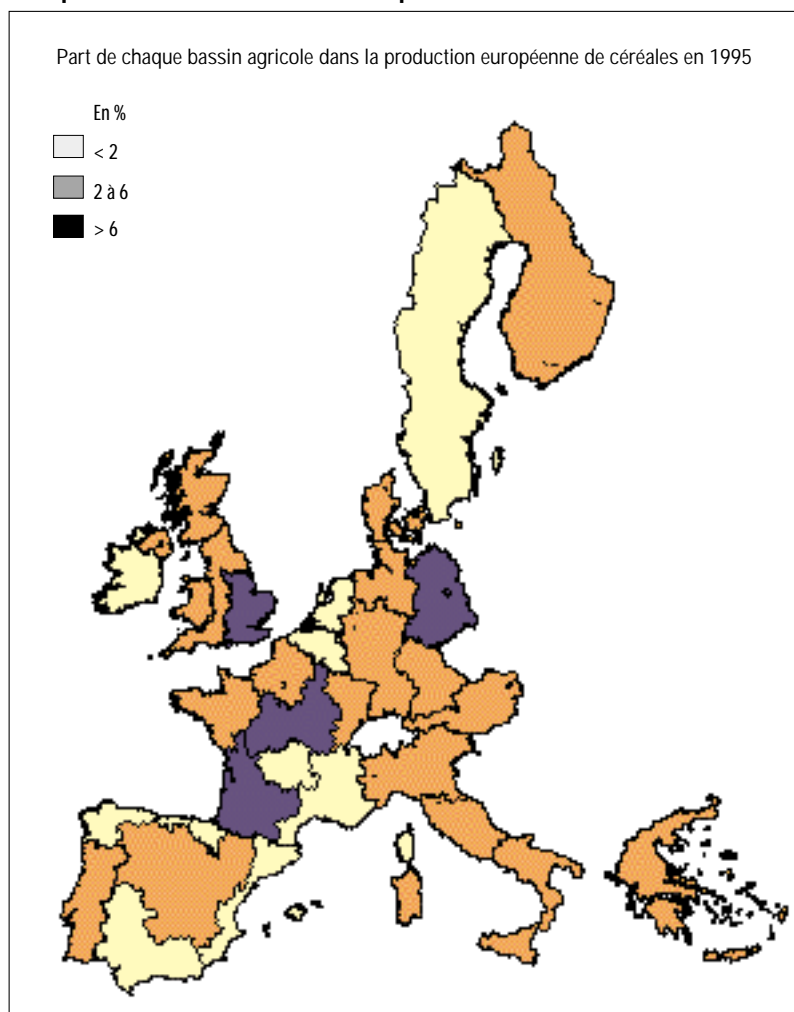
La production laitière est un peu plus concentrée que celle de viande bovine, ayant un indice de Gini supérieur. Mais elle tend à se « déconcentrer » légèrement entre 1983 et 1995 (tableau 2). La politique des quotas laitiers menée en Europe à partir de 1984 limite les mouvements de concentration. De plus, des redistributions de quotas ont été effectuées au bénéfice de certains pays du Sud de l'Union, qui sont de petits producteurs (Grèce, Espagne). Autant de facteurs qui expliquent que la production laitière, loin de se concentrer, semble au contraire se « disperser » au cours de la période.

La concentration des productions porcine et avicole, plus marquée que celle de l'élevage bovin, s'accroît entre 1983 et 1995.

Pour l'élevage porcin, le coefficient de Gini de la production est de 0,42 en 1995 contre 0,40 en 1983. Et la part des dix premiers bassins atteint 72 % de la production européenne en 1995, contre 68 % en 1983. Ce mouvement de concentration géographique se produit alors que, sur la période, les cinq premiers bassins de production n'augmentent pas leur part dans le total (environ 50 %). Ce sont les bassins suivants, en termes de contribution à la production communautaire, qui voient s'accroître leur poids relatif. On peut penser que les contraintes environnementales liées à la production porcine et les mesures réglementaires adoptées en conséquence freinent le processus de concentration de cette production dans les régions qui sont déjà les plus spécialisées. C'est dans les bassins de production concurrents, n'ayant pas atteint ces limites réglementaires, que la production a pu

Carte 3

De nombreux bassins agricoles contribuent à la production céréalière européenne



Source : INRA - Calculs d'après RICA UE 1995

L'indice de Gini

L'indice de Gini est utilisé pour appréhender la concentration d'une production à une date t . On mesure la concentration d'une production en comparant deux distributions, l'une où cette production serait répartie de façon égale entre les bassins, l'autre où les bassins détiennent des parts inégales de la production concernée.

