

LA FERTILISATION DES PRAIRIES ET LES MARGES DE PROGRÈS

LA FERTILISATION MOYENNE APPORTÉE EN 1982 À L'ENSEMBLE DES SURFACES HERBAGÈRES, TELLES QUE DÉFINIES PAR L'ENQUÊTE « PRAIRIES », SERAIT DE 41 N, 51 P et 39 K. Pour l'azote en particulier, facteur principal de l'intensification, cette dose doit être comparée aux 290 unités apportées en moyenne sur les prairies hollandaises.

Dans la réalité, ces moyennes n'ont qu'un intérêt très relatif, tant la diversité est grande entre les régions, les exploitations et même les parcelles d'une même exploitation, diversité et surtout écarts beaucoup plus importants en France qu'en Hollande.

Mais elles montrent cependant le niveau relativement faible de l'intensification de ces surfaces herbagères, qui peut expliquer, au moins partiellement, les conséquences économiques que doivent subir actuellement bon nombre d'exploitations d'élevage. Le retard pris dans ce domaine n'augmente pas nos atouts dans la compétitivité avec les éleveurs beaucoup plus intensifs.

LA PRATIQUE DE LA FERTILISATION

La moyenne, telle qu'elle ressort de l'enquête, cache la réalité de la pratique de la fertilisation. Mais elle permet d'estimer le tonnage global d'éléments fertilisants N, P et K, utilisés dans les différents départements et sur l'ensemble du territoire.

Les industriels producteurs d'engrais cherchent depuis longtemps à juger l'état de la fertilisation par culture et les progrès réalisables, pour compléter et expliquer l'information fournie par leurs statistiques annuelles de livraisons départementales d'éléments fertilisants.

Jusqu'à un passé récent, les seules données disponibles mais recouvrant déjà une surface agricole utile importante, concernaient les grandes

cultures, céréalières et industrielles, et les cultures spéciales. Elles provenaient généralement d'enquêtes ou études du SCEES et des instituts spécialisés ou d'observations réalisées sur le plan local, apportant des indications assez précises et fiables.

Pour les fourrages, et plus précisément les surfaces herbagères, les tonnages globaux retenus pour les fertilisants étaient issus du calcul de la différence entre les quantités connues appliquées aux autres cultures et le total des livraisons. Il faut noter que de telles estimations, établies notamment à l'occasion de la préparation de plans pluriannuels, ont plus souvent porté sur l'azote que sur les autres éléments fertilisants.

Avant d'approfondir l'étude des résultats du chapitre « fertilisation » de l'enquête « prairies », nous avons cherché, tant au niveau des départements et des régions qu'à l'échelon national, à comparer nos estimations globales aux chiffres issus du dépouillement de l'enquête.

Pour l'azote, on trouve en général une bonne concordance des résultats. Le tonnage total d'azote qui serait apporté à l'herbe, selon notre type de calcul, est très proche de celui que l'on obtient en faisant le produit des doses à l'hectare, trouvées par l'enquête pour chaque catégorie de prairies, par les surfaces concernées.

Pour l'anhydride phosphorique et la potasse, l'approche est beaucoup plus difficile, compte tenu en particulier de la fréquence des apports, tous les ans, tous les deux ans, ou plus. On peut se demander si les réponses à l'enquête ont bien toujours tenu compte de cette particularité.

Au niveau départemental, en effet, on relève des inadéquations parfois importantes entre les quantités déclarées par les éleveurs enquêtés et les livraisons effectuées par les producteurs et importateurs d'engrais. Les statistiques de ces livraisons, établies par la FNIÉ et le SCEES, sont basées sur les déclarations obligatoires mensuelles de tous les fabricants et importateurs.

Dans le département de l'Orne, par exemple, les seules surfaces herbagères auraient consommé à quelques kilos près la totalité des tonnages P et K utilisés en 1982. On peut en douter quand on sait que ce département compte dans la répartition de son territoire près de 15 % de céréales, des betteraves industrielles, des fourrages annuels et notamment du maïs-fourrage, des plantes sarclées fourragères... qui n'auraient donc reçu en 1982 ni phosphore ni potasse.

Les incidences des erreurs dues à ce type de sondage, et peut-être aussi à la formulation des questions, sont atténuées à l'échelon régional. Il faut donc analyser les chiffres avec prudence et on ne peut retenir que des tendances générales pour ces éléments P et K, alors que pour l'azote les données recueillies paraissent plus proches de la réalité.

La moyenne française

41 N, 51 P et 39 K : telle serait donc pour 1982 la fertilisation des surfaces herbagères toutes catégories confondues, avec un équilibre de 1-1,25-0,95 pour la France entière.

Mais la première remarque concerne le pourcentage des surfaces fertilisées ou non. L'enquête a étudié cette répartition par élément fertilisant avec des résultats globaux pour N, pour P et pour K, séparément.

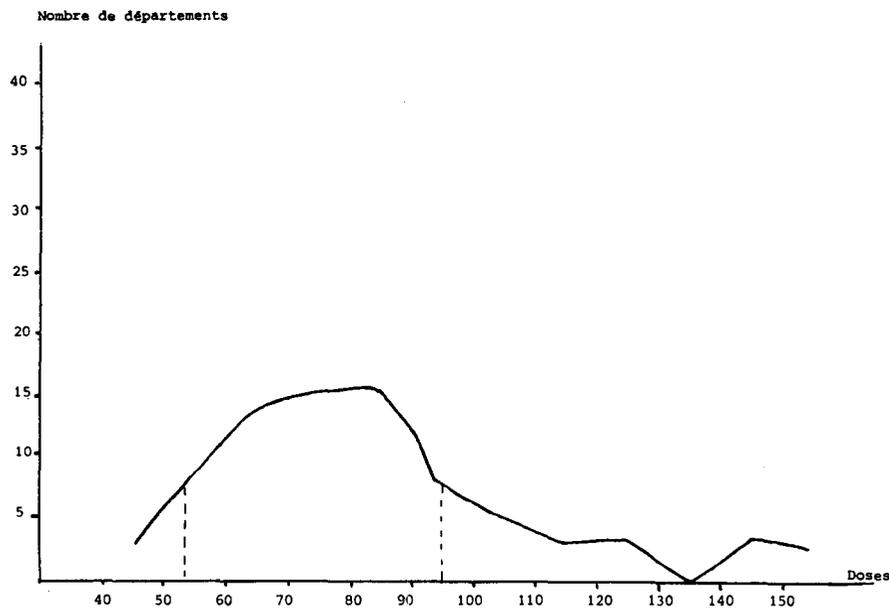
Azote

En matière de fertilisation minérale, 57 % des surfaces herbagères nationales n'ont reçu aucun apport d'azote en 1982, mais avec des écarts très importants allant de 20 à 94 % selon les régions, donc selon leur niveau général d'intensification.

