

LES PRAIRIES FRANÇAISES PRÉSENTATION GÉNÉRALE ET RELATIONS AVEC LE PÉDO-CLIMAT

L'ENQUÊTE MENÉE EN 1982 PAR LE S.C.E.E.S. (1) NOUS CONFIRME L'IMPORTANCE DES SURFACES FOURRAGÈRES FRANÇAISES. ELLES CONCERNENT 2/3 DES exploitations agricoles et couvrent plus de 63 % de la S.A.U. Mais leur valorisation ne représente que 38 % du revenu agricole national.

L'extrême diversité de ces couverts végétaux et des sols qu'ils occupent, le fait qu'il s'agisse de productions primaires, difficilement quantifiables, non commercialisées et bien souvent considérées comme des dons de la nature ont conduit à la méconnaissance des surfaces fourragères et abouti à une valorisation très inégale et globalement médiocre, comparativement aux autres secteurs agricoles français.

Dans ce contexte, cette enquête fourragère nous apporte par sa grande précision une somme d'informations inédite. Un de ses principaux mérites est d'avoir déterminé, défini et pris en compte 36 catégories de surfaces fourragères, qui sont présentées tableau I avec leur superficie et la part qu'elles occupent dans la Surface Fourragère Principale (S.F.P.).

Un deuxième mérite de cette enquête est d'avoir délibérément choisi comme unité géographique la petite région fourragère. Ainsi, 408 petites régions, homogènes aux points de vue herbager et climatique, ont été définies.

Après un rappel aussi bref que possible des principales caractéristiques du milieu intervenant sur les productions fourragères, nous examinerons, pour chaque grande catégorie de surfaces fourragères, sa répartition géographique et les relations qui apparaissent avec les données pédo-climatiques. Nous verrons enfin les conclusions qu'il est possible d'en tirer quant aux potentiels fourragers.

TABLEAU I
SURFACES ET PART DANS LA SURFACE FOURRAGÈRE
NATIONALE DES DIVERSES CATÉGORIES
DE SURFACES FOURRAGÈRES

	surface en milliers d'ha	part en % de la S.F.P.
CULTURES FOURRAGÈRES ANNUELLES	1 571	10,3
- maïs-fourrage	1 231	8,1
- betteraves fourragères	145	1,0
- choux fourragers	112	0,7
- topinambours	5	ε
- autres (à l'exclusion du ray-grass d'Italie)	78	0,5
CULTURES DÉROBÉES ET SUCCESSIVES (hors SFP)	638	4,2
- ray-grass d'Italie semé l'été 1982 et :		
. retourné en automne 1982	11	0,1
. retourné au printemps 1983	122	0,8
- colza fourrager, navette	142	0,9
- chou fourrager	62	0,4
- navets fourragers, raves, rutabagas	19	0,1
- prairies retournées au printemps 1982, après une exploitation :		
. ray-grass d'Italie	140	0,9
. autres	83	0,5
- autres (luzerne porte-graine, seigle, vesce, trèfle d'Alexandrie...)	59	0,4
PRAIRIES SEMÉES AYANT DE 1 à 5 ANS	3 371	21,9
<i>a) prairies artificielles</i>	<i>635</i>	<i>4,2</i>
- luzerne pure	474	3,1
- trèfle violet pur	72	0,5
- autre légumineuse en culture pure	22	0,1
- mélange de légumineuses	66	0,4
<i>b) prairies temporaires</i>	<i>2 696</i>	<i>17,7</i>
<i>prairies temporaires de courte durée à base de ray-grass d'Italie</i>		
<i>ou de ray-grass hybride</i>	<i>252</i>	<i>6,3</i>
- ray-grass d'Italie pur :		
. semé en été-automne 1981, retourné en automne 1982	97	0,6
. semé au printemps 1982, retourné au printemps 1983	26	0,2
. autre	592	3,9
- ray-grass d'Italie + trèfle violet	236	1,5
<i>prairies temporaires (autres) :</i>	<i>1 744</i>	<i>11,5</i>
- dactyle (pur ou avec trèfle blanc)	61	0,4
- fétuque élevée (pure ou avec trèfle blanc)	54	0,4
- ray-grass anglais (pur ou avec trèfle blanc)	300	2,0
- autre graminée (pure ou avec trèfle blanc)	47	0,3
- une graminée et une légumineuse (autre que le trèfle blanc)	384	2,5
- mélanges de graminées (avec ou sans légumineuses)	897	5,9
SURFACES TOUJOURS EN HERBE	10 299	67,8
<i>a) prairie semée de 6 à 10 ans</i>	<i>694</i>	<i>4,6</i>
<i>b) prairie semée depuis plus de 10 ans ou non semée</i>	<i>9 605</i>	<i>63,2</i>
- labourable	5 125	33,7
- non labourable (S.T.H. obligatoire)	3 292	21,7
- pré-verger labourable (moins de 25 arbres/ha)	80	0,5
- pré-verger non labourable (plus de 25 arbres/ha)	111	0,7
- marais toujours en herbe	133	0,9
- pâturage d'altitude	199	1,3
- parcours et landes productifs	647	4,3
- maquis et garrigues	21	0,1
TOTAL DES SURFACES FOURRAGÈRES NATIONALES ENQUÊTÉES (1)	15 839	104,2

