

ÉVOLUTION RÉCENTE DES PRODUCTIONS FOURRAGÈRES EN FRANCE ET DE LEUR INTENSIFICATION

1. Données générales.

LES AUGMENTATIONS DE PRIX DE L'ÉNERGIE ET DES MATIÈRES PREMIÈRES À LA SUITE DE LA CRISE DE FIN 1973 SE SONT TRADUITES EN FRANCE PAR UNE DIMINUTION DE la consommation des engrais.

Variations de N, P et K

Campagnes Eléments	1972-73	1973-74	1974-75	1975-76	1976-77
	N	100	110,3	93,5	102,7
P	100	104,2	81,7	79,5	85,5
K	100	111,2	86,4	80,6	91,3

De plus, une succession d'années agricoles défavorables ainsi que la réduction de trésorerie qui en a découlé ont entretenu cette récession. L'acide phosphorique et la potasse ont été les éléments les plus touchés dans l'ensemble N + P + K qui a brutalement régressé.

Cette diminution momentanée et la reprise qui a suivi ont varié suivant les régions en fonction des conditions de milieu et des spéculations. Dès 1974, nous avons pu remarquer que ce sont les secteurs les moins fertilisés qui, en valeur relative, ont le plus baissé leur fertilisation. Or, ces régions sont, en France, celles qui ont le plus de surfaces fourragères principales (S.F.P.) et en particulier le plus de surfaces toujours en herbe (S.T.H.).

2. But de l'étude.

La reprise de la consommation d'engrais est amorcée. Nous avons voulu connaître :

- quel a été le comportement des agriculteurs face aux problèmes nouveaux posés par la fertilisation, en fonction des spéculations animales ou végétales, puis au niveau des régions et des départements, selon le système fourrager dominant ;
- la manière dont s'est effectuée la reprise de consommation ;
- l'évolution possible dans un proche avenir.

Pour limiter le cadre de cette étude et compte tenu d'autres documents à paraître, nous nous bornerons à rechercher l'influence de la fertilisation sur la conduite des trois systèmes qui se rencontrent dans le grand ouest fourrager français.

3. Méthodologie.

Pour permettre les comparaisons, les données de base retenues sont les mêmes que celles de l'étude 1973 sur la « Physionomie de la production fourragère en France (1) ». Elles concernent en particulier :

— *L'évolution de la répartition du territoire* et de la S.F.P., pour y rechercher les principales tendances. Ces données, générales et départementales, sont issues des études statistiques du Service Central d'Etudes Economiques et Statistiques (S.C.E.E.S.) et non plus des données provisoires des Directions Départementales de l'Agriculture (État VI).

— *L'évolution du cheptel français* et surtout du chargement de bétail à l'hectare, qui a subi d'importantes modifications au cours des cinq dernières années. Cette analyse permet de mieux situer les secteurs en voie d'intensification et qui doivent donc à l'avenir augmenter leur fertilisation.

— *L'analyse des statistiques des livraisons d'engrais* à l'échelon départemental, qui permet de connaître l'importance donnée à la fertilisation dans les différents systèmes de culture.

— *L'étude des « systèmes fourragers »*, tels qu'ils ont été définis dans l'étude 1973 et leur évolution récente. Les systèmes « herbe » et « cultures fourragères » restent les systèmes de base, la catégorie « mixte » correspondant à un compromis ou à un aménagement local des deux premiers.

— *Enfin le revenu agricole* qui en découle, puisque nous avons vu récemment à quel point une baisse de trésorerie pouvait influencer la consommation des engrais.

Pour mieux situer l'importance de ces données de base, nous avons cherché à connaître les réactions globales des agriculteurs face aux problèmes posés par l'intensification fourragère. Après des visites auprès d'organismes de développement et chez des agriculteurs, nous pouvons déceler comment sont perçus les problèmes agronomiques et techniques, zootechniques, économiques et financiers.

PARTIE I

REPARTITION DE LA SURFACE FOURRAGERE

Avec encore 58,6 % de la surface agricole utile (S.A.U.), la surface fourragère principale (S.F.P.) totale a subi peu de modifications (— 0,2 %) entre 1972 et 1976. Par contre, la répartition des différentes composantes de la S.F.P. a continué son évolution amorcée depuis 15 ans (voir fig. 1).

1. Les surfaces toujours en herbe (S.T.H.).

Diminution (— 3,6 %) de l'ensemble des S.T.H. qui représentent encore 70,3 % de la S.F.P. Ce sont les régions les plus intensives (Bretagne : — 15,5 %) qui continuent à défricher ces prairies naturelles. La Basse-Normandie en a perdu 6,5 %, les Pays de la Loire 7 %, tandis que les régions de grande culture ont continué à retourner ce qui était labourable, mais cela n'intéresse que peu de surfaces. Les régions plus extensives du Massif Central et de ses bordures ont montré une légère tendance à augmenter leurs S.T.H.

2. Les cultures fourragères.

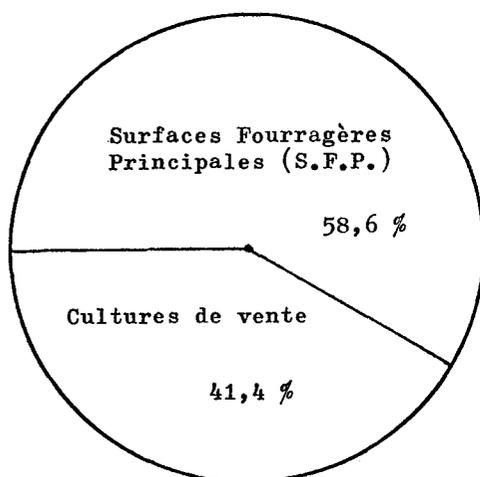
On note une augmentation de 6 % de l'ensemble des surfaces consacrées aux cultures fourragères.

a) *Prairies semées.*

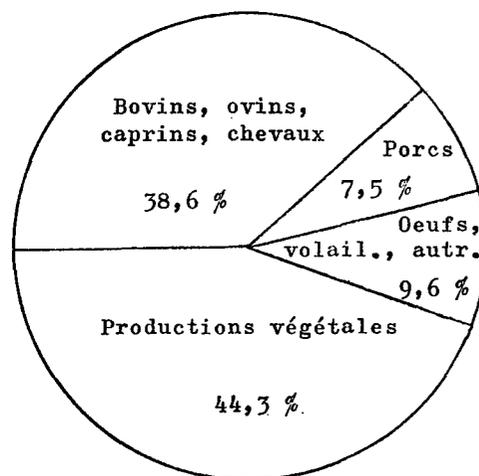
L'ensemble prairies temporaires et artificielles a diminué de 11,5 %. Les prairies temporaires restent relativement stables ou en légère augmentation. Elles sont constituées pour 40 % environ par du ray-grass d'Italie, donc de courte durée. Par contre, malgré les recherches et la vulgarisation en faveur des légumineuses « fournisseurs de protéines à bon compte et fixatrices d'azote », d'où économie de soja et d'engrais azotés, les surfaces consacrées aux prairies artificielles n'ont pas cessé de diminuer (— 30 %). On note toutefois une tendance à la reprise en 1976 qui semble se confirmer en 1977.