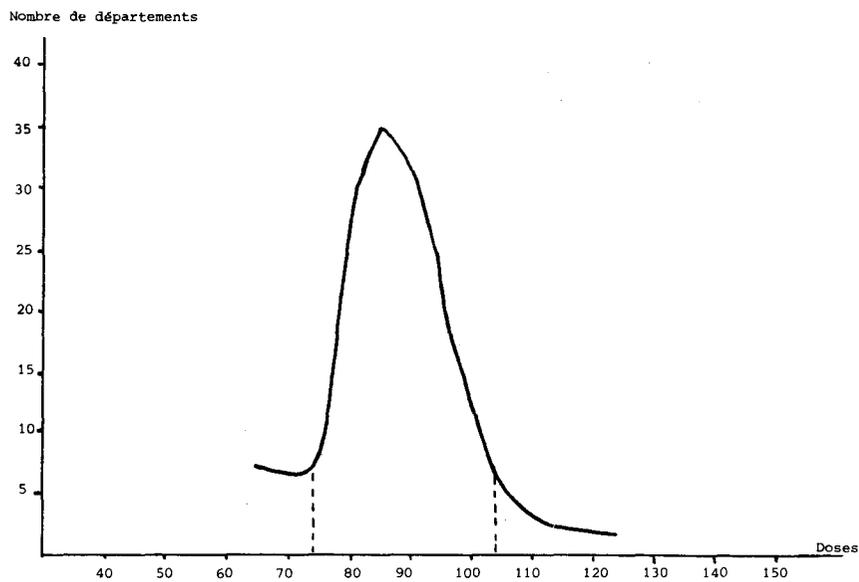
Compte tenu de cette forte proportion de surfaces non fertilisées en N, la dose moyenne appliquée aux 43 % d'hectares recevant de l'azote s'élève à 94 unités/hectare. Il est intéressant de constater que, mis à part les secteurs extrêmes à conditions de milieu très défavorables ou, au contraire, particulièrement favorables à l'efficacité de l'azote, la dose apportée dans la moitié des départements est relativement homogène et varie entre 65 et 95 unités d'azote à l'hectare (cf. graphique n° 1).

Cette remarque permet de penser, malgré de grandes variations d'une parcelle à une autre, que la consommation totale d'azote dans les régions et les départements est plus liée à l'importance du pourcentage de surface fertilisée qu'à la quantité apportée à l'hectare.

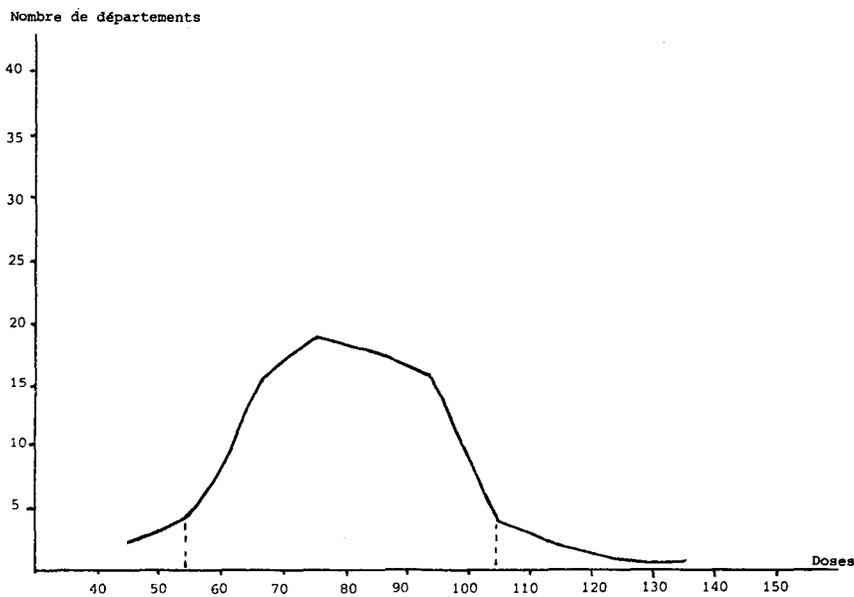
GRAPHIQUE N° 1
DOSES N SUR PARCELLES EN RECEVANT
(nombre de départements)



GRAPHIQUE N° 2
DOSES P SUR PARCELLES EN RECEVANT
 (nombre de départements)



GRAPHIQUE N° 3
DOSES K SUR PARCELLES EN RECEVANT
 (nombre de départements)



Anhydride phosphorique

Pendant longtemps, et bien avant les premiers pas de la « révolution fourragère » des années 50, l'anhydride phosphorique était pratiquement le seul élément fertilisant apporté aux surfaces en herbe, et presque toujours sous forme de scories.

On constate aujourd'hui encore que P_2O_5 est l'élément le plus souvent employé. En 1982, les surfaces fertilisées représentent 58 % du total herbe et il est probable que les secteurs n'ayant rien reçu sont essentiellement les S.T.H. non labourables ou de faible valeur agronomique.

La dose pour les parcelles ayant reçu P_2O_5 a été de 87 unités par hectare, si bien que la dose moyenne pour toutes surfaces et catégories confondues se situe à 51 P_2O_5 .

Pour les surfaces toujours en herbe fertilisées, dans plus de la moitié des cas, la fertilisation phosphatée est apportée chaque année. Pour les prairies temporaires, l'apport de P annuel concerne même 70 % des surfaces fertilisées en 1982.

Les apports de P_2O_5 pour deux ans sont assez fréquents (25 % des cas environ) alors qu'on trouve plus rarement (15 à 20 %) des fumures phosphatées apportées pour trois ans. Cette fréquence « apport tous les trois ans » concerne plutôt les surfaces toujours en herbe que les prairies cultivées.

On peut remarquer sur le graphique n° 2 que dans pratiquement tous les départements, les surfaces en herbe fertilisées ont reçu une fertilisation phosphatée du même ordre. Pour 80 % des départements, la dose de P_2O_5 est comprise entre 75 et 105 unités par hectare.

Comme cela a été dit plus haut, il faut être prudent dans l'interprétation de ces chiffres. On peut cependant admettre que, là où elle existe, la fertilisation phosphatée est conduite à peu près de la même manière. La dose utilisée peut correspondre à un conseil d'ordre général, ou plus simplement aux habitudes.

Potasse

L'enquête montre que l'utilisation de la potasse, apportée en 1982 à 46 % des surfaces en herbe, se situe à peine plus haut que celle de l'azote (43 %) et nettement en dessous de celle de l'anhydride phosphorique (58 %).

La dose moyenne apportée aux hectares recevant de la potasse est de 85 K_2O/ha , soit très proche de celle de l'anhydride phosphorique, à 87 P_2O_5/ha .

Par contre, la courbe du graphique n° 3, nettement plus plate, montre une plus grande variation de la dose moyenne entre les départements que pour P_2O_5 . Enfin, compte tenu du fait que seulement 46 % des surfaces en herbe ont reçu une fertilisation potassique au cours de l'année considérée, la dose moyenne apportée sur toutes surfaces herbagères confondues n'est que 39 K_2O/ha . Cette dose est à comparer avec celle qu'a déterminée la SCPA, à seulement 24 K_2O/ha pour la même année.

Comme pour l'anhydride phosphorique, la potasse est apportée tous les ans pour 70 % des prairies temporaires et artificielles en recevant, mais seulement pour 50 % des S.T.H., labourables ou non.

Les apports tous les deux ans concernent 22 % des prairies temporaires et autant des prairies artificielles, mais 30 % des S.T.H. labourables. Les apports pour trois ans sont assez rares (6 %) pour les deux premières catégories, et concernent 15 % des S.T.H. fertilisées en potasse en 1982.

Il est curieux de constater que plus du tiers des prairies artificielles ne reçoit jamais de potasse, alors que près des trois quarts des surfaces de cette catégorie d'herbe sont toujours fauchés, à foin ou ensilage, avec donc des exportations sans restitutions directes de déjections animales.