I. RAPPEL DES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU MILIEU

a) *Les données pédo-climatiques intervenant dans les phénomènes de croissance*

Les processus de fabrication de matière sèche dans les plantes sont dépendants de certaines conditions de milieu, propres à chaque type de couvert végétal. Ces conditions sont nombreuses, souvent en interaction entre elles et jouent fréquemment par des effets de seuil. Leur rôle n'est que partiellement connu, mais certains indices pédo-climatiques tels que les sommes de température, le rayonnement global, l'E.T.R. ou la réserve utile (R.U.) semblent prédominants pour la croissance des plantes fourragères (SALETTE, LEMAIRE, de MONTARD). Certains sont présentés figures 1, 2 et 3.

Les réserves hydriques s'étant reconstituées en cours d'hiver, au début du printemps la somme de température est souvent le facteur limitant (le zéro de végétation est estimé entre 0 et 6 °C ; figure 3D). La régularité des précipitations revêt également un intérêt (figure 3C).

Au cours de la période estivale, le point le plus critique est l'alimentation hydrique (figures 2 et 3A). Le déficit hydrique est particulièrement marqué en Bretagne, Pays de Loire et Poitou-Charentes. Le rapport de la réserve en eau à la réserve utile est significatif (figures 2C et 2D), lorsque l'on sait que la réserve « facilement utilisée » par les plantes est estimée entre 50 et 65 % de la réserve utile. L'Est, le Massif Central et les Pyrénées Atlantiques ont, par contre, un régime hydrique très favorable.

Enfin, les fortes températures, supérieures à 25 °C, stoppent la croissance de la plupart des plantes prairiales ; cette donnée climatique particulière sera donc également intéressante à prendre en compte (figure 3B).

Par ailleurs, nous verrons que l'altitude et les précipitations annuelles sont des facteurs déterminants pour les surfaces fourragères (figures 1B et 1C).

Précisons enfin que nous avons examiné bien d'autres cartes climatiques (1) mais aucune relation n'a pu être mise en évidence avec la répartition géographique des surfaces.

b) *Répartition géographique et données pédo-climatiques*

Ce thème est particulièrement délicat et fort peu de références bibliographiques y font allusion !

(1) Parmi les cartes de l'Atlas Agro-climatique Saisonnier examinées mais non retenues, faute de relation nette, citons :

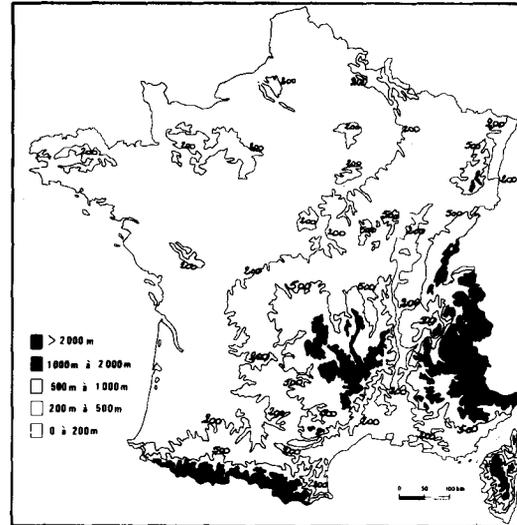
- hauteur des précipitations-médiane : automne, hiver, printemps ;
- nombre moyen de jours avec précipitations supérieures à 5 mm : automne, été ;
- nombre moyen de jours avec précipitations supérieures à 0,1 mm : automne, hiver ;
- évapotranspiration potentielle - médiane : automne, hiver, printemps ;
- rapport E.T.R./E.T.P. - médiane : été ;
- rapport de la réserve en eau à la réserve utile au 31 mai - médiane ;
- rayonnement net - médiane : été, printemps.