FIGURE 1

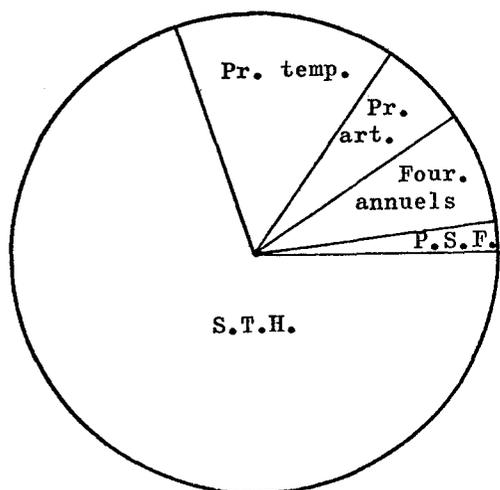
REPARTITION DU TERRITOIRE EN FRANCE
 REPARTITION DE LA PRODUCTION AGRICOLE FINALE (SAUF BOIS)
 REPARTITION DE LA SURFACE PRINCIPALE



Répartition du territoire en 1975



Répartition de la P.A.F. en 1975



S.T.H.	70,3 %
Prairies temporaires	14,6 %
Prairies artificielles	5,9 %
Maïs-fourrage	6,3 %
Autres annuels	1,1 %
Plantes sarclées fourragères	1,8 %

Répartition de la S.F.P. en 1975

b) *Plantes sarclées fourragères.*

Les plantes sarclées fourragères, betteraves et choux fourragers en particulier, dont les surfaces tendent à se stabiliser, ont cependant encore légèrement régressé au cours des cinq dernières années, malgré les travaux de mise au point des techniques culturales (monogermie de la betterave) et du matériel de récolte.

c) *Fourrages annuels.*

Par contre, les fourrages annuels ont continué leur progression. De 1972 à 1976, leurs surfaces ont doublé et leur part passe de 3,7 à 7,3 % de la S.F.P. et de 12,8 à 24 % des cultures fourragères totales. Cette évolution est due presque exclusivement à l'extension du maïs-fourrage (1.187.000 ha semés en 1976. L'évaluation du cheptel sera celle du S.C.E.E.S. au 1^{er} janvier 1976.

Les tendances observées depuis 15 ans se confirment donc. Le système S.T.H. reste dominant bien sûr, mais la part des fourrages cultivés dans le bilan fourrager global devient de plus en plus grande. Il semble que pour les plantes sarclées fourragères comme pour les prairies artificielles, on soit arrivé à un niveau où les surfaces ne risquent plus guère de diminuer.

Cette augmentation de l'ensemble des cultures fourragères et particulièrement des fourrages annuels à hauts rendements, combinée à l'amélioration des techniques de production et de conservation des fourrages par le développement de l'ensilage de l'herbe de prairies temporaires et naturelles, a permis d'alimenter un troupeau français en extension continue jusqu'à la sécheresse de 1976. L'évaluation du cheptel sera celle du S.C.E.E.S. au 1^{er} janvier 1976.

PARTIE II

LE CHEPTEL FRANÇAIS

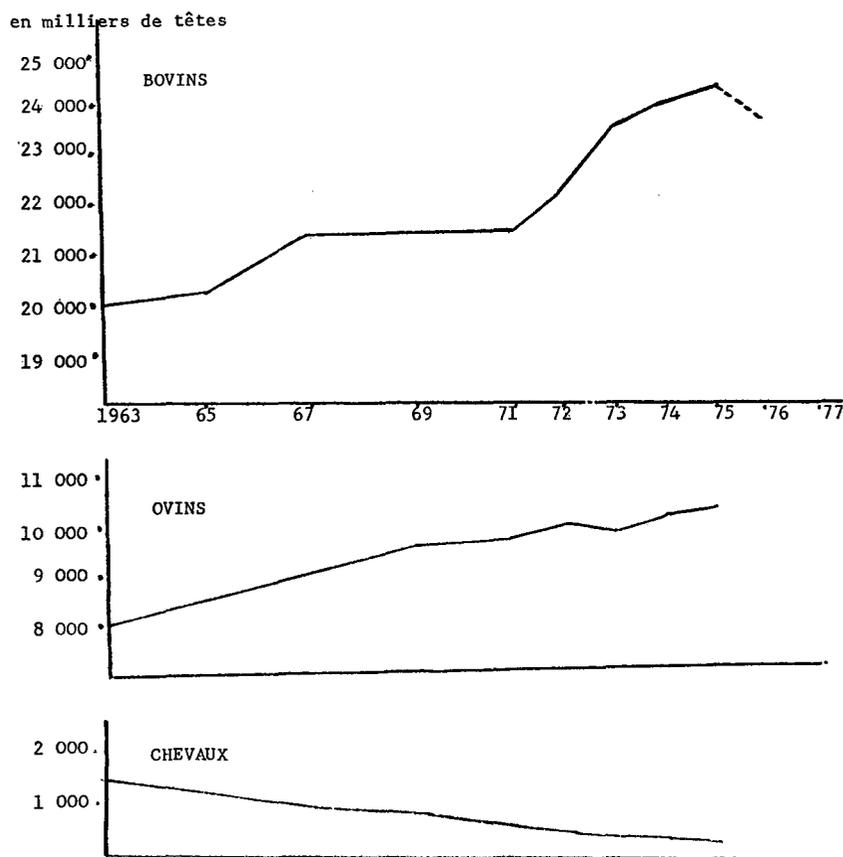
1. Variation de l'effectif animal.

On a pu observer au cours des cinq dernières années étudiées une augmentation sensible de l'effectif du troupeau de bovins, chevaux, ovins et caprins consommant la production de fourrages grossiers (voir figure 2).

Les chevaux sont en légère diminution, environ 400.000 têtes. Il s'agit essentiellement du cheval de loisir. Le troupeau ovin a quelque peu augmenté, notamment dans certains départements du sud de la Loire.

Par contre, le cheptel bovin est en augmentation de 11 % en nombre de têtes, mais avec un net rajeunissement du troupeau, dû à l'élevage de jeunes. Cela se traduit par une augmentation voisine de 8 % exprimée en unités de gros bétail (U.G.B.), toutes espèces et catégories confondues.

FIGURE 2
EVOLUTION DU TROUPEAU FRANÇAIS
AU 31 DECEMBRE DE CHAQUE ANNEE
(Source S.C.E.E.S.)



Calcul des U.G.B. - Normes retenues

— Taureaux - Animal de travail	1 U.G.B.
— Animaux de 22 mois et plus à l'engrais	0,9 U.G.B.
— Femelles laitières et de souche	1 U.G.B.
— Femelles de plus de 3 ans à réformer	1 U.G.B.
— Elèves de 12 à 24 mois	0,7 U.G.B.
— Elèves de moins de 12 mois	0,5 U.G.B.

Coefficients retenus en 1972 après avis de plusieurs E.D.E. et repris, pour permettre la comparaison, en 1976. Pour les élèves de moins de 12 mois, il peut paraître élevé, mais il a été tenu compte des gains quotidiens de poids importants dans les élevages actuels.

Les statistiques provisoires au 31 décembre 1976 indiquent une diminution du troupeau d'environ 400.000 têtes, par suite des abattages exceptionnels occasionnés par la sécheresse.

2. Chargement à l'hectare.

Dans ces conditions, le chargement de bétail que nous avons estimé à 1,05 U.G.B. par hectare de S.F.P. en 1972, passe au début de 1976 à 1,13. Pour ces calculs, les mêmes coefficients qu'en 1972 — peut-être contestables — ont été appliqués à chaque catégorie d'âge des animaux. Malgré une surestimation possible de certaines classes de jeunes, la comparaison avec 1972 reste valable, et avec 1,13 U.G.B./ha, la France reste encore loin des 2,6 ou 2,7 de la Belgique.

Cette évolution du chargement de bétail par hectare de S.F.P. est très variable selon les régions. Les secteurs non spécialisés, Centre, Languedoc, Roussillon, Corse, Provence-Côte d'Azur ont nettement moins augmenté que la moyenne, tout juste ou à peine atteinte dans le Poitou-Charentes, la Haute-Normandie, le Nord, l'Auvergne, Rhône-Alpes. Par contre, les plus fortes augmentations sont observées dans l'Ouest (plus de 25 %) avec des chargements atteignant 1,35, 1,45 et 1,75 U.G.B./ha en Pays de Loire, Basse-Normandie et Bretagne.

Bien que moins spectaculaire que celle du Royaume-Uni ou de l'Irlande, une telle augmentation du cheptel trouve ses causes à plusieurs niveaux. Selon les cas, il a pu s'agir d'une capitalisation due à un marché difficile (1974), de l'amélioration des techniques d'exploitation et de conservation de l'herbe, de l'emploi plus important des consommations intermédiaires, aliments du bétail, fertilisation.

PARTIE III

LA FERTILISATION

Depuis 1972, et particulièrement en 1973-1974, au début de la crise, l'évolution de la consommation d'engrais à l'hectare a été variable selon les régions. Dès 1974, on a observé une baisse relative importante dans les secteurs les moins fertilisés : pour l'acide phosphorique, par exemple, sur les 33 départements touchés, 31 employaient déjà des quantités inférieures à la moyenne française.