Les apports organiques

Très peu de surfaces herbagères reçoivent seulement des fumures organiques. Seules les S.T.H. sont concernées pour 9 % d'entre elles. On peut penser qu'il s'agit de parcelles proches du siège de l'exploitation, sur lesquelles on se « débarrasse » de fumiers ou lisiers encombrants.

Les fumures minérales et organiques sont plus fréquentes et notamment sur les prairies temporaires. Elles doivent correspondre aux fumiers enfouis par labour avant semis.

Ces observations prouvent que, sauf dans les secteurs où l'herbe représente la plus grande part de la S.F.P. et donc les seules surfaces susceptibles de recevoir des fumures organiques, fumiers et lisiers sont généralement réservés aux terres de culture.

On notera cependant que les départements caractérisés par des élevages hors sol importants, comme les départements bretons, combinent plus souvent que les autres fertilisation minérale et fertilisation organique sur leurs prairies, qu'elles soient artificielles ou surtout temporaires.

Sur l'ensemble du territoire, près du quart des prairies temporaires ont reçu en 1982 cette double fertilisation, soit 625 000 hectares, dont 225 000 en Bretagne.

Par ailleurs, 15 % des 5 900 000 hectares de S.T.H. labourables ont été traités de cette façon en 1982, ce qui représente près de 870 000 hectares de cette catégorie.

Les éléments fertilisants apportés aux prairies sous forme organique s'ajoutent à la fertilisation minérale prise en compte par l'enquête. Malheureusement, il est difficile d'évaluer les quantités apportées de cette façon. En l'absence de données précises sur les conditions d'emploi, les dates d'application, la composition minérale des fumiers et lisiers, il devient impossible de comptabiliser les éléments fertilisants ainsi apportés aux différentes catégories de superficies herbagères.

LA FERTILISATION DES PRAIRIES SELON LES RÉGIONS

A l'intérieur de la moyenne citée plus haut, on observe une grande diversité régionale et départementale dans l'utilisation des engrais sur herbe. Au niveau des régions, trois critères de réflexion ont été retenus :

- la surface herbagère totale de la région, telle qu'elle apparaît dans les résultats de l'enquête,
- le rapport S.F.P./S.A.U., qui indique les grandes lignes de l'orientation technico-économique du secteur,
- la proportion de surfaces herbagères, toutes catégories confondues, dans la surface fourragère principale, qui donne la place de l'herbe dans le système fourrager.

Ces deux derniers rapports sont issus des statistiques annuelles du SCEES. Ces critères permettent de mieux situer les surfaces herbagères dans leur contexte régional et sont reportés dans le tableau I. Leur connaissance facilite l'interprétation et l'explication des résultats du chapitre « fertilisation » de l'enquête.

La première donnée permet de situer les régions où les surfaces en herbe représentent, en valeur absolue, une superficie importante. Elle doit intéresser les producteurs de semences, d'engrais, à la recherche de débou-

TABLEAU I
LES SUPERFICIES HERBAGÈRES EN FRANCE
ET LEUR FERTILISATION AZOTÉE

	SFP/SAU % *	Total herbe en ha	Herbe/SFP % **	N par ha d'herbe	Tonnage N sur herbe (t)
Pays de Loire	75	1 375 343	80	55	75 644
Midi-Pyrénées	58	1 222 618	94	26	31 788
Auvergne	79	1 209 101	98	12	14 509
Rhône-Alpes	68	1 044 608	96	19	19 848
Basse-Normandie	84	979 039	87	54	52 868
Bourgogne	58	929 283	95	15	13 939
Bretagne	70	892 023	73	115	102 583
Limousin	86	759 748	96	14	10 636
Poitou-Charentes	53	733 750	86	29	21 279
Lorraine	66	644 844	93	43	27 728
Aquitaine	52	640 135	94	53	33 927
Centre	30	573 064	91	35	20 057
Franche-Comté	80	536 678	97	21	14 271
Champagne	38	492 406	93	35	17 234
Haute-Normandie	54	381 969	89	86	32 849
Nord	40	288 199	83	120	34 589
Picardie	27	280 509	74	88	24 685
Alsace	47	114 077	73	26	2 966
Autres		533 750		20	10 476
TOTAL	57	13 631 144	91	41	558 871

* Le rapport SFP/SAU indique l'importance des surfaces fourragères dans la région

et marges de progrès

** Le rapport Herbe/SFP indique la place de l'herbe dans le système fourrager.

chés pour leurs produits, mais aussi tous les services de développement soucieux de valoriser ces surfaces souvent mal exploitées.

Le rapport S.F.P./S.A.U. permet de classer les départements et les régions selon l'importance de leurs productions fourragères et animales.

Enfin, la part de l'herbe, cultivée ou non, est représentative du système fourrager en place, le complément étant en général constitué de fourrages annuels surtout, et de plantes sarclées fourragères.

Les régions de France les plus fourragères, où la S.F.P. dépasse 70 % de la S.A.U., sont le Limousin (86 %), la Basse-Normandie (84), la Franche-Comté (80), l'Auvergne (79), les Pays de la Loire (75) et la Bretagne (70). Viennent ensuite Rhône-Alpes, Lorraine (68 et 66), puis Midi-Pyrénées, Bourgogne, Poitou-Charentes, Aquitaine, où les cultures de vente tendent à couvrir près de la moitié de la S.A.U.

Il a paru intéressant de comparer, dans ces différentes régions, la fumure moyenne apportée aux surfaces en herbe à la dose d'azote par hectare de S.A.U. fertilisable connue par les statistiques de livraisons d'engrais. Pour la France entière, cette dose a été de 76 N/ha au cours de la campagne 1981/1982 alors que l'enquête conclut à un apport moyen de 41 N/ha sur l'ensemble des surfaces herbagères.

En Bretagne, la S.A.U. pour cette période a consommé 92 N/ha et les surfaces en herbe 115 N/ha. C'est la seule région où l'herbe est mieux fertilisée que l'ensemble des autres cultures. Dans cette région, 79 % des surfaces herbagères sont fertilisées à raison de 144 N/ha.

Dans cette même région, pour P et K, les doses moyennes sont respectivement de 76 et 68, mais 73 % des parcelles ont reçu 104 kg de P_2O_5 et 66 % 103 kg de K_2O , l'ensemble de la S.A.U. ayant consommé 57 P et 61 K à l'hectare. Compte tenu de ce qui a été dit plus haut, nous ne retiendrons qu'une tendance à fertiliser les surfaces en herbe plus souvent en anhydride phosphorique qu'en potasse, mais à des doses équivalentes. Il est d'ailleurs bon de rappeler à cette occasion que l'on constate dans beaucoup d'analyses des sols de Bretagne un appauvrissement en potasse.

Dans une approche départementale, on voit que le Finistère a apporté 158 kg d'azote en 1982 à 86 % de ses surfaces en herbe, soit une moyenne globale de 137 N/ha.

Il est intéressant de constater qu'ont reçu trois apports d'azote dans l'année, 68 % des surfaces en prairies temporaires et près de 40 % des S.T.H. labourables de ce département.

Par contre, l'Auvergne, le Limousin ou la Bourgogne n'ont apporté à leurs surfaces en herbe que respectivement 12, 14 et 15 kg d'azote en moyenne. Mais la fertilisation azotée n'a concerné, dans ces trois régions, que 20 à 25 % des surfaces herbagères et même seulement 13 % en Saône-et-Loire, et à des doses de 60 à 70 N/ha.