FIGURE 1 PRÉSENTATION DES DONNÉES DU MILIEU

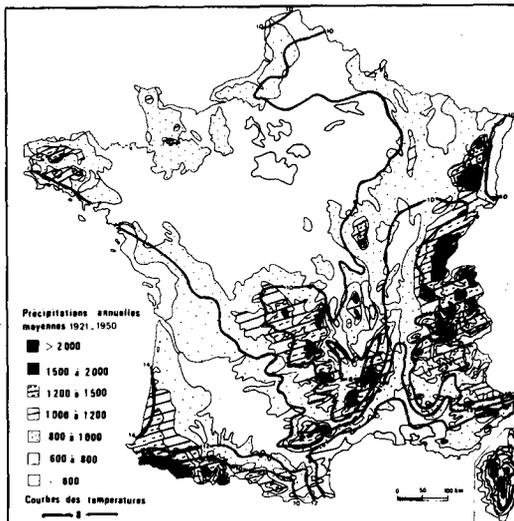
A - Clef des relations intéressantes relevées entre milieu et répartition géographique des grandes catégories de surfaces fourragères.

Caractéristique du milieu	Référence de la carte	S.F.P.	F.A.	P.A.	P.T.	S.T.H.	S.H.
<i>Données générales</i>							
- Altitude	1B	x	x	x			x
- Précipitations annuelles moyennes	1C						
- Réserve en eau utile des sols	1D						
<i>Été</i>							
- Hauteur des précipitations - E.T.P.	2A		x	x			x
- Rapport de la réserve en eau à la réserve utile le 30 juin	2B	x		x			
- Rapport de la réserve en eau à la réserve utile le 31 août	2C					x	
	2D	x		x		x	
<i>Été et printemps</i>							
- Précipitations supérieures à 0,1 mm : nombre de jours pendant l'été	3A			x		x	
- Somme des températures maximales supérieures à 25 °C	3B	x		x		x	
- Précipitations supérieures à 0,1 mm : nombre de jours pendant le printemps	3C			x		x	
- Somme des températures moyennes supérieures à 4 °C (printemps)	3D			x		x	

B - ALTITUDE (d'après I.G.N.).



C - HAUTEURS MOYENNES DES PRÉCIPITATIONS (mm) d'après la Météorologie Nationale (Atlas climatique 1969)



D - RÉSERVES EN EAU UTILE DES SOLS d'après I.N.R.A. Service de la Carte Pédologique (1981)

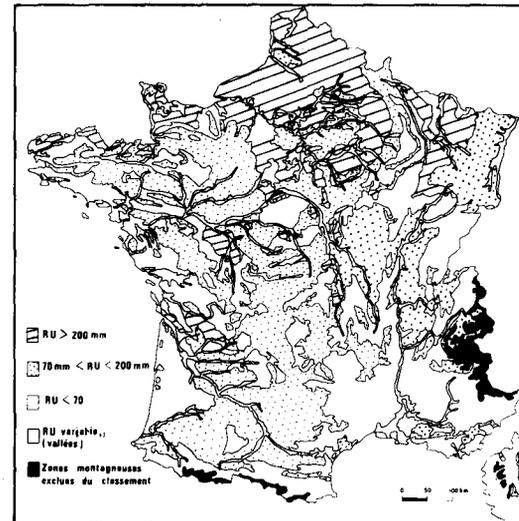
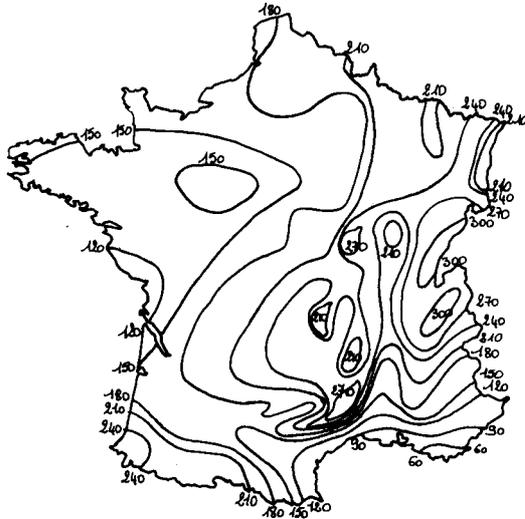
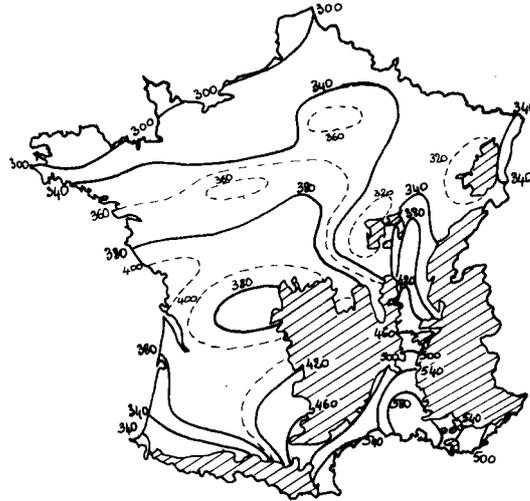