La campagne 1973-1974 a été caractérisée par un comportement opposé suivant les régions et les spéculations. Les zones de grande culture ont alors constitué des stocks de précaution, ce qui a gonflé anormalement les livraisons de cette campagne. Par contre, les zones moins riches ont ressenti immédiatement l'impact de la hausse des prix et commencé à diminuer leurs achats. L'uti-

lisation des stocks des premiers s'est traduite par une diminution des livraisons en 1974-1975. Les statistiques de ces deux campagnes ne donnent donc pas un reflet exact des consommations en culture. Il faut attendre 1975-1976 pour constater l'amorce d'une tendance au retour à la normale, confirmée au cours de la campagne suivante.

REPARTITION DES CONSOMMATIONS EN 1975-1976 (voir fig. 3)

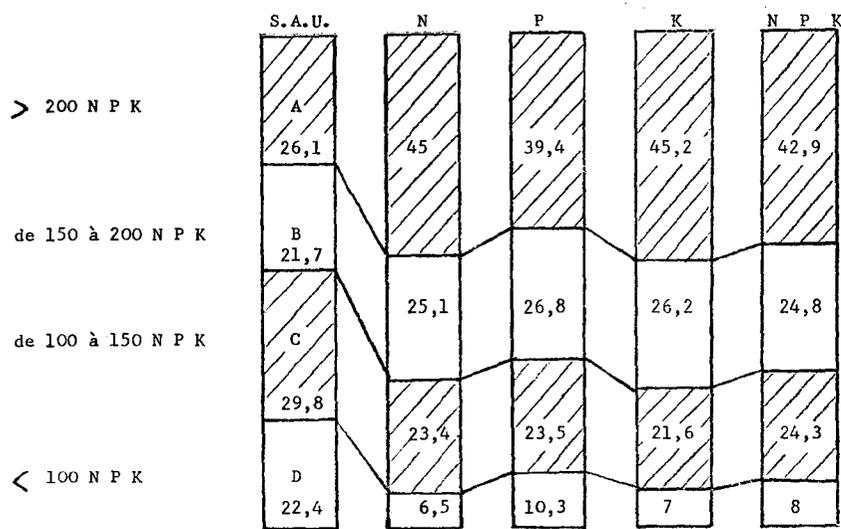
1. Départements à plus de 200 NPK à l'hectare.

En 1976, on retrouve 18 des 20 plus gros départements consommateurs de 1972. Il y a à ce niveau peu de modifications dans le classement. Le département des Landes reste en tête malgré une baisse de 15,7 % de NPK et l'Eure-et-Loir (— 10 %) remonte de la cinquième place à la seconde.

Cette catégorie comprend toujours l'ensemble des régions de grande culture et peu de zones fourragères. Le Finistère cependant qui y figurait déjà en 1972 à la 15^e place progresse quelque peu, tandis que l'Ille-et-Vilaine y parvient après une augmentation importante de sa consommation d'azote, en prenant la 17^e place.

FIGURE 3

REPARTITION DE LA CONSOMMATION D'ENGRAIS EN FONCTION DU NIVEAU DE FERTILISATION



Répartition en % (campagne 1975-1976), de :

- la S.A.U. selon les quantités de NPK utilisées,
- les quantités de NPK consommées par chaque catégorie.

Dans cette catégorie des 20 premiers, on voit apparaître en 1976 l'Ille-et-Vilaine (+ 20,2 %) et le Haut-Rhin (+ 42,5 %). Par contre, n'en font plus partie l'Yonne et le Vaucluse (cultures spéciales) qui baissent respectivement de 20 et 16 %.

Ces 20 départements qui représentent en 1976 26,1 % de la S.A.U. française, consomment (campagne 1975-1976) :

45 % de l'azote total des engrais,
39,4 % de l'acide phosphorique,
45,2 % de la potasse,
soit 42,9 % du tonnage NPK,

avec une fertilisation moyenne/ha de 98 N, 84 P et 77 K, soit 59 % de plus que la moyenne française.

L'équilibre entre éléments a subi une évolution marquée en faveur de l'azote, puisqu'il passe de

1 - 1,14 - 1 en 1972 à 1 - 0,86 - 0,79 en 1976.

Par ailleurs, en 1972, 7 départements consommaient plus de 300 NPK/ha et seulement 3 en 1976.

Dans la pratique, on peut dire que les 20 premiers départements ont consommé au total en 1975-1976, 40.000 tonnes d'azote de plus qu'en 1971-1972, mais 150.000 tonnes d'acide phosphorique et 80.000 tonnes de potasse de moins.

2. Départements à moins de 100 NPK à l'hectare.

Relativement peu de changements dans cette catégorie sinon qu'il n'en reste que 23 en 1976 contre 25 en 1972. La Moselle, avec + 35,2 % NPK a surtout augmenté sa consommation d'azote (+ 66,6 %) et d'acide phosphorique (+ 53 %). Elle atteint 119 NPK contre 88 en 1972, exactement comme les Pyrénées-Orientales qui ont augmenté principalement leur consommation de potasse (+ 45,7 %) et d'azote (+ 37,5 %).

On y retrouve bien sûr les départements difficiles où les conditions pédo-climatiques, l'altitude, le relief, sont souvent des facteurs limitants d'une intensification et où, en partie sous forme de pacages et parcours, les S.T.H. dominent parce qu'elles sont obligatoires : régions de montagne, Massif Central, Auvergne, Limousin, Corse.

18 de ces 23 départements ont légèrement augmenté leur fertilisation azotée, mais rarement de plus de 4 ou 5 unités par hectare. Par contre, 14 ont diminué leur consommation d'acide phosphorique de 6 à 7 unités, et le niveau de potasse s'est pratiquement maintenu.

Leur part dans la consommation globale française reste assez faible. Ils représentent 22,4 % de la S.A.U. et consomment :

6,45 % de l'azote total,
10,31 % de l'acide phosphorique,
6,97 % de la potasse,
soit 8 % du NPK total,
avec un équilibre moyen de 1 - 1,56 - 0,84.

Leur fertilisation est en moyenne de 15 N, 24 P et 13 K sur la S.A.U. totale qui comprend près de 25 % de pacages, parcours ou alpages réputés non fertilisables. Ramenée à la S.A.U.F. (surface fertilisable), la consommation par hectare est de 20 N, 31 P et 17 K, soit 42 % de la fertilisation moyenne française en 1975-1976.

3. Départements consommant de 150 à 200 NPK.

Cette catégorie comprend 20 départements, contre 17 en 1972. Y sont venus le Vaucluse et l'Yonne qui consommaient plus de 200 NPK en 1972. N'y appartiennent plus, le Cher, le Gers et l'Ain. Sur ces 5 départements qui ont reculé, un seul dépasse 45 % de S.F.P./S.A.U., l'Ain.

Par contre, sont parvenus dans cette catégorie par suite de hausse de consommation, la Manche, le Morbihan, la Loire-Atlantique à plus de 70 % de S.F.P./S.A.U., le Rhône à 58 % et les Hautes-Pyrénées à 45 %.

Il est intéressant de constater que dans ce deuxième quartile, ce sont les départements les plus fourragers qui ont le plus augmenté leur consommation, alors que ceux qui sont plus orientés vers les cultures de vente ont eu tendance à la diminuer, surtout en acide phosphorique et potasse.

Ces observations confirment les conclusions de l'étude 1973 qui faisaient apparaître, pour certaines zones fourragères en voie d'intensification, un désir d'amélioration de la production par une augmentation du poste « consommations intermédiaires ».

A part le Vaucluse, l'Yonne, la Drôme qui accusent une baisse importante sur les trois éléments N, P et K, la physionomie générale de ce deuxième quartile est caractérisée par une nette augmentation de la consommation d'azote en cinq ans, souvent de 25 à 30 %, mais aussi 66 % en Loire-Atlantique, 88 % dans la Manche, plus de 100 % dans le Rhône.

Ces 20 départements représentent 21,7 % de la S.A.U. et consomment :
25,1 % de l'azote total,
26,8 % de l'acide phosphorique,
26,2 % de la potasse,
24,8 % du tonnage NPK total,
pour une fertilisation moyenne/ha de 63 N, 65 P et 51 K, soit un équilibre de 1 - 1,04 - 0,81.