Dans ces mêmes régions, les trois apports d'azote n'ont concerné que 4 % des prairies temporaires en Auvergne, 2 % en Limousin et 6 % en Bourgogne, mais ils n'ont pratiquement jamais concerné les S.T.H.

La dose moyenne de P et K a été, pour l'Auvergne de 29 P et 13 K, pour le Limousin de 41 P et 16 K et pour la Bourgogne de 36 P et 21 K. Notons aussi que moins de la moitié des surfaces reçoivent de l'anhydride phosphorique et le quart, de la potasse.

La Basse-Normandie, qui compte 87 % d'herbe dans sa S.F.P., a apporté en moyenne 54 N, 58 P et 54 K à ses surfaces en herbe. La S.A.U. a consommé la même année 57 N, 47 P et 52 K, quantités à peu près concordantes pour les deux origines de statistiques, alors que, comme déjà dit, les doses indiquées pour l'Orne doivent être considérées avec prudence.

Dans cette région, 57 % des prairies temporaires reçoivent de l'azote trois fois au moins, mais seulement 14 % des S.T.H. labourables et 10 % des autres qui, pourtant, représentent plus des 8/10^{es} des surfaces en herbe.

Une des premières remarques sur ces données générales concerne la faiblesse de la fertilisation azotée des surfaces herbagères en France. Une dose de 41 unités d'azote ne valorise, dans la plupart des cas, ni le capital foncier ni le potentiel naturel de ces surfaces, ni même la fertilisation P et K.

Pendant des décennies, la fertilisation phosphatée a été la plus fréquemment employée sur les prairies qui consumaient une part importante de la production de scories. Des régions à forte proportion de prairies permanentes dans leur système fourrager apportaient, il y a encore 20 ans, une fertilisation moyenne d'équilibre N.P.K. voisin de 1.5.3., avec un niveau d'azote de l'ordre de 10 à 15 unités par hectare.

Les résultats de l'enquête montrent que l'utilisation de l'azote sur herbe a plus augmenté, depuis la fin des années 50, que celle de P et K. Sur toutes catégories d'herbe, avec pour base la dose de 41 N, l'équilibre actuel au niveau national ressort à 1-1,25-0,95. Il reste donc encore beaucoup à faire dans le raisonnement de la fumure de l'herbe.

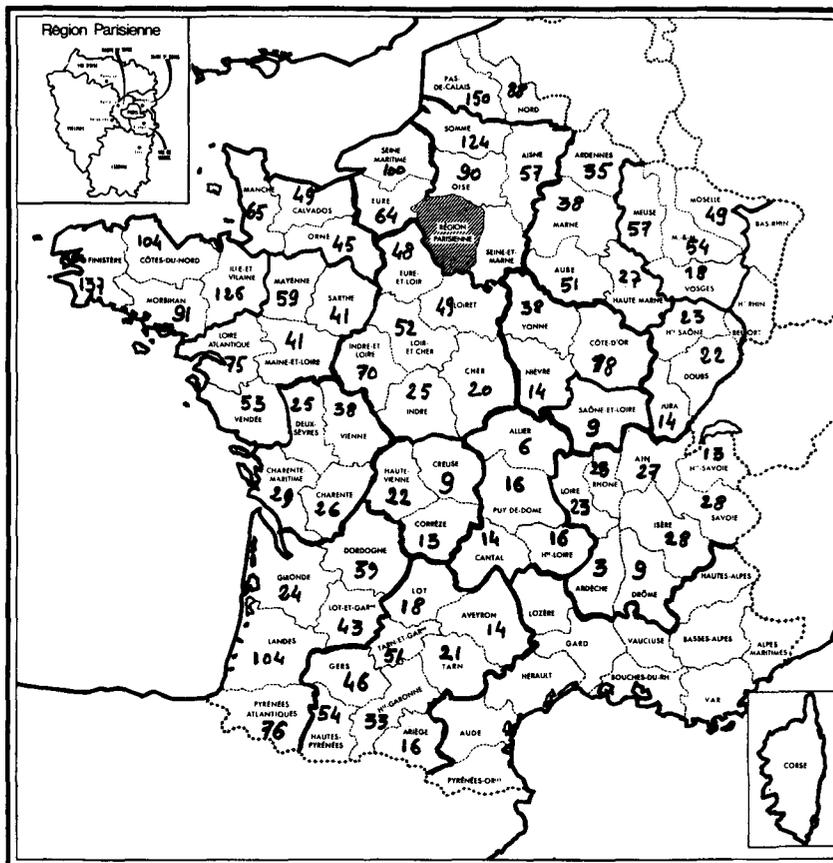
Mais dans la réalité, des différences très importantes existent entre les régions et entre les départements, puisque pour N par exemple, la fourchette s'étend de 3 N/ha à 150 (voir carte 1). Au niveau des exploitations plus encore, il suffit d'interroger des éleveurs d'une même petite région pour trouver des différences allant de 0 d'azote à plus de 400, ou même 500.

Certaines régions tout entières ont pourtant progressé dans l'utilisation de ce moyen de production qu'est la fertilisation. D'autres, au contraire, n'ont pratiquement pas changé de technique.

Les raisons d'une telle diversité sont nombreuses. A priori, les conditions pédo-climatiques semblent avoir une influence prépondérante et être un des facteurs limitants de l'intensification fourragère.

Pourtant, si l'on regarde les productions accessibles moyennes telles qu'elles ont été définies pour l'enquête, on s'aperçoit que les différences sont relativement faibles d'un département à un autre à niveau de fertilisation azotée égale, mis à part quelques secteurs particulièrement défavorisés par la nature (voir le graphique n° 4).

CARTE 1
DOSE D'AZOTE PAR HECTARE DE SURFACE EN HERBE



En effet, ces productions accessibles estimées en moyenne à 10,4 tonnes de matière sèche à l'hectare varient de 6,6 à 13,9 mais l'écart n'est que de 8 à 12 si l'on exclut seulement 5 des départements enquêtés. Dans 45 % des départements, la production accessible se situe entre 10 et 11 tonnes de matière sèche, soit autour de la moyenne.

On sait aussi que la production réelle de ces surfaces, dite production « disponible », n'est en moyenne que de 48 % de la production accessible, soit 5 tonnes de matière sèche par hectare, avec d'assez fortes variations entre les départements, ce qui explique partiellement au moins les différences constatées de chargement de bétail à l'hectare.

La fertilisation, associée aux autres techniques d'exploitation, joue un rôle fondamental dans l'expression de ces potentialités. On peut ainsi établir certaines liaisons avec les autres moyens techniques de l'intensification, en particulier :

- fertilisation et catégories d'herbe,
 - fertilisation et modes d'exploitation,
 - fertilisation et spéculations animales,
- et déboucher sur les conséquences économiques du système, et notamment sur le chargement de bétail à l'hectare, facteur principal du revenu à l'hectare.

LA FERTILISATION DES PRAIRIES SELON LES CATÉGORIES D'HERBE

A. Les surfaces toujours en herbe

Sur les 10 300 000 hectares de S.T.H. enquêtés, près de 3,5 millions d'hectares n'ont reçu en 1982 aucune fertilisation, ni minérale, ni organique. Une différence notable apparaît au niveau de la nature des S.T.H. : n'ont rien reçu, près du quart (23 %) des S.T.H. labourables et presque la moitié (46 %) des S.T.H. non labourables.