L'indice de Gini est calculé par produit, en 1983 puis en 1995. Pour chaque produit i , on calcule la contribution de chacun des trente bassins de production à la production européenne totale de produit i . La production est mesurée en valeur (produit brut en million d'écus). On construit la courbe de concentration en cumulant ces contributions, en commençant par le bassin le plus important. La diagonale représente une situation de répartition totalement homogène entre les bassins, et l'indice de Gini mesure l'écart de la courbe à cette droite. Par construction, sa valeur est comprise entre 0 et 1. La valeur 0 correspond à la répartition uniforme entre les bassins de production. Plus le coefficient de Gini tend vers 1, plus la concentration de la production est forte [5].

Les calculs reposent sur des moyennes triennales, afin d'éviter de baser le calcul des indices sur les données d'une année qui pourrait être atypique (variation exceptionnelle de rendement ou de prix) [3]. Les indices de Gini 1983 sont ainsi calculés sur la moyenne des données de production 1982-1983-1984 (les indices 1995 sur la moyenne 1994-1995-1996).

Un indice est aussi établi pour la production agricole totale. Il est évidemment plus faible que les indices par produit, car il absorbe l'ensemble des effets de spécialisation. Mais il met en évidence la répartition globale de la production agricole sur le territoire européen.

Tableau 2
Seules les productions porcine et avicole se sont concentrées entre 1983 et 1995

| | Indices de Gini des différentes productions agricoles européennes ¹ | | |
|----------------------------------|--|-------------|-----------|
| | 1983 | 1995 | Variation |
| Productions soutenues | | | |
| Céréales | 0,29 | 0,29 | = |
| Viande bovine | 0,31 | 0,31 | = |
| Lait | 0,33 | 0,32 | - 0,01 |
| Productions non soutenues | | | |
| Porc | 0,40 | 0,42 | + 0,02 |
| Volaille | 0,53 | 0,55 | + 0,02 |
| Vin | 0,66 | 0,66 | = |
| Fruits | 0,67 | 0,66 | - 0,01 |
| Légumes | 0,50 | 0,48 | - 0,02 |
| Production totale | 0,26 | 0,26 | = |

1. Les indices sont calculés sur des données moyennes triennales 1982-83-84 et 1994-95-96 (encadré p. 42).
 Source : INRA - Calculs d'après Eurostat/Regio 1999

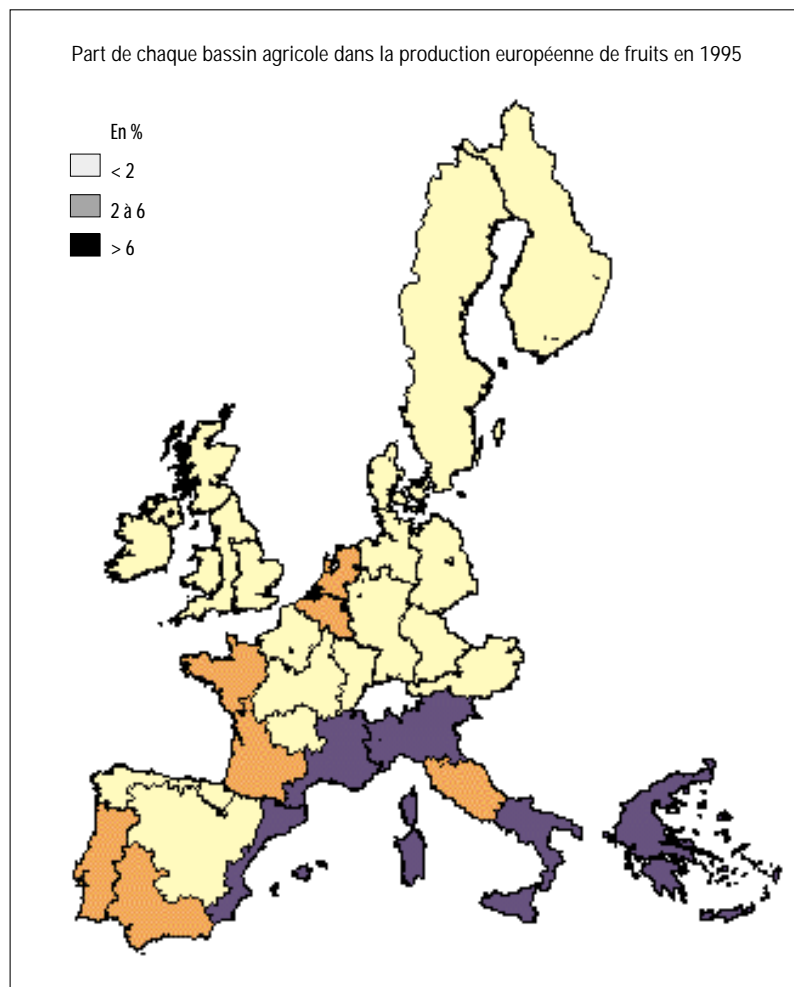
continuer à se développer : Royaume-Uni, Espagne Méditerranée, Belgique.