Par rapport à 1972, leur consommation globale d'éléments fertilisants représentée en 1975-1976 une augmentation de 70.700 tonnes d'azote, mais une diminution de 62.500 tonnes d'acide phosphorique et de 32.500 tonnes de potasse.

Il faut noter que dans ce deuxième quartile, les 11 départements à plus de 50 % de S.F.P./S.A.U. ont à eux seuls consommé, par rapport à 1972 :

- + 60.000 tonnes d'azote, soit + 34,4 %,
- 24.600 tonnes d'acide phosphorique, soit — 8,2 %,
- + 800 tonnes de potasse, soit + 0,3 %,

ce qui montre une intensification certaine des productions fourragères malgré la crise, explique en partie l'augmentation de chargement de bétail à l'hectare et confirme pour ces départements les tendances observées en 1972.

4. Départements consommant de 100 à 150 NPK.

Sur les 26 départements de ce troisième quartile, 3 ont accusé une baisse très sensible de leur fertilisation : le Cher (— 20 %), l'Ain (— 26,7 %) et la Charente (— 22 %). Par contre, la Haute-Garonne, le Bas-Rhin (+ 34 %), la Meuse (+ 18 %), l'Hérault (+ 22,7 %), les Pyrénées-Orientales (+ 35 %) sont en augmentation.

Dans la plupart des autres départements, on enregistre des variations assez faibles de l'ordre de 4 à 5 unités par hectare. Par contre, les équilibres ont été modifiés. La potasse restant sensiblement au même niveau, tandis que l'acide phosphorique est en baisse et que la consommation d'azote est en hausse.

Dans beaucoup de ces départements, les possibilités d'une intensification existent. Certains d'entre eux, situés dans des secteurs en pleine croissance, pourraient subir l'entraînement de masse : la Vendée, le Calvados, le Maine-et-

Loire qui ont beaucoup moins évolué que leurs voisins, ou l'Orne, restée à 101 NPK mais en augmentant de 45 % sa fertilisation azotée, située il est vrai à 20 N/ha en 1972.

L'analyse de ces données statistiques montre une tendance générale à la reprise de la fertilisation azotée, l'acide phosphorique et la potasse restant cependant, dans la plupart des cas, à un niveau inférieur à celui de 1972.

En 1972, les 20 départements plus gros consommateurs d'engrais employaient à l'hectare 93 N, 106 P et 92 K.

En 1976, les 20 meilleurs de cette catégorie utilisent 98 N, 85 P et 77 K à l'hectare.

Les départements de grande culture ou à cultures spéciales restent les plus gros consommateurs à l'hectare, mais on voit aussi apparaître dans cette catégorie des départements fourragers, comme l'Ille-et-Vilaine ou le Finistère, dont l'intensification passe par les cultures fourragères au détriment des S.T.H.

Pendant la même période, partant d'un niveau de fertilisation nettement plus bas (52 - 74 - 55 en 1972), les 20 départements du deuxième quartile atteignent la consommation par hectare de 63 N, 65 P et 51 K. Lentement, l'écart entre ces deux groupes diminue ; et les seuls départements à dominante fourragère de cette seconde catégorie sont maintenant à 54 - 63 - 49 au lieu de 40 - 69 - 48 en 1972. Les productions fourragères tiennent aujourd'hui une plus large place dans la consommation d'éléments fertilisants, alors qu'il n'est pas tenu compte ici des restitutions animales qui ne sont pas négligeables.

Ces observations nous conduisent à analyser les différents systèmes fourragers afin de connaître les types de productions fourragères qui peuvent être actuellement considérés comme les plus favorables à l'intensification.

PARTIE IV

LES SYSTEMES FOURRAGERS

La France reste un pays de surfaces toujours en herbe. Cependant, dans les zones les plus intensives, les S.T.H. sont en diminution. C'est au niveau des systèmes fourragers que semble se situer la principale cause de modification du troupeau français et de la conduite de la production fourragère.

Dans un premier temps, nous avons retenu pour cette étude trois grandes régions de l'Ouest, la Basse-Normandie, la Bretagne et les Pays de Loire.

Critères de choix.

Nous avons voulu limiter cette étude à l'influence du choix du système sur les types de fourrages utilisés, les moyens de production mis en œuvre et le revenu agricole qui en découle.

Or, ces trois régions correspondent chacune à un de nos systèmes fourragers de base : surfaces en herbe dans la Basse-Normandie, cultures fourragères dominantes en Bretagne, système mixte dans les Pays de Loire, sorte de compromis entre les deux premiers systèmes.

Leurs conditions de milieu sont favorables aux différentes productions fourragères et ne sont généralement pas un facteur limitant à l'intensification.

Elles représentent 18,6 % de la S.A.U. française et 24,3 % de la S.F.P. totale. Elles sont donc particulièrement orientées vers l'élevage, la S.F.P. y occupe 76,5 % de la S.A.U. contre 58,6 % pour la moyenne française.

Ces 24,3 % de la S.F.P. entretiennent 34,6 % de l'effectif bovin français, ce qui indique le niveau d'intensification de ces régions qui nourrissent actuellement le plus fort chargement de bétail à l'hectare de S.F.P., avec 1,50 U.G.B.

Faisant plus régulièrement appel que d'autres zones agricoles aux moyens de production, dont la fertilisation, les semences, les aliments du bétail, ces trois régions ont largement participé à l'augmentation du troupeau national dont elles ne possédaient que 31 % en 1972.

Enfin, en particulier grâce à la progression de l'emploi de l'azote, en 1975-1976 ces 18,6 % de la S.A.U. française ont consommé 20,5 % du total NPK utilisé en France, soit :

- 19 % de l'azote,
- 21,8 % de l'acide phosphorique,
- 20,6 % de la potasse.

1. Le système « herbe » : la Basse-Normandie.

a) Evolution des surfaces.

De 1972 à 1976, la Basse-Normandie a perdu 6,5 % de ses surfaces toujours en herbe, de manière sensiblement identique dans les trois départements.

Par contre, on note une progression sensible des prairies temporaires (+ 50 %) et une légère baisse des prairies artificielles.

Les fourrages annuels qui représentaient déjà 80.000 hectares en 1972 ont augmenté (+ 49 %) essentiellement au bénéfice du maïs-fourrage qui couvre actuellement plus de 100.000 hectares.

L'ensemble de ces fourrages cultivés représente maintenant 15,8 % de la S.F.P. contre 10,8 % en 1972. Dans les trois départements bas-normands l'évolution est identique.

b) *Evolution de la fertilisation.*

Représentant 4,55 % de la S.A.U. française, la Basse-Normandie a consommé en 1975-1976 :

3,42 % de l'azote total livré en France,

4,54 % de l'acide phosphorique,

4,23 % de la potasse.

La fertilisation moyenne à l'hectare (40 - 52 - 39) garde l'aspect classique des zones d'herbe avec une prédominance d'acide phosphorique. Cependant, la consommation d'azote a augmenté de 48 % en 5 ans, mais la Manche (47 N/ha) a davantage progressé que le Calvados (45) ou l'Orne (29), et surtout plus régulièrement.

La baisse de 10 % de la consommation d'acide phosphorique est inférieure à la moyenne française, tandis que la potasse a augmenté de près de 5 %.

A priori, cette augmentation relative de la fertilisation de la Basse-Normandie par rapport aux autres régions françaises s'explique par l'accroissement des cultures annuelles, l'augmentation des surfaces de prairies temporaires et par la vulgarisation des techniques d'ensilage d'herbe qui développent l'emploi de l'azote.

c) *Evolution du cheptel.*

Lié à ces techniques, l'effectif bovin est en nette augmentation dans les trois départements. Il y représente actuellement 9 % du troupeau français pour 6,7 % de la S.F.P. nationale. Le chargement moyen de bétail à l'hectare, toutes espèces confondues, est estimé à 1,45 U.G.B.

L'augmentation du chargement ne semble due que partiellement à l'intensification par la fertilisation.

Les responsables du développement indiquent en outre les facteurs suivants :

- influence de la vulgarisation des techniques concernant les cultures annuelles (maïs) ;
- ensilage de l'herbe ;
- et surtout cloisonnement des parcelles qui paraît s'être particulièrement développé dans l'Orne.