Si l'on ajoute à ces surfaces n'ayant pas été fertilisées du tout celles qui n'ont reçu qu'une fumure organique seule, c'est 32 % des S.T.H. labourables, donc pourtant mécanisables, et 52 % des S.T.H. non labourables qui n'ont reçu ni N, ni P, ni K au cours de l'année.

Les écarts entre les régions et les départements sont considérables, de 1 % de S.T.H. labourables non fertilisées dans la Somme ou le Pas-de-Calais à 50 % en Gironde ou en Côte-d'Or. Pour les S.T.H. non labourables, ces écarts vont de 2 % dans le Pas-de-Calais à 88 % dans la Drôme ou la Lozère, et même plus en zones de montagne.

Entre les régions où la S.T.H. occupe une très grande place dans le total herbe ou même dans le système fourrager, comme la Normandie, l'Auvergne, le Limousin, la Lorraine, la Franche-Comté, la Bourgogne, la région Rhône-Alpes, on constate des différences importantes.

Pour les seules S.T.H. labourables, celles où, en principe, les obstacles à l'intensification sont surmontables, les départements peuvent être classés en trois catégories :

- ceux qui n'apportent aucune fumure minérale sur plus de 30 % de ces S.T.H. On trouve dans cette liste tous les départements de la Bourgogne, la Côte-d'Or (50 %), la Nièvre (49 %), la Saône-et-Loire et l'Yonne (41 %) ; ceux du Limousin sauf la Corrèze, certaines zones de Midi-Pyrénées, l'Aveyron, le Lot, le Tarn ; ou de Rhône-Alpes, l'Ardèche, la Loire ;
- ceux qui n'apportent aucune fumure minérale sur moins de 20 % des S.T.H. labourables. C'est le cas des départements de Picardie, du Nord, de la Champagne (sauf la Marne), régions où les productions animales ne sont pas dominantes. Mais c'est aussi celui de la Basse-Normandie (sauf le Calvados), de la Franche-Comté, de la Bretagne (sauf les Côtes-du-Nord). On trouve dans cette même catégorie

l'Eure-et-Loir, l'Indre-et-Loire, la Moselle, les deux Charentes, la Mayenne, la Sarthe, la Vendée ;

- les autres départements, répartis un peu dans toutes les autres régions, laissant leur S.T.H. sans fertilisation aucune dans des proportions de 20 à 30 %.

Il existe une corrélation entre cette proportion d'hectares de S.T.H. labourables non fertilisés et le nombre d'apports d'azote sur les S.T.H. labourables. En Bourgogne, par exemple, 78 % de cette catégorie d'herbe n'ont pas reçu un seul apport d'azote dans l'année, comme en Auvergne où, dans l'Allier, cette proportion atteint 90 %. Le comportement du Limousin, à 72 %, est voisin. Dans ces zones, où de 40 à 48 % des S.T.H. labourables n'ont reçu aucune fumure minérale, c'est la fertilisation phosphatée qui est appliquée le plus souvent. De plus, si 15 à 20 % de ces surfaces ont reçu un seul apport d'azote dans l'année, les techniques de deux ou trois apports sont pratiquement inexistantes.

Par contre, les S.T.H. de Bretagne, Basse-Normandie, et dans une certaine mesure Pays de Loire, sont conduites de façon un peu plus intensive. En Bretagne, où cette catégorie représente seulement 18 % des surfaces en herbe, 27 % des S.T.H. labourables reçoivent un apport d'azote, 20 % deux apports, 21 % trois apports et plus. En Basse-Normandie, 32 % ont reçu un apport, 12 % deux et 14 % trois.

Dans ces conditions, on comprend que les S.T.H. classées non labourables souvent pour des raisons d'altitude, de relief ou d'hydromorphie, soient encore moins fertilisées que les précédentes. En effet, 52 % de ces S.T.H. non labourables n'ont reçu, en 1982, aucune fumure minérale ni organique.

Toutes proportions gardées, on retrouve sensiblement la même classification départementale que précédemment avec toutefois une importance plus grande dans les zones de montagne et de semi-montagne.

Ce type de S.T.H. n'a reçu aucun apport d'azote sur 27 % des surfaces en Haute-Normandie, 41 % en Bretagne, 49 % en Basse-Normandie, 55 % en Lorraine, 60 % en Pays de Loire. Par contre, en Auvergne, Limousin, Midi-Pyrénées, cette proportion dépasse 85 %.

En France, 70 % des S.T.H. non labourables n'ont reçu en 1982 aucun apport d'azote, alors que les productions « accessibles » moyennes ont été estimées à 9,7 tonnes de matière sèche à l'hectare.

En résumé, il ne faut pas s'étonner que la production disponible de l'ensemble des S.T.H. n'atteigne que 41 % de la production accessible. La fertilisation est apportée de façon très irrégulière sur ces surfaces, tant pour N, souvent absent, que pour P et K.

B. Les prairies temporaires

L'enquête a montré que la fertilisation des prairies temporaires est plus importante que celle des S.T.H. Il est bon de préciser que 35 % des 2 700 000 hectares concernés par cette catégorie sont des prairies de courte durée, où domine le ray-grass d'Italie.

En valeur absolue, c'est dans le grand Ouest de la France que l'on trouve le plus de prairies temporaires. La Bretagne et les Pays de Loire à eux seuls en comptent 40 % des superficies nationales. Mais c'est en Bretagne que la part des prairies temporaires (65 %) est la plus importante dans la répartition des surfaces en herbe.

Or, on constate une corrélation très nette entre le niveau d'intensification, et donc la fertilisation, et l'importance des surfaces en prairies temporaires dans le système fourrager. Il s'agit probablement là de mieux valoriser les investissements de création de la prairie.

Pourtant, en 1982, 11 % des prairies temporaires n'ont pas reçu de fertilisation minérale et 8 % ni minérale ni organique. Il est aussi curieux de constater que 26 % de ces prairies n'ont reçu aucun apport d'azote dans l'année. Par contre, 26 % en ont reçu un apport, 20 % deux apports et 26 % trois ou plus.

C'est en Bourgogne, en Auvergne, en Limousin que l'impasse à l'azote est la plus fréquente : 56 % de ces surfaces n'ont reçu aucun apport en 1982 et seulement 3 à 6 % ont reçu trois apports. Cela peut expliquer, pour ces régions, que la production disponible de ces surfaces n'est que de 54 % de la production accessible alors que la moyenne française est de 64 %.

En Bretagne, au contraire, sur les 650 000 hectares de prairies temporaires, 57 % reçoivent trois apports et plus, 20 % deux apports, 12 % un et 9 % aucun apport minéral mais peut-être une fumure organique dans cette région qui compte beaucoup d'élevages hors sol (cf. tableau II).

En pays de Loire où les prairies temporaires, avec 417 000 hectares, ne représentent que 30 % des surfaces en herbe, l'azote est apporté une fois sur 26 % de ces surfaces, deux fois sur 30 % et trois fois ou plus sur 29 %.

Les autres régions sont très hétérogènes, mais en Saône-et-Loire 70 %, dans la Nièvre 55 %, dans la Creuse 70 % de ces surfaces n'ont pas reçu d'azote en 1982, et dans ces trois départements les trois apports n'intéressent pas plus de 5 à 8 % des surfaces.