FIGURE 2
DONNÉES PÉDO-CLIMATIQUES ESTIVALES

A - HAUTEUR DES PRÉCIPITATIONS - MÉDIANE
(en mm)



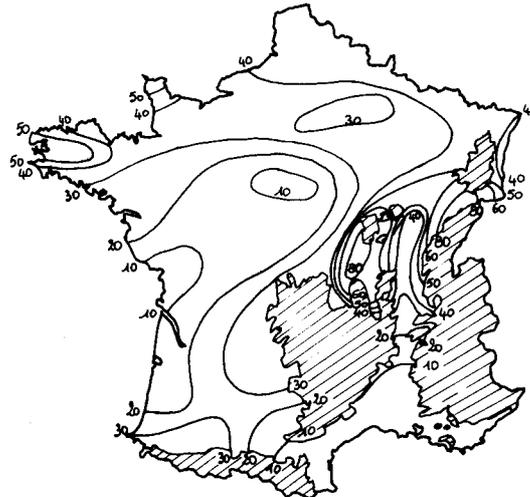
B - ÉVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE - MÉDIANE
(en mm)



**C - RAPPORT DE LA RÉSERVE EN EAU
À LA RÉSERVE UTILE
AU 30 JUIN - MÉDIANE**
(en %)



**D - RAPPORT DE LA RÉSERVE EN EAU
À LA RÉSERVE UTILE
AU 31 AOÛT - MÉDIANE**
(en %)

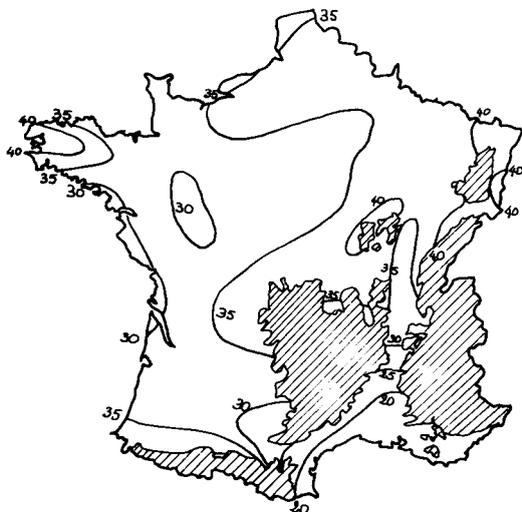


*Présentation des
prairies françaises*

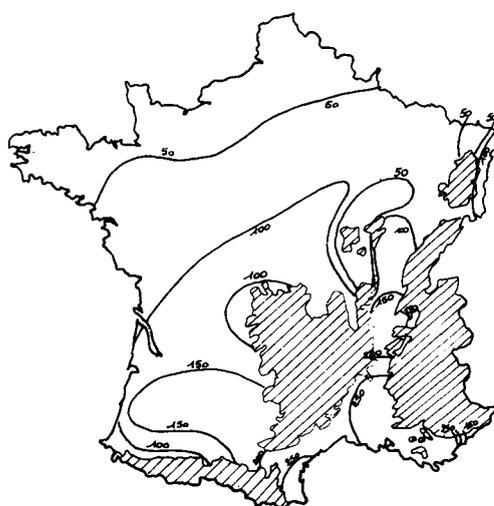
 Zones d'altitude exclues en raison de la forte variabilité du climat

FIGURE 3
DONNÉES CLIMATIQUES ESTIVALES ET PRINTANIÈRES

**A - NOMBRE MOYEN DE JOURS AVEC PRÉCIPITATIONS
 SUPÉRIEURES À 0,1 mm
 (ÉTÉ)**



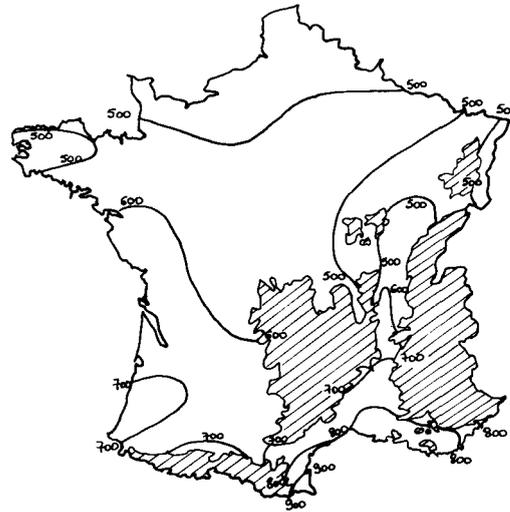
**B - MOYENNE DE LA SOMME DES TEMPÉRATURES
 MAXIMALES SUPÉRIEURES À 25 °C
 (ÉTÉ)**