Toutes ces techniques sont un premier pas vers une intensification fourragère ; leur efficacité démontre les hautes potentialités de cette région.

2. Le système « cultures fourragères » : la Bretagne.

a) Evolution des surfaces.

Déjà réduites à 38 % de la S.F.P. en 1972, les S.T.H. ont diminué de 15,5 % en Bretagne. Stationnaires dans les Côtes-du-Nord, elles ont baissé dans les mêmes proportions (— 18,5 %) dans les trois autres départements, et à l'heure actuelle, le Finistère possède plus de 80 % de cultures fourragères dans la S.F.P. Ce système très intensif est maintenant pratiqué en Loire-Atlantique et tend donc à déborder le cadre de la Bretagne. Par contre, l'Ille-et-Vilaine, qui s'en approche, ne l'a pas encore adopté partout (les prairies restent dominantes dans le nord-est du département).

Sauf dans les Côtes-du-Nord où elles sont stables, les prairies temporaires se sont étendues, notamment dans le Morbihan (+ 45 %), alors que partout les prairies artificielles sont en légère baisse. L'ensemble des prairies temporaires et artificielles représente actuellement 44 % de la S.F.P.

Le maïs-fourrage a continué à se développer dans les quatre départements bretons et plus particulièrement en Ille-et-Vilaine (+ 79 %) et en Morbihan (+ 35 %). Il couvre actuellement plus de 190.000 ha (13,8 % de la S.F.P.).

Dans ces conditions, en Bretagne, la S.F.P. est utilisée pour 67,8 % par les cultures fourragères, contre 61,5 % en 1972.

b) *Evolution du cheptel.*

Le développement de ces cultures fourragères à haut rendement a permis à la Bretagne d'augmenter encore le chargement de bétail à l'hectare qui atteint 1,79 U.G.B. avec un effectif bovin toutes catégories de 2.954.300 têtes au 1^{er} janvier 1976. Avec 7,2 % de la S.F.P. française, la Bretagne nourrit plus de 12 % des bovins du troupeau national.

c) *Evolution de la fertilisation.*

La Bretagne (6,07 % de la S.A.U. française) a consommé en 1975-1976 :

8,3 % de l'azote total,

8,55 % de l'acide phosphorique,

7,5 % de la potasse.

Deux départements, le Finistère et l'Ille-et-Vilaine, sont dans le groupe des vingt plus gros consommateurs de cette campagne, avec une fertilisation moyenne/ha de 99 - 87 - 52 et 86 - 80 - 60. Pour l'acide phosphorique et la potasse, le Finistère n'a pas retrouvé ses consommations de 1973-1974, alors que l'Ille-et-Vilaine s'en rapproche plus rapidement.

Dans toute la région, l'azote a progressé de 34,7 % en 5 ans, l'acide phosphorique baisse de 10,5 %, tandis que la potasse est restée au même niveau.

Il convient de noter qu'avec un tel chargement de bétail et les systèmes d'alimentation adoptés en élevages hors sol, les restitutions sont importantes. Elles posent parfois d'ailleurs des problèmes difficiles à résoudre.

3. Le système « mixte » : les Pays de la Loire.

a) *Evolution des surfaces.*

Les cinq départements des Pays de la Loire couvrent plus de 2.500.000 ha. C'est donc une région étendue bordant la Bretagne, la Basse-Normandie et le Poitou-Charentes, ce qui explique la diversité des systèmes fourragers.

La S.F.P. est restée la même qu'en 1972, soit 75,8 % de la S.A.U. Mais la S.T.H. (— 7 %) a diminué dans tous les départements et plus particulièrement en Loire-Atlantique et Maine-et-Loire (— 10 %).

18 Les prairies temporaires, sauf dans la Sarthe, sont en augmentation sensible (+ 18 %) alors que les prairies artificielles continuent à diminuer.

Par contre, l'évolution la plus marquante est celle des fourrages annuels, en particulier du maïs-fourrage (+ 118 %) et plus spécialement dans la Sarthe avec 68.000 ha en 1976 contre 19.500 en 1972.

Ce système « mixte » est à 45 % de C.F./S.F.P. contre 40 % en 1972, mais la Loire-Atlantique (60 %) se dirige vers le système de la Bretagne au même titre que certains secteurs du Maine-et-Loire.

b) *Evolution du cheptel.*

En 1972, le chargement moyen d'U.G.B. par hectare de S.F.P. des Pays de la Loire était de 1,06, voisin de la moyenne française. En 1976, ce chargement passe à 1,35, soit une augmentation de 28 %. C'est la Sarthe qui a augmenté le moins et se situe actuellement au plus faible chargement des cinq départements, malgré l'importance de ses surfaces en maïs.

Les Pays de la Loire représentent 10 % de la S.F.P. nationale et l'ensemble du cheptel 12,5 % du troupeau français. Il semble qu'il y ait encore des progrès importants à faire dans le domaine de l'utilisation des productions fourragères. Mais il convient de préciser que dans certains départements, les conditions de milieu ne sont pas particulièrement favorables à la prairie naturelle qui couvre pourtant 55 % de la S.F.P. de la région. Le nord de la Mayenne, proche de la Manche, est le secteur le mieux placé à ce point de vue, ce qui peut expliquer le chargement moyen de 1,60 U.G.B./ha dans ce département.

c) *Evolution de la fertilisation.*

C'est incontestablement la Loire-Atlantique qui a augmenté le plus sa fertilisation au cours des cinq dernières années, dépassant en 1976 et pour les trois éléments, sa consommation de 1972, notamment pour l'azote (+ 66 %) et la potasse (+ 23 %).

Dans les autres départements, la consommation NPK est restée sensiblement au même niveau, mais avec une modification de l'équilibre. La potasse a été peu touchée mais la baisse de l'acide phosphorique atteint 11 % tandis que l'azote a progressé de 38 % pour atteindre 50 N/ha en 1975-1976.

A l'analyse de ces chiffres et compte tenu de l'évolution des surfaces fourragères de la région, il apparaît que les surfaces toujours en herbe, essentiellement consommatrices d'acide phosphorique, aient fait les frais de la réduction de la fertilisation. L'augmentation du niveau d'azote et le maintien de celui

de la potasse seraient dus pour une large part à l'extension des surfaces de maïs-fourrage et des prairies temporaires où le ray-grass d'Italie tient une place importante.

PARTIE V

LES COMPTES DE L'AGRICULTURE

1. Les consommations intermédiaires.

La part des consommations intermédiaires (C.I.) dans la Production Agricole Finale (P.A.F.) a sensiblement augmenté de 1972 à 1975 comme l'indique le tableau ci-dessous : + 23 %.

<i>Années</i>	<i>C.I./P.A.F.</i>	<i>Engrais/P.A.F.</i>	<i>Alim. bétail/P.A.F.</i>
1972	34,6 %	6,5 %	12,3 %
1973	36,6 %	6,8 %	13,9 %
1974	43,2 %	9,2 %	14,6 %
1975	42,6 %	8,1 %	14,3 %

Pendant la même période, la valeur de la P.A.F. a augmenté de 30 % et celle des consommations intermédiaires de 28 %.

Il faut noter pour 1974 une importante augmentation du prix des engrais. En 1974 et 1975, le volume de la consommation a diminué sensiblement, ce qui explique les 8,1 % des engrais/P.A.F. en 1975.

2. Le revenu agricole.

La répartition du territoire agricole entre les cultures de vente et la surface fourragère a été peu modifiée au cours des dernières années : la S.F.P. représente 58,6 % de la S.A.U. en 1975 et 57,6 % en 1977.

La part des productions animales qui en découlent n'est en 1975 que de 20 38,6 % de la Production Agricole Finale. L'élevage français est donc d'une

Evolution récente des

productivité à l'hectare nettement plus faible que ne le sont les cultures de vente et d'une façon générale cette différence n'a pas tendance à s'amenuiser, sauf cas particuliers.

Il y a encore une disparité importante de revenu par unité de travailleur (U.T.H.) en fonction du système O.T.E. (Orientation Technico-Economique) en faveur de l' « Agriculture générale ».