Si l'on compare entre elles la carte de la place des prairies temporaires sur le total herbe à celle de la dose d'azote par hectare d'herbe, on voit une

TABLEAU II
PRAIRIES TEMPORAIRES ET APPORTS D'AZOTE

	Surfaces 1982	Aucun apport	3 apports et plus
Bretagne	650 000 ha	9 %	57 %
Pays de Loire	417 000 ha	13 %	29 %
Midi-Pyrénées	288 000 ha	36 %	9 %
Poitou-Charentes	208 000 ha	37 %	6 %
Auvergne	165 000 ha	57 %	4 %
Aquitaine	155 000 ha	15 %	23 %
Limousin	136 000 ha	56 %	2 %
Rhône-Alpes	115 000 ha	32 %	15 %

corrélation très nette. Plus les prairies temporaires représentent un fort pourcentage dans le système, plus la dose moyenne d'azote est élevée.

Le Finistère, par exemple, qui a 78 % de prairies temporaires dans ses surfaces en herbe, apporte en moyenne 137 unités d'azote. L'ensemble de la Bretagne se situe actuellement aux niveaux régionaux les plus élevés. En pays de Loire, la Loire-Atlantique avec 48 % de prairies temporaires se rapproche du type breton et apporte en moyenne 75 N/ha sur herbe alors que la Sarthe, avec seulement 13 % d'herbe cultivée, plafonne à 41 N/ha.

La même observation peut se faire avec la carte des marges de progrès des productions, marges nettement plus faibles dans les départements et régions à prairies temporaires que dans les autres, sauf toutefois en Basse-Normandie.

Pour les éléments P et K, la prairie temporaire est aussi plus fréquemment fertilisée que la S.T.H. : 62 % des surfaces reçoivent P tous les ans et 11 % n'en reçoivent jamais, tandis que 54 % reçoivent K tous les ans mais 22 % jamais.

Dans une étude déjà ancienne, les Américains établissaient une relation entre la consommation de fuel, et donc d'heures de tracteur, et la consommation d'engrais. Quand on compare la fertilisation des prairies cultivées avec celle des S.T.H., on est tenté d'admettre le bien-fondé de cette observation.

C. Les prairies artificielles

La fertilisation des prairies artificielles concerne surtout P et K bien que le quart de ces cultures n'ait pas reçu d'engrais, sous aucune forme, au cours de l'année 1982. Comme on pouvait s'y attendre, l'enquête fait apparaître que 77 % des trèfles violets et luzernes n'ont pas reçu d'azote, mais 17 % en ont reçu une fois, peut-être à la création ou au démarrage du printemps.

En Basse-Normandie et en Bretagne, 50 % de ces surfaces reçoivent une fertilisation azotée, et même 75 % en Ille-et-Vilaine, apportée en une, deux et surtout trois fois dans 48 % des cas.

La fréquence des apports de P et de K est intermédiaire entre celles des prairies temporaires et des S.T.H. : 52 % des surfaces reçoivent l'anhydride phosphorique tous les ans, et 46 % de la potasse. On peut s'étonner que le quart ne reçoive jamais de P et surtout plus du tiers jamais de K, élément pourtant fortement prélevé par les légumineuses.

C'est en Aquitaine et en Poitou-Charentes que les apports tous les ans sont les plus nombreux pour P et K et en Champagne pour K. A l'inverse, la Bourgogne, la Haute-Normandie, la Lorraine, l'Auvergne, sont les régions où l'absence totale de fertilisation P et K est la plus fréquente et concerne environ la moitié des surfaces.

Le rapport moyen « production disponible sur production accessible » est de 77 %. Il n'est pas certain qu'on puisse établir dans tous les départements une relation directe entre la fumure et la production, mais la Corrèze

qui n'apporterait que de l'azote (mais ni P ni K) à ses prairies artificielles, ne produit que 55 % du potentiel accessible. Par contre, Aquitaine, Poitou-Charentes, Basse-Normandie, Bretagne, Pays de Loire, avec des fertilisations P et K plus soutenues qu'ailleurs, produisent près de 80 % de ce potentiel, alors que l'Auvergne, la Bourgogne, la Lorraine, moins souvent fertilisées, n'atteignent pas ces niveaux de production.

Depuis 30 ans, les surfaces en prairies artificielles ont fortement régressé dans la plupart des régions. Elles ne représentent vraiment une part importante des surfaces en herbe que dans deux départements de la Champagne, la Marne et l'Aube, où les trois quarts de la production sont déshydratés, et en Poitou-Charentes qui fauche, à foin surtout, 90 % des surfaces.

Au contraire, dans les régions à fortes productions animales, comme la Basse-Normandie, la Bretagne, les Pays de Loire, la Lorraine, l'Auvergne, le Limousin, ces cultures ne représentent que 1 à 3 % des surfaces herbagères.

Les quantités totales d'engrais qui sont consommées sur ces prairies artificielles sont donc relativement faibles. Cependant, les constatations globales de l'enquête montrent un déséquilibre certain entre les éléments fertilisants apportés et le plus souvent au détriment de la potasse.

LA FERTILISATION ET LES MODES D'EXPLOITATION

Le développement des techniques d'ensilage, en permettant une meilleure maîtrise de la production, a contribué dans la plupart des régions à l'intensification des surfaces en herbe. Au point que certains distributeurs d'engrais en zones fourragères estiment que leurs ventes d'azote destiné à l'herbe évoluent en même temps que les CUMA et entreprises s'équipent d'ensileuses.

A l'analyse des statistiques, il apparaît que les régions et les départements qui comptent le plus d'exploitations où se pratique l'ensilage sont aussi ceux qui utilisent la plus forte fertilisation azotée.

C'est le plus souvent par le maïs qu'a débuté l'habitude d'ensiler et, sauf dans le Finistère, dans les régions ou départements où l'ensilage se pratique le plus fréquemment, il concerne à la fois herbe et maïs.

A l'échelon régional ou départemental, sauf quelques rares exceptions, le niveau de la fumure azotée sur herbe est presque toujours en corrélation avec le pourcentage d'exploitants pratiquant l'ensilage (voir tableau III).

En Bretagne, 55 % des éleveurs ensilent et 35 % soit de l'herbe seulement, soit de l'herbe et du maïs. La fumure azotée moyenne de l'herbe dans la région est de 115 N/ha. En Finistère, à 137 N par hectare d'herbe, 59 % des éleveurs ensilent.

Le département de la Manche, qui emploie sur herbe plus d'azote que les autres départements de la Basse-Normandie, est aussi celui qui compte

TABLEAU III
IMPORTANCE DE LA FERTILISATION AZOTÉE
ET % D'EXPLOITATIONS PRATIQUANT L'ENSILAGE
DANS QUELQUES DÉPARTEMENTS OU RÉGIONS

	kg de N/ha d'herbe	% d'exploitations pratiquant l'ensilage		
		herbe + maïs	maïs seul	Total
Finistère	137	27	32,8	59 %
Ille-et-Vilaine	126	42	12	53 %
Bretagne	115	35	20	55 %
Landes	104	31	8,5	40 %
H ^{te} Normandie	86	15	21	36 %
Manche	54	33	15	48 %
Franche-Comté	21	3,5	9,5	13 %
Auvergne	12	17	3	20 %
Limousin	14	8	3	17 %
Nièvre	14	10,4	11,6	22 %
Allier	6	10	9	19 %

le plus d'exploitations pratiquant l'ensilage : 48 % dont 33 % ensilent de l'herbe.

A l'opposé, en Bourgogne, 28 % des exploitations pratiquent l'ensilage, mais seulement 11 % pour l'herbe, et les surfaces herbagères ne reçoivent en moyenne que 38 N/ha. Et dans la Nièvre 10 % ensilent de l'herbe et le total herbe reçoit 14 N/ha.