**C - NOMBRE MOYEN DE JOURS AVEC PRÉCIPITATIONS
 SUPÉRIEURES À 0,1 mm
 (PRINTEMPS)**



**D - MOYENNE DE LA SOMME DES TEMPÉRATURES
 MOYENNES SUPÉRIEURES À 4 °C
 (PRINTEMPS)**



 Zones d'altitude exclues en raison de la forte variabilité du climat

Nous ne pouvons que proposer quelques axes restant à confirmer ; l'approche que nous ferons ici étant, en effet, fort grossière : nous nous limiterons à confronter d'une part les cartes des grandes catégories de surfaces fourragères, dont le maillage est le département, avec d'autre part des cartes pédo-climatiques nationales aux critères plus ou moins adaptés aux conditions fourragères et dont nous n'avons examiné que les médianes.

Bien sûr, de nombreux facteurs historiques, sociologiques (taille des parcelles, des exploitations...), économiques (prix des aliments concentrés, possibilité de déshydratation...) interviennent sur l'équilibre interne du système fourrager. Mais certains d'entre-eux ont sans doute été marqués au fil des années par les caractéristiques locales du milieu.

Néanmoins, cette démarche nous paraît intéressante : grâce à l'approche nationale, et dans les limites évoquées ci-dessus, nous pourrions voir si certaines données du milieu interviennent à petite échelle. C'est surtout à l'échelle de la micro-région qu'un tel travail serait particulièrement profitable, mais on ne dispose pas à l'heure actuelle d'estimations fiables des potentiels.

II. LA SURFACE FOURRAGÈRE PRINCIPALE

La part de la S.F.P. dans la Surface Agricole Utile (S.A.U.) est présentée figure 4A et dans le tableau en annexe. On y retrouve les grandes régions d'élevage : Limousin, Auvergne et plus largement l'ensemble du Massif Central, Basse-Normandie, Pays de Loire, Bretagne, Franche-Comté, certains départements des Alpes, des Pyrénées et les Vosges.

Dans le Cantal et la Manche, la S.F.P. représente 95,5 % de la S.A.U. et deux autres départements dépassent également les 90 % : la Lozère et la Savoie.

A l'opposé, les régions à vocation céréalière (Centre, Ile-de-France, Picardie) comportent toujours un minimum de 20 % de surfaces fourragères, à l'exception des départements de la Seine-et-Marne (10 %) et de l'Essonne (7 %). Il est ici particulièrement net que la spécialisation croissante des exploitations conduit également à une spécialisation régionale croissante.

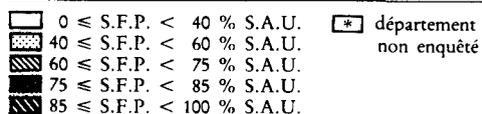
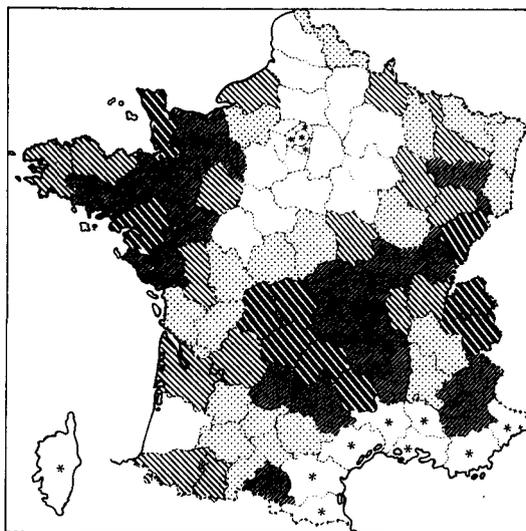
Par ailleurs, l'éleveur raisonnant la répartition de ses surfaces fourragères au sein de la S.F.P. dont il dispose ou qu'il s'est lui-même fixée, nous rapporterons toutes les surfaces fourragères évoquées ci-après à la S.F.P., qu'elle soit départementale, régionale ou nationale (réduite à la zone enquêtée de 82 départements).

Parmi les diverses caractéristiques du milieu évoquées plus haut, certaines semblent avoir une relation avec la répartition de la S.F.P. :