En réalité, l'augmentation du rendement des surfaces fourragères, puis du chargement de bétail à l'hectare et de la production par animal, est très lente comparativement à celle de l'ensemble des cultures de vente. En revanche, les produits d'origine animale, lait et viande, ont été mieux revalorisés au cours de ces dernières années que le blé, par exemple, mais moins bien que le maïs et que l'ensemble des productions végétales (betteraves, etc.) (voir fig. 4).

Le Revenu brut d'exploitation (R.B.E.) par hectare, solde du compte d'exploitation ou revenu agricole, est plus dispersé entre les régions en 1975 qu'il ne l'était en 1967 : de 1 à 3,2 au lieu de 1 à 2,8. L'écart, par contre, est de 1 à 13 au niveau départemental, avec 393 F par hectare en Lozère et 5.269 F dans le Vaucluse. Cette disparité de revenu entre types d'agriculture est considérable (voir fig. 5 et 6).

Le R.B.E./ha est presque toujours plus faible dans les zones fourragères que dans les secteurs de grande culture. Seule la Bretagne, à 160 % du R.B.E./ha moyen français semble indiquer les potentialités de l'élevage et la conséquence économique d'une intensification bien conduite.

Dans l'ensemble des régions fourragères, il apparaît que le R.B.E./ha reste faible dans les zones extensives de l'Auvergne ou du Limousin (65 % du R.B.E./ha national). Il est encore au-dessous de la moyenne dans les régions en voie d'intensification, Basse-Normandie, Pays de la Loire, malgré le développement de l'emploi des moyens de production. Mais l'augmentation du chargement en bétail correspond à une capitalisation de valeur non négligeable, consécutive à une absence de vente ; elle n'est donc pas comptabilisée. Ceci explique — en partie du moins — le manque d'amélioration du revenu. Il faudrait tenir compte des différences d'inventaire de fin d'année pour faire apparaître cette amélioration.

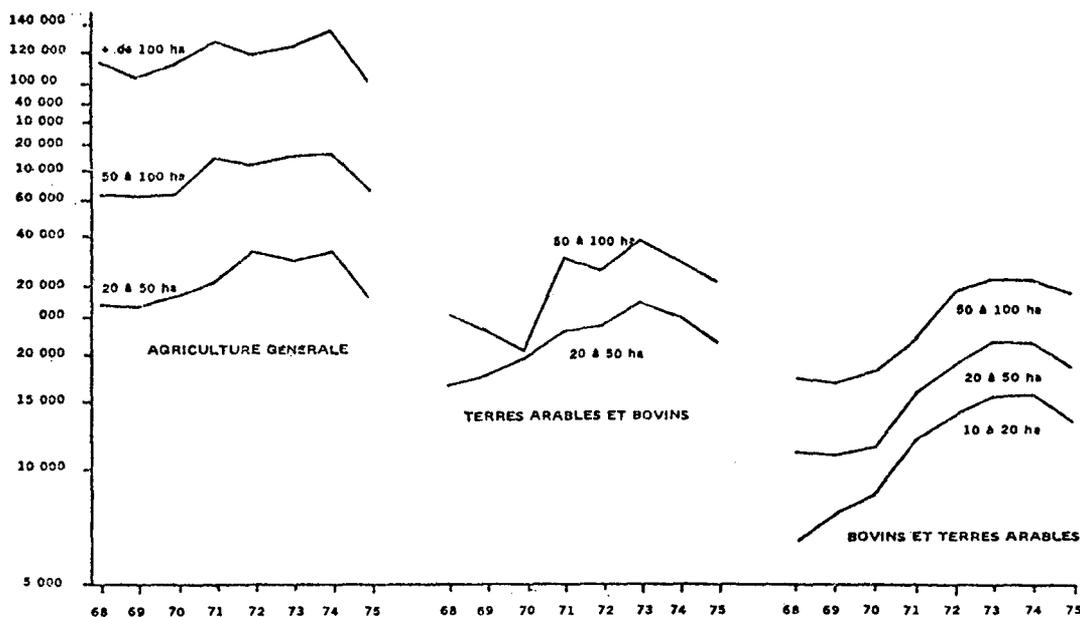
3. Systèmes fourragers, intensification et revenu.

a) Système « Herbe ».

Le R.B.E./ha de la Basse-Normandie est situé à 81 % du revenu moyen français. Dans la Manche, qui a le plus augmenté sa fertilisation azotée notamment, il s'est accru de 29 % en 5 ans, sans compter la capitalisation animale. Il est de 1.853 F, soit 110 % du R.B.E. national. Par contre, c'est dans le Calvados qu'il est le plus bas, à 1.014 F/ha.

FIGURE 4

EVOLUTION DU REVENU AGRICOLE HORS-STOCK PAR UNITE
TRAVAILLEUR FAMILIAL DE 1968 A 1975
(en francs 1975)



Source : R.I.C.A. reproduit dans cahiers du B.A.C., statistiques essentielles 77/2, p. 46.

« Quand on analyse les résultats du réseau comptable, on s'aperçoit que les revenus dégagés par l'activité viande bovine sont inférieurs, à structure égale, aux revenus de l'activité laitière et bien entendu de l'activité céréalière. »

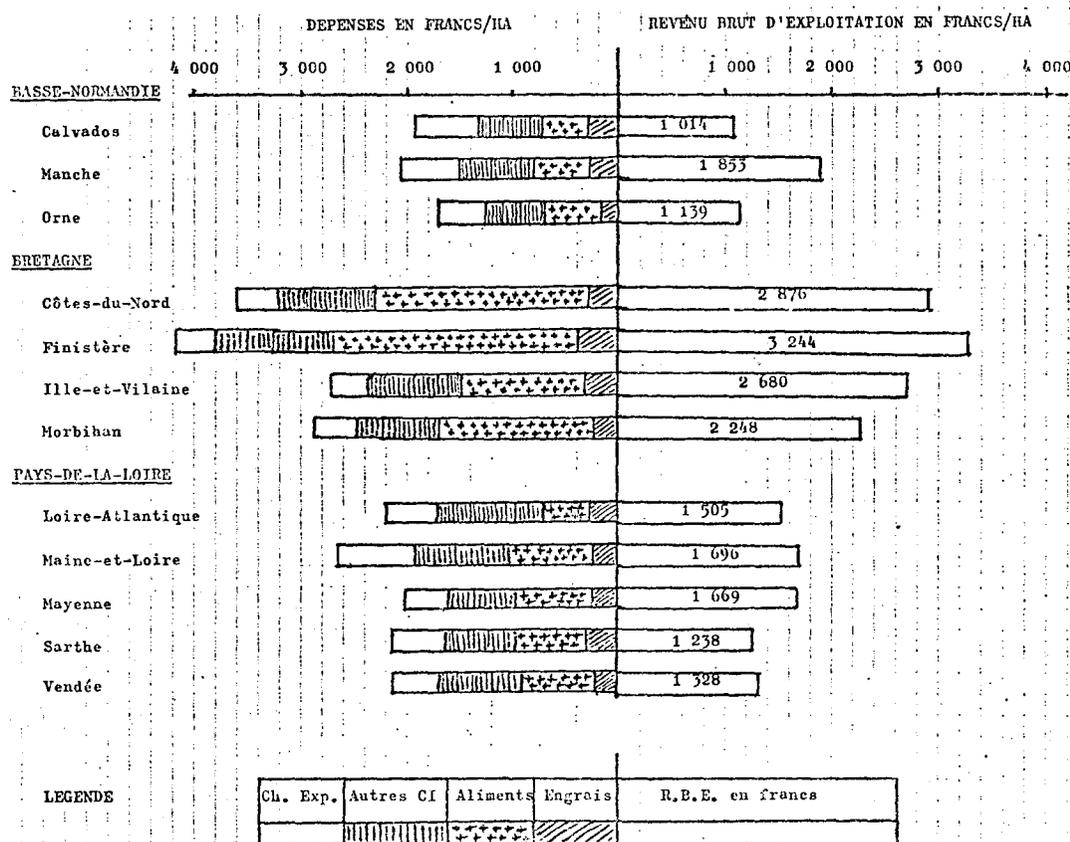
Source : F.N.B.