En Auvergne et Limousin, les chiffres sont comparables, comme en Franche-Comté à 21 N/ha qui, souvent pour des raisons de fabrication de fromages, ne compte que 3,5 % de ses exploitations pratiquant l'ensilage d'herbe.

Dans le domaine du pâturage, on observe une relation fumure azotée - mode d'exploitation du même type. Par exemple, 2,5 % seulement des S.T.H. labourables sont soumises à un système pâturage rationné ou tournant en Bourgogne et 5,8 % des surfaces en graminées pures, alors que ces modes d'exploitation en pâture intensive intéressent au niveau national 60 % de cette catégorie de prairies temporaires.

Par contre, ces cultures sont conduites selon ces deux systèmes pour 69 % des surfaces en Bretagne, 53 % en Pays de Loire, 72 % en Basse-Normandie. La fertilisation azotée des surfaces en herbe de ces régions est très supérieure à celle des premières.

On le voit donc, le niveau de fertilisation, azotée en particulier, est très lié au mode d'exploitation. On constate le développement de l'intensification de l'herbe et de sa fertilisation dès qu'apparaît dans une petite région la pratique de l'ensilage. La technique de pâturage influence aussi directement la consommation d'azote.

Il n'est d'ailleurs pas toujours possible de déterminer quelle est la cause et quel est l'effet. Ensile-t-on parce qu'on a mis de l'azote ou met-on de l'azote parce qu'on ensile ? C'est aussi parce qu'on met de l'azote sur un pâturage qu'il faut, en principe, cloisonner, mais l'intérêt du cloisonnement n'est-il pas très limité en l'absence d'apports d'azote ?

Ce sont ces liaisons fertilisation/exploitation qui, pour les départements, ressortent des comparaisons consommation d'engrais / fréquence de ces modes d'exploitation intensifs.

LA FERTILISATION ET LES SPÉCULATIONS ANIMALES

La ventilation des différents postes des productions animales dans les comptes du Ministère de l'Agriculture et les données du réseau RICA permettent de classer les départements selon leur orientation technico-économique, bovins-lait ou bovins-viande.

D'après cette classification, les départements ou régions où la production laitière tient une place plus importante que la production de viande ont une fertilisation supérieure à celle des autres (voir tableau IV).

En Basse-Normandie, dans le total du chiffre d'affaires lait + viande, le lait représente 54 %. La fertilisation azotée moyenne sur herbe est de 54 N/ha. A l'intérieur de cette région, le lait constitue 60 % de la production dans la Manche, 30,2 % dans l'Orne et la dose moyenne d'azote sur herbe a été de 65 N/ha dans la Manche et 45 N/ha dans l'Orne.

Dans l'Allier, où la production de viande domine très largement puisque le lait représente moins de 10 % de ce chiffre d'affaires, la fertilisation de l'herbe n'a été que de 6 N/ha. On peut faire la même observation en Saône-et-Loire : lait 12 %, azote 9 unités.

TABLEAU IV
DONNÉES ÉCONOMIQUES POUR QUELQUES DÉPARTEMENTS
(comptes de l'agriculture 1983)

	Orne	Saône et Loire	Mayenne	Finistère
Surfaces moyennes des exploitations (ha)	30,2	30,7	23,3	17,9
Productions animales dans la PAF (%)	81	58	73	43
Lait dans la PAF	41	12	41	26 (1)
N/ha herbe	45	9	59	157
UGB/ha SFP	1,28	0,95	1,63	1,86
RBE/ha (francs)	1.879	1.886	2.898	4.447
RBE/exploitation (2)	56.735	57.882	67.630	79.642

(1) porcs dans la Production Agricole Finale : 27 %
(2) Revenu Brut d'Exploitation (moyenne France) : 75.571 francs

Source : SCEES

Les départements herbagers à orientation viande utilisent donc, sur herbe, moins d'azote que les secteurs laitiers. C'est là une tendance générale mais la spéculation animale n'est qu'indirectement en cause. Le choix de l'orientation dépend souvent, en effet, de la taille des exploitations. Le phénomène est particulièrement marqué en Lorraine où l'on voit diminuer la spéculation lait au profit de celle de la viande, avec l'agrandissement des structures agricoles.

Les petites exploitations s'orientent plus souvent vers le lait, production qui leur permet d'obtenir un meilleur revenu à l'hectare. Mais, par manque de surface, pour s'assurer un revenu d'exploitation suffisant, elles doivent « agrandir les hectares » en intensifiant et donc en ayant recours à une fertilisation accrue. C'est une des raisons pour lesquelles les résultats de l'enquête font apparaître une dose d'azote plus élevée qu'ailleurs dans les secteurs orientés vers le lait. Il faut que chaque hectare produise plus pour nourrir un plus grand nombre d'animaux.

LA FERTILISATION ET LE CHARGEMENT DE BÉTAIL

Le chargement de bétail à l'hectare est la conséquence technico-économique de l'intensification bien raisonnée. La carte du chargement par hectare de S.F.P. pourrait pratiquement se superposer à celle de la dose moyenne d'azote, à quelques nuances près puisque l'herbe n'est pas partout la seule production fourragère et que certains départements bénéficient de résidus de culture non négligeables.

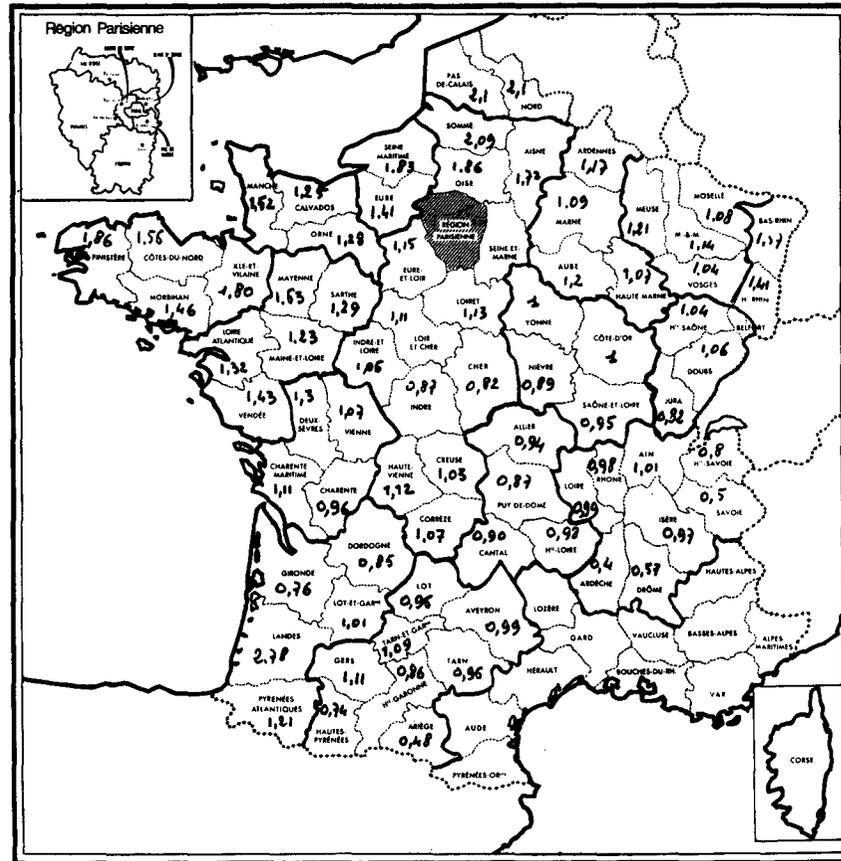
L'augmentation du chargement grâce à la fertilisation concrétise l'efficacité de l'azote apporté sur herbe. On retrouve encore, dans les résultats de l'enquête, la corrélation quantité d'azote, production disponible, puis chargement de bétail à l'hectare. C'est vrai dans la plupart des départements : ceux qui emploient la plus forte quantité d'azote sur herbe ont le chargement le plus élevé (cf. carte 2, chargement en U.G.B./ha).