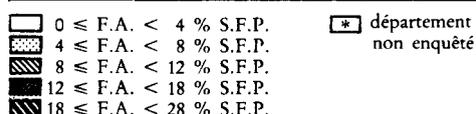
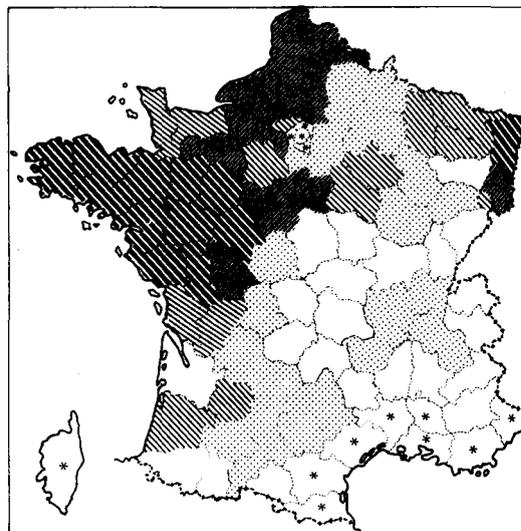
— *L'altitude* : les départements de « montagne » (altitude généralement supérieure à 500 m) du Massif Central et de Savoie présentent une

FIGURE 4
RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DE LA S.F.P.,
DES FOURRAGES ANNUELS ET DES PRAIRIES ARTIFICIELLES

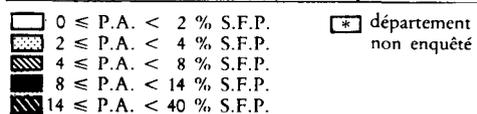
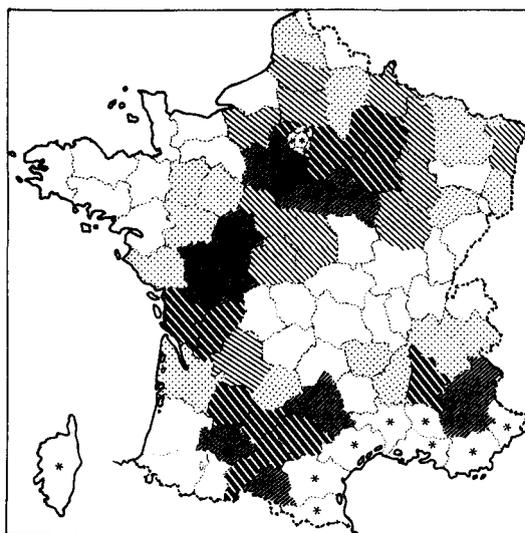
A - PART DE LA S.F.P. DANS LA S.A.U.



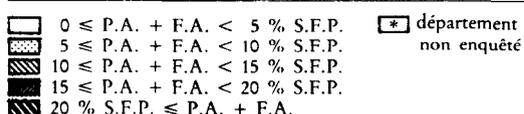
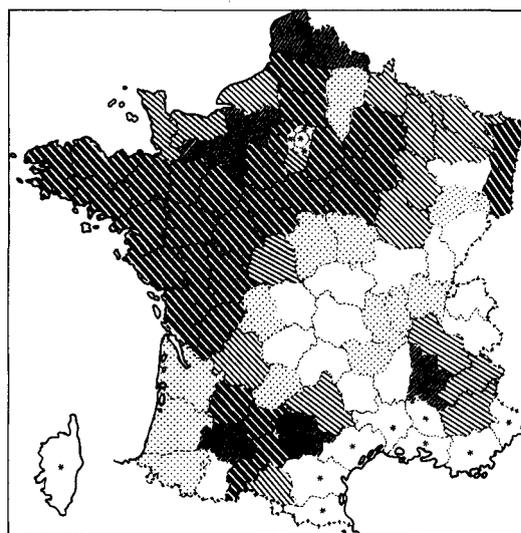
B - PART DES FOURRAGES ANNUELS DANS LA S.F.P.



C - PART DES PRAIRIES ARTIFICIELLES DANS LA S.F.P.



D - PART DES PRAIRIES ARTIFICIELLES ET DES FOURRAGES ANNUELS DANS LA S.F.P.



proportion de S.F.P. supérieure à 75 % de la S.A.U. Les départements d'altitude plus modérée (Vosges, Ardennes, Pyrénées, Franche-Comté) dépassent toujours les 60 % de S.F.P. dans la S.A.U.

- *Les précipitations annuelles* : en plus des zones de montagne citées ci-dessus, la Bretagne, la Normandie, la Gironde, la Dordogne, une partie du Poitou-Charentes bénéficient d'une pluviométrie annuelle supérieure à 800 mm. L'Est de la Bretagne et le Nord des Pays de Loire, très fourragers, sont de ce point de vue peu favorisés.
- *Le climat estival* intervient par des seuils au-delà desquels la S.F.P. est faible : lorsque la somme des températures maximales supérieures à 25 °C dépasse 100 °C et lorsque l'ETP estivale dépasse 380 mm (à l'exception de la Gironde).
- *La réserve utile* : à l'exception de la Haute Normandie, les départements nettement fourragers (plus de 60 % de S.A.U. en S.F.P.) ont tous des sols dont la réserve utile est moyenne à médiocre (globalement < 200 mm), mais à l'exception de la Gironde et de la Vendée, la réserve en eau représente encore au minimum 20 % de la réserve utile au 31 août en année moyenne.