FIGURE 5

LES COMPTES DEPARTEMENTAUX

(Source : S.C.E.E.S. 1975)

VENTILATION DES CHARGES ET REVENU BRUT D'EXPLOITATION A L'HECTARE
POUR LES REGIONS BASSE-NORMANDIE, BRETAGNE ET PAYS DE LA LOIRE



Le Revenu Brut d'Exploitation à l'hectare (R.B.E./ha) est égal à la Production Agricole Finale (P.A.F./ha) augmentée des subventions et ristournes diverses et diminuée des charges totales dont les composantes sont les consommations intermédiaires et les charges d'exploitation.

On remarque, au niveau du département, la corrélation étroite entre le montant des consommations intermédiaires dont engrais et aliments du bétail, et celui du Revenu Brut d'Exploitation. Autrement dit, le revenu agricole à l'hectare est d'autant plus élevé que l'emploi des moyens de production qui traduit le niveau d'intensification est plus élevé.

FIGURE 6

LA PRODUCTION AGRICOLE FINALE/ha
ET LE R.B.E./ha DANS LES REGIONS (1975)

Source : S.C.E.E.S. (chiffres provisoires)

	P.A.F./ha en F	Cons. interm. P.A.F. %	R.B.E./ha en F	% R.B.E./ha France
Provence-Côte d'Azur	6.611	34,7	3.357	200,0
Nord	5.992	45,0	2.782	166,4
Région parisienne	6.169	36,6	2.755	164,8
Bretagne	5.999	50,5	2.677	160,1
Alsace	5.042	36,0	2.554	152,7
Languedoc-Roussillon	4.625	31,3	2.461	147,2
Picardie	4.217	40,2	1.952	116,7
Champagne	3.484	35,3	1.903	113,8
Rhône-Alpes	3.614	46,0	1.768	105,7
Aquitaine	3.794	45,9	1.608	96,2
Haute-Normandie	3.658	41,1	1.548	92,6
Pays de la Loire	3.722	46,3	1.484	88,7
Poitou-Charentes	3.241	39,9	1.411	84,4
Franche-Comté	2.661	37,8	1.377	82,3
Basse-Normandie	3.236	43,3	1.349	80,7
Bourgogne	2.560	41,0	1.271	76,0
Lorraine	2.516	39,2	1.234	73,8
Midi-Pyrénées	2.519	45,3	1.226	73,3
Centre	2.932	49,5	1.196	71,5
Auvergne	2.107	36,9	1.128	67,5
Limousin	2.065	41,7	1.054	63,0
FRANCE	3.607	42,6	1.672	100,0

Remarques :

1° Il y a corrélation entre le revenu agricole et la Production Agricole Finale. Le R.B.E./ha se situe dans pratiquement toutes les régions entre 48 et 52 % de la P.A.F.

2° A l'exception de la Bretagne (élevage hors sol) et du Languedoc-Roussillon (cultures spéciales), la même relation existe entre le rapport C.I./P.A.F. et la P.A.F. donc le R.B.E. Ce qui veut dire que l'emploi de ces moyens de production a une incidence directe sur le revenu, sauf facteurs de milieu limitants. L'efficacité de la fertilisation, par exemple, reste très dépendante du climat.

Nous avons vu un accroissement du cheptel dans la région, ce qui suppose une augmentation des ressources fourragères globales. Les comptes de 1975, comparés à ceux de 1971, laissent apparaître pour l'Orne et le Calvados une évolution beaucoup plus importante de la part des aliments du bétail que de celle des engrais dans les dépenses de consommations intermédiaires (cf. annexes). Ces deux départements ont préféré, pour un même résultat technique, nourrir plus avec des aliments concentrés, alors que la Manche a axé son intensification sur les fourrages et il semble bien que les résultats économiques de ce dernier système soient meilleurs.

b) *Système « Cultures fourragères ».*

En Bretagne, l'élevage porcin assure environ 25 % de la P.A.F. et 28 % de la production animale. Il est donc difficile de connaître la part des aliments de bétail destinée exclusivement aux bovins. Cependant, il faut remarquer que ces départements où les dépenses de C.I. s'élèvent à 50 % de la P.A.F., consacrent 34 % de leur chiffre d'affaires à l'achat des engrais et aliments.

Son R.B.E./ha moyen de 2.677 F en 1975 (2.248 F en Morbihan et 3.244 F en Finistère), place la Bretagne à un rang excellent dans le classement des régions en fonction de ce critère économique.

On constate qu'il y a une corrélation très étroite entre l'utilisation judicieuse des moyens de production et le revenu agricole (cf. annexe).

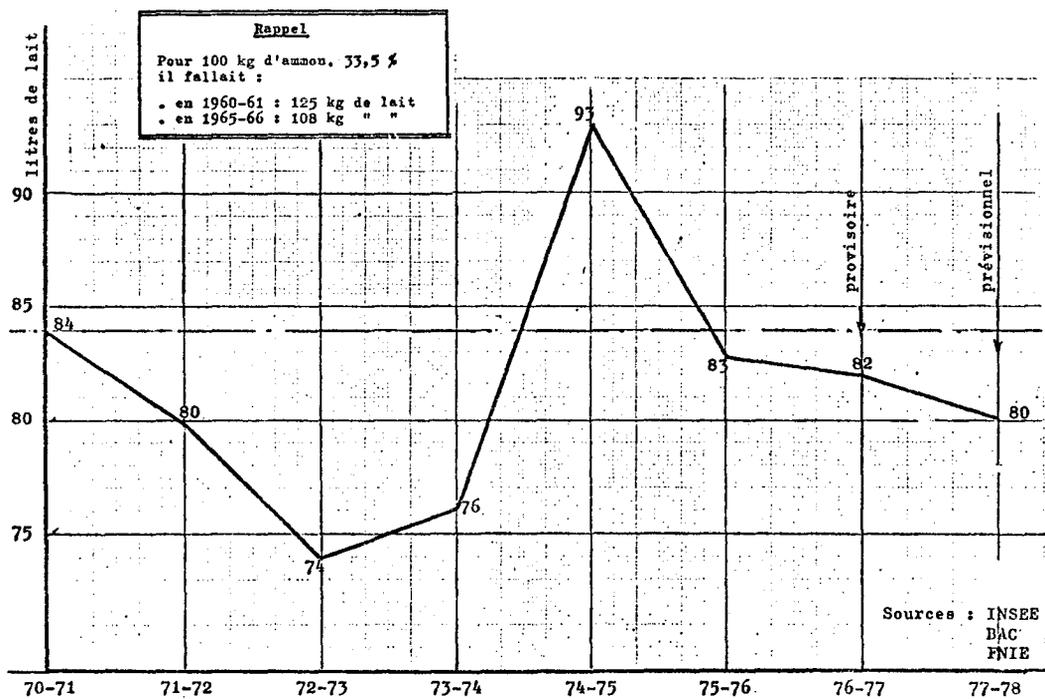
c) *Système « mixte ».*

Les Pays de la Loire sont plus diversifiés, tant dans leurs spéculations que dans leur revenu. Le Maine-et-Loire, avec 44 % de productions végétales dans la P.A.F., et la Mayenne beaucoup plus fourragère, atteignent maintenant le R.B.E./ha moyen français dont la Loire-Atlantique s'approche. Par contre, la Vendée et surtout la Sarthe en sont nettement éloignés (75 %), n'ayant progressé que de 23 % en cinq ans contre 39 % sur l'ensemble de la région. De telles différences peuvent s'expliquer par l'efficacité du système appliqué, par la bonne conduite ou non des productions fourragères qui se traduisent par l'augmentation numérique de cheptel que nous avons signalée ou au contraire par une certaine stagnation.