Même si la production de fruits est géographiquement beaucoup plus concentrée que celle de légumes, leurs évolutions présentent des caractéristiques analogues. Ni les fruits ni les légumes ne connaissent de mouvement de concentration entre 1983 et 1995, selon l'indice de Gini. Néanmoins, dans les deux cas, des phénomènes de délocalisation de la production ont eu lieu.

Pour les fruits, par exemple, la hiérarchie entre les différents bassins de production change. Le développement des cultures hors sol bénéficie à certains bassins comme les Pays-Bas, ou l'Espagne Méditerranée qui réalise 21 % de la production européenne en 1995 contre 15 % en 1983. En revanche, des bassins où les systèmes d'exploitation sont plus extensifs, comme le Sud de l'Italie, voient régresser leur part dans la production communautaire (de 21 à 14 % en 1995). La production européenne de fruits et de légumes ne se concentre pas sur la période, mais elle se déplace.

La production de vin, comme celle de fruits, est très concentrée en Europe. Dix bassins agricoles en assurent 90 %, en 1995 comme en 1983. La viticulture nécessite en effet des conditions pédo-climatiques très spécifiques. Elle n'est pas réalisable dans l'ensemble des bassins européens. De plus, le marché du vin est bâti sur un système d'information très lié à l'origine géographique du produit. Et cette forte différenciation des produits liée au territoire semble de nature à freiner les processus de concentration ou de délocalisation géographique.

Carte 4
Cinq bassins agricoles méditerranéens assurent 60 % de la production communautaire de fruits



Source : INRA - Calculs d'après RICA UE 1995

Des bassins se spécialisent, d'autres se diversifient

Les productions agricoles évoluent donc dans l'espace européen en suivant des schémas de concentration distincts selon la nature des produits. Alors que les productions animales soumises à des politiques agricoles (quotas, prix garantis) conservent une répartition assez équilibrée sur l'ensemble du territoire européen, celles qui évoluent dans un marché peu réglementé tendent à se concentrer dans un petit nombre de bassins agricoles compétitifs [1, 2]. Les productions végétales non soutenues (fruits et légumes) suivent une autre voie : elles ne se concentrent pas sur la période étudiée, mais se délocalisent vers des bassins qui ne sont pas les principaux producteurs. La viticulture est le seul

secteur non soutenu où la production conserve la même répartition spatiale.

L'analyse menée sur cet ensemble de produits permet d'identifier, pour chaque espace productif considéré, des phénomènes soit de spécialisation, soit de diversification. Les bassins agricoles européens peuvent être classés en deux catégories. D'un côté, les bassins à « handicaps naturels », tels que l'Irlande, le Massif Central ou le Nord de l'Espagne, dans lesquels les produits soutenus (viande bovine,

lait) constituent une part croissante de la production. Favorisée par la garantie des prix, cette spécialisation s'effectue en partie par l'abandon progressif de productions non soutenues (porc, légumes...). D'un autre côté, les grands bassins agricoles ayant des systèmes de production plus « intensifs », tels que les Pays-Bas ou le Danemark, ont vu augmenter au contraire la part des produits non soutenus (porcs, volailles...) dans leur agriculture, tout en conservant une production de lait et de viande bovine stable sur la période.

Éléments bibliographiques

[1] DANIEL K., MAILLARD L. (2001), « La concentration géographique des productions agricoles et ses déterminants. Une analyse pour l'Union européenne ». Ministère de l'agriculture et de la pêche, *Notes et études économiques* n° 13, mars, pp 87-102.

[2] DANIEL K., MAILLARD L., COLSON F. (2000), « Concentration géographique des productions agricoles : une analyse pour l'Union européenne ». Rapport pour le Ministère de l'agriculture et de la pêche, INRA - ESR Nantes, mars, 146 p.

[3] BRASILI C., CHIACCHIA L., FANFANI R. (1998), « Competitiveness among European regions : concentration and specialisation in the agricultural sector ». Eurotools Working Paper Series n° 3, *European Commission*, october, 13 p.

[4] DARIDAN D., De JUBECOURT D., VAN FERNEIJ J.-P., FRAYSSE J.-L. (1998), « La production porcine : trois zones, trois dynamiques ». *AGRESTE - Les Cahiers* n° 27, mars, pp 27-39.

[5] JAYET H. (1993), « Analyse spatiale quantitative, une introduction ». Eds Economica, Paris, 202 p.

[6] SANDERS L. (1989), « L'analyse des données appliquées à la géographie ». Eds GIP Reclus, Montpellier, 268 p.