En conclusion, on peut distinguer deux types de régions fourragères selon l'abondance des précipitations et la présence ou non d'une sécheresse estivale peu marquée. La majorité des régions fourragères est située en zones plutôt « continentales » et/ou d'altitude, caractérisées par un régime hydrique favorable au printemps et en été. L'Est de la Bretagne, une partie des Pays de Loire et de Poitou-Charentes où la sécheresse estivale est très marquée, subissent par contre une influence océanique particulièrement nette en automne et en hiver, plus modérée au printemps : précipitations et températures supérieures permettent ainsi une croissance complémentaire des fourrages, compensant le « trou d'été ».

III. LES CULTURES DÉROBÉES ET SUCCESSIVES

La part des cultures dérobées est extrêmement limitée (tableau II) : à peine 1 % S.F.P. de ray-grass d'Italie annuel et 4,2 % S.F.P. de cultures dérobées, dont 43 % en ray-grass d'Italie. Les cultures dérobées sont surtout développées en Bretagne (12 % S.F.P.), Pays de Loire (10 %) et Poitou-Charentes (7 %).

Le ray-grass d'Italie de courte durée est particulièrement répandu dans le Nord, en Bretagne et Midi-Pyrénées (en culture annuelle) ; en Picardie, Haute-Normandie, Pays de Loire et Aquitaine (en culture annuelle et dérobée). Excepté en Basse Normandie, le ray-grass annuel est surtout implanté en été ou automne, plutôt qu'au printemps.

Il n'y a qu'en Normandie (Haute et Basse) et en Bretagne que le ray-grass d'Italie de printemps et de courte durée occupe une certaine place ($\geq 0,3$ % S.F.P.). Lorsqu'il est cultivé en dérobée, implanté en été dans la grande majorité des cas, il n'est retourné que le printemps suivant.

Le colza fourrager et le navet sont bien représentés dans les régions suivantes : Nord, Picardie, Champagne, Lorraine, Alsace, Bourgogne,

TABLEAU II
IMPORTANCE DES DIVERSES CULTURES DÉROBÉES
ET SUCCESSIVES

	Porportion, par rapport à la S.F.P., de :			Part dans la surface en cultures dérobées de :					
	ray-grass d'Italie annuel		l'ensemble des cultures dérobées	ray-grass d'Italie	autre prairie	colza fourrages navet	chou fourrager	navets raves rutabagas	autres
	d'été-automne	de printemps							
Nord	2,2	0,1	3	20	3	38	22	5	12
Picardie	2,6	0,2	4	38	3	35	4	1	18
Champagne	0,3	0,1	1	27	11	44	11	1	6
Ile de France	0,5	0,2	1	48	8	9	0	2	34
Haute-Normandie	1,8	0,6	2	62	3	18	12	+	5
Basse-Normandie	0,2	0,3	1	40	3	31	17	1	8
Lorraine	0,1	+	+	17	8	65	2	+	8
Alsace	+	+	+	13	4	45	4	23	11
Franche-Comté	0,1	+	+	5	13	34	0	+	48
Bourgogne	0,1	+	+	29	14	35	8	+	14
Centre	0,4	0,1	2	28	5	32	7	3	25
Pays de la Loire	0,8	0,2	10	62	13	10	10	1	5
Bretagne	1,2	0,8	12	39	14	29	14	+	3
Poitou-Charentes	1,8	+	7	27	10	39	9	1	14
Aquitaine	1,5	0,1	5	52	6	11	2	8	21
Mici-Pyrénées	1,1	0,1	2	42	9	14	1	3	31
Limousin	0,1	+	1	12	9	28	2	43	6
Auvergne	0,1	+	+	11	11	39	5	24	11
Rhône-Alpes	0,2	+	2	31	8	17	10	18	15
Lozère	0	0	6	+	99	1	0	+	+
Haute-Provence	0	+	+	25	27	0	0	0	47
France entière (enquête)	0,6	0,2	4,2	42,8	13,1	22,2	9,7	2,9	9,3

Franche-Comté, Poitou-Charentes et Auvergne (plus d'1/3 des cultures dérobées). Le chou fourrager, dont la place est plus modeste, est plutôt implanté dans le Nord, la Basse-Normandie et la Bretagne.

Navets, raves et rutabagas occupent une place résiduelle excepté en Limousin, Auvergne, Alsace et Rhône-Alpes.

IV. LES FOURRAGES ANNUELS

Les fourrages annuels représentent légèrement plus de 10 % de la S.F.P. sur l'ensemble de la zone enquêtée. Leur répartition géographique (figure 4B) montre qu'ils sont bien représentés sur tout le territoire, à l'exception des zones de montagne, de la zone d'élevage charolais au nord du Massif Central et de la Gironde, régions où leur présence est inférieure à 4 % de la S.F.P.