FIGURE 7

PRIX DES ENGRAIS ET PRIX AGRICOLES
Exemple du lait et de l'ammonitrate 33,5 %

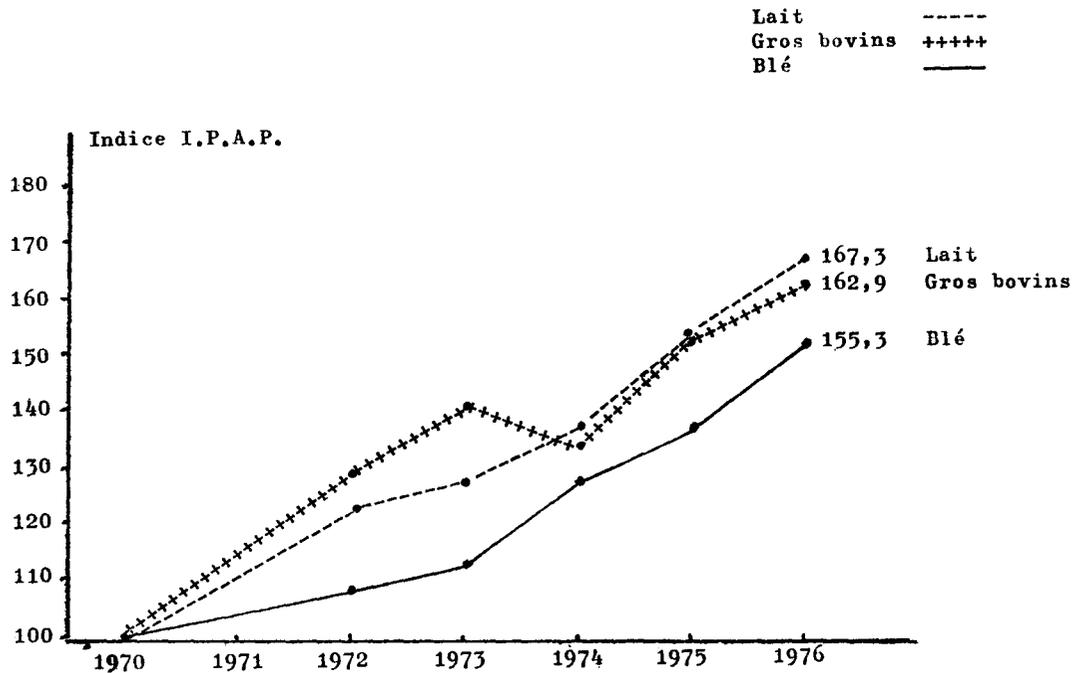
QUANTITE DE LAIT A 37 ‰ M.G. NECESSAIRE A L'ACHAT
DE 100 KG D'AMMONITRATE 33,5 %



a) Les données sont établies en fonction des séries homogènes de prix à la production établies par les organismes agricoles spécialisés. Ces prix s'entendent, moyens pondérés toutes qualités, nets de taxes, départ ferme, par campagne de commercialisation.

b) Pour les engrais, les séries homogènes de prix culture sont calculées à partir des barèmes professionnels. Ils s'entendent marchandise logée, franco gare, marge de distribution et T.V.A. incluses.

FIGURE 8
EVOLUTION DES PRIX AGRICOLES
 (Base 100 en 1970)



Source.: S.C.E.E.S.

— Indice général 1976 : 169,2.

— Indice produits animaux 1976 : 161,6. Les prix des gros bovins et surtout du lait ont évolué plus rapidement que l'ensemble des produits animaux.

Il faut noter les fluctuations importantes sur le marché des gros bovins (cf. 1974).

— Indice produits végétaux : 181,6. L'indice du blé, de 155,3 en 1976, montre que le prix de cette céréale a très nettement moins augmenté que les autres produits végétaux.

PARTIE VI

CONCLUSIONS

Lors du colloque européen de l'Association Française pour la Production Fourragère, en octobre 1977, il est apparu que la France fourragère avait pris un retard parfois important sur le niveau d'intensification des pays voisins. En moyenne, production de matière sèche, chargement de bétail, lait ou viande produits à l'hectare sont effectivement au-dessous des performances citées par les spécialistes des autres pays de la C.E.E. et les quantités d'engrais employées, notamment sur herbe, sont très inférieures à celles utilisées chez nos partenaires.

En France, la grande diversité des types de production, des structures agricoles, des spéculations, des conditions pédo-climatiques, etc., crée un découpage du pays en régions plus ou moins faciles à intensifier. Les potentialités de la prairie sont très variables d'une zone à une autre, et dans certaines conditions, l'amélioration de certaines S.T.H. pose parfois de réels problèmes. Les éleveurs rencontrent alors une série d'obstacles qu'ils hésitent à franchir. Il n'en reste pas moins que, dans la plupart des cas, les prairies donnent actuellement des rendements éloignés de leur potentialité alors que, pour les fourrages annuels, toutes les techniques culturales sont au contraire suivies et les rendements réels et potentiels sont du même ordre de grandeur.

L'augmentation de l'effectif du troupeau est cependant un signe d'intensification. Mais les moyens employés varient selon les conditions de milieu et sont plus ou moins efficaces. Intensifier les prairies naturelles semble possible dans les secteurs les plus favorables à cette production. Cela suppose la mise en œuvre de moyens de production comme les techniques d'exploitation, la fertilisation... et la Manche prouve que c'est économiquement possible.

Dans les zones moins favorables à l'herbe, le système cultures fourragères notamment, avec les prairies temporaires et les fourrages annuels, constitue un moyen efficace d'intensification et les départements bretons obtiennent à l'hectare des Produits Agricoles Finaux et des Revenus Bruts d'Exploitation comparables à ceux des régions de grande culture.

L'étude des systèmes dans ces zones intensives ou en voie d'intensification nous montre que les productions fourragères « répondent » très bien et sont utilisatrices d'engrais. Elles constituent en France un débouché important, et à

l'heure actuelle, surtout dans l'Ouest, mais déjà également dans certains secteurs de l'Est, leur part dans la fertilisation globale augmente régulièrement et est loin d'être négligeable.

De plus, après la crise de 1973-1974, ces zones fourragères, malgré comme partout une baisse de consommation d'acide phosphorique surtout et de potasse, ont moins diminué leur utilisation d'engrais que beaucoup d'autres secteurs. La fumure azotée a même nettement augmenté.

Cette analyse confirme les résultats d'une enquête de l'Institut de Gestion et d'Economie Rurale (I.G.E.R.) sur l'attitude des agriculteurs et des éleveurs face aux problèmes nouveaux posés par la fertilisation. Il en découle qu'à partir du moment où les éleveurs sont arrivés à un certain niveau d'intensification, ils sont pratiquement obligés de maintenir leurs techniques pour nourrir un troupeau déterminé. C'est une des raisons pour lesquelles c'est sur cultures fourragères que l'I.G.E.R. décèle le plus d'intentions d'augmenter ou tout au moins de maintenir le niveau de fertilisation.

Au cours de la campagne 1976-1977, la consommation des engrais azotés continue à progresser : 109 % du niveau 1972-1973. De plus, cette dernière campagne est surtout marquée par un net redressement des engrais phosphatés et potassiques : 85,5 et 91,3 %. Il est encore trop tôt pour en connaître parfaitement la répartition départementale. Mais les premières études (BIMA n° 798 du 16 janvier 1978) semblent indiquer que les départements de l'Ouest auraient diminué leurs achats, en consommant des stocks non utilisés en 1976 par suite de la sécheresse.

Par contre, certains départements à productions végétales dominantes (P.V./P.A.F. > 65 %), comme les Landes, le Nord, la Seine-et-Marne, l'Aube, l'Aisne, la Marne... auraient augmenté leur fertilisation de façon parfois très importante. Mais nous resterons prudents sur l'interprétation de ces résultats.

En France, l'évolution des productions fourragères et de leur intensification reste lente et variable selon les régions. Cette diversité trouve ses causes à plusieurs niveaux : conditions de milieu plus ou moins favorables, types de spéculations, structures techniques et humaines en particulier.

Cependant, malgré la crise de ces dernières années et ses conséquences sur les coûts, on constate une augmentation du cheptel pour une surface fourragère principale relativement constante. Il y a donc eu amélioration de la producti-

tivité moyenne à l'hectare, en liaison avec une utilisation plus développée des techniques et moyens de production et une meilleure conduite d'un troupeau à performances plus élevées.

Les résultats techniques et économiques obtenus montrent les potentialités des fourrages cultivés et laissent espérer leur développement dans les prochaines années. La production de ces cultures semble prendre une place de plus en plus importante dans le bilan fourrager global, même dans les zones traditionnellement herbagères. Ces cultures fourragères, généralement intensives, paraissent agir comme moteur de l'intensification et entraîner une meilleure utilisation des surfaces toujours en herbe, encore sous-exploitées dans beaucoup de régions.

Mais il reste encore beaucoup à faire dans ce domaine pour situer la France au même niveau de production que certains de ses partenaires de la Communauté Européenne.

A. POUSSET.