LA FERTILISATION ET LE REVENU DES ÉLEVEURS

Le chargement est le critère qui influence le plus fortement le niveau du revenu agricole, avant même les performances individuelles des animaux. Toutes les analyses des Centres de gestion le montrent. Or les chargements les plus élevés, sous réserve de bonne technicité, se trouvent dans les exploitations à fortes consommations intermédiaires et à hauts niveaux de fertilisation.

De l'analyse des résultats de divers centres de gestion et des comptabilités d'éleveurs pour 1981/82, on peut tirer les données générales suivantes :

CARTE 2
CHARGEMENT DE BÉTAIL À L'HECTARE DE S.F.P.
 (U.G.B./ha)



Source : FNIE

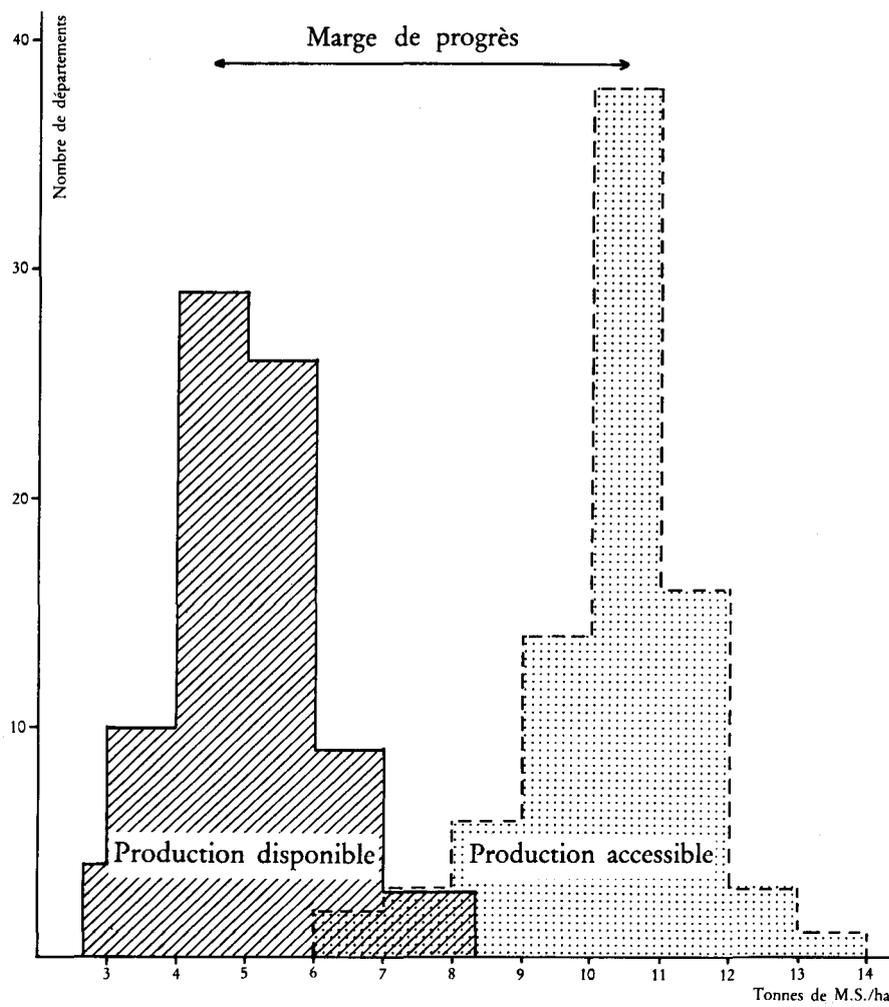
ha pour VL	30	25	23
U.G.B.VL/ha	1	2	3
NPK/ha VL	25-40-25	250-100-120	400-120-200
Lait/VL	3 500	5 000	5 000
Prod. Agr. Finale/ha VL (francs)	5 500	14 240	21 360
Cons. interm./ha VL (francs)	2 035	7 220	9 900
dont Engrais/ha VL (francs)	260	1 490	2 280
Valeur ajoutée/ha (francs)	3 465	7 020	11 460
% valeur ajoutée/PAF	62,5 %	51 %	46 %
Valeur ajoutée/exploitation (francs)	103 200	175 500	267 400

L'éleveur qui emploie sur ses fourrages la plus faible fertilisation a aussi le plus faible chargement. Le solde du compte production, ou valeur ajoutée, est en valeur relative le plus élevé : 62,5 % contre 46 % dans le cas à 3 U.G.B./ha ; mais en valeur absolue, il est deux fois et demie plus faible. L'économie de 7 865 F de consommations intermédiaires par hectare, dont 2 000 F d'engrais, coûte à cet éleveur 8 000 F de valeur ajoutée.

LA FERTILISATION ET LES MARGES DE PROGRÈS

Avant l'enquête, la production accessible pour chaque catégorie d'herbe a été déterminée au niveau régional à dire d'experts. La produc-

GRAPHIQUE N° 4
MARGE DE PROGRÈS =
PRODUCTION ACCESSIBLE - PRODUCTION DISPONIBLE



éleveurs de pointe obtiennent des rendements nettement supérieurs à ceux qui sont indiqués, mais avec des apports d'azote de 400 unités, voire plus. C'est-à-dire que le potentiel des surfaces fourragères peut, dans beaucoup de régions, dépasser ce qu'il a été convenu d'appeler production accessible.

De plus, la marge de progrès ainsi calculée a pour bases les surfaces fourragères actuelles. Des modifications dans le choix des cultures prairiales pourraient également, dans certains secteurs où par exemple la prairie semée d'une espèce bien adaptée et valorisant bien l'azote serait développée, augmenter sensiblement le niveau de production accessible.

CONCLUSION

Dans les départements et les régions où la marge de progrès pour la production est élevée, il y a aussi marge de progrès pour la fertilisation. Mais cette fumure doit être raisonnée en fonction des besoins d'un troupeau dont l'accroissement se trouve aujourd'hui limité par la conjoncture économique.

En France, on l'a vu, la fertilisation N, P et K est encore très faible, surtout si on la compare aux fumures des prairies de nos voisins. Il reste donc un potentiel de production important actuellement sous-exploité.

La mise en place des quotas laitiers et le marasme du marché de la viande devraient normalement conduire à l'intensification des surfaces en herbe et donc à un accroissement de la fertilisation, dans le but de maintenir au moins le revenu des éleveurs.

Utiliser moins de surfaces mais les conduire intensivement en adoptant une fumure bien raisonnée, c'est nourrir le même troupeau sur une surface réduite, augmenter la marge brute et, finalement, améliorer le revenu. Mais c'est aussi libérer des surfaces devenant ainsi disponibles pour l'extension des superficies en céréales ou toute autre culture de vente.

Alain POUSSET