C'est bien sûr en Bretagne et Pays de Loire qu'ils sont les plus développés, atteignant un maximum de 56 % de la S.F.P. dans le Morbihan.

TABLEAU III
RÉPARTITION DES FOURRAGES ANNUELS
SELON LEUR NATURE ET SUPERFICIES TOTALES

	Part dans la S.F.P. (en %)	Part dans la surface en fourrages annuels (en %)					Surface de fourrages annuels (en ha)
	Mais fourrage	Mais fourrage	Betteraves fourragères	Choux fourragers	Topinam- bours	Autres	
Nord	10	67	29	2	0	2	49 104
Picardie	11	82	13	+	0	5	43 628
Champagne	6	87	7	+	0	5	37 344
Ile-de-France	6	70	10	1	0	20	2 958
Haute- Normandie	10	73	25	1	0	1	59 333
Basse- Normandie	10	88	6	2	0	4	128 158
Lorraine	7	92	2	1	+	5	55 867
Alsace	15	82	14	0	0	4	24 948
Franche-Comté	3	89	7	+	1	2	16 898
Bourgogne	4	89	5	+	+	6	41 011
Centre	7	80	9	3	+	8	55 758
Pays-de-la- Loire	17	82	4	11	+	3	374 804
Bretagne	19	75	9	13	+	3	350 809
Poitou- Charentes	9	66	16	9	+	9	116 460
Aquitaine	5	77	10	3	1	9	41 862
Midi-Pyrénées	4	75	3	2	+	20	63 832
Limousin	2	63	20	3	5	8	29 479
Auvergne	1	64	14	4	2	16	27 527
Rhône-Alpes	4	86	6	2	1	5	48 981
Lozère	+	41	5	4	0	51	1 044
Haute- Provence	+	65	1	+	+	34	1 046
France entière (enquêtée)	8	78	9	7	+	5	1 570 860

Le maïs fourrage représente globalement 78 % de ces fourrages annuels, soit 1 231 000 ha, poursuivant sa progression des 20 dernières années. Il occupe au sein des fourrages annuels une place considérable : 65 % minimum dans quasiment toutes les régions. Le maïs est très développé en Bretagne (75 % des fourrages annuels et 19 % de la S.F.P.), en Pays de Loire (respectivement 82 % et 17 %), en Alsace (82 % et 15 %), en Lorraine (92 % et 7 %), en Normandie et Nord-Picardie (10 % de la S.F.P.). Il est par contre beaucoup moins représenté dans le Centre et la moitié Sud de la France (tableau III).

Les betteraves fourragères ont conservé une certaine place au sein des fourrages annuels dans le Nord, la Picardie, la Haute-Normandie, l'Alsace, le Poitou-Charentes, le Limousin et l'Auvergne.

Les choux fourragers sont cultivés de façon significative en Bretagne, Pays de Loire et Poitou-Charentes ; les topinambours en Limousin.

Comme les cultures dérobées et successives, les fourrages annuels sont des cultures fourragères typiques de plaine (à l'exclusion du Plateau Lorrain). On les rencontre sur toute la façade océanique et en Alsace, régions caractérisées par des précipitations estivales faibles à moyennes : moins de 150 mm en Bretagne, Pays de Loire, Poitou-Charentes où les fourrages annuels sont les plus développés ; moins de 180-210 mm pour le Nord, la Picardie, l'Alsace. La repousse d'herbe étant compromise dans la plupart de ces régions par la sécheresse estivale, les fourrages annuels représentent un appoint alimentaire considérable pour cette période ainsi que pour la phase hivernale (particulièrement longue en Alsace et sur le Plateau Lorrain).

V. LES PRAIRIES ARTIFICIELLES

Cette catégorie de surfaces fourragères est devenue la moins répandue (mises à part les cultures dérobées) : 635 000 ha, soit 4 % de la S.F.P. nationale.

On constate sur la figure 4C que les prairies artificielles sont très irrégulièrement réparties sur le territoire national et qu'elles sont, de plus, concentrées dans quelques régions : dans 46 (56 %) des départements enquêtés, les prairies artificielles occupent moins de 4 % de la S.F.P. et seulement 24 (29 %) départements dépassent les 8 % : 40 % dans la Marne et aux alentours de 20 % dans l'Aube, la Seine-et-Marne, le Val d'Oise et la Charente-Maritime.

Ces prairies artificielles sont des luzernières dans 75 % des cas, des prairies de trèfle violet pur dans 11 % des exploitations enquêtées ou des mélanges de légumineuses dans 10 % des cas.

Ces superficies sont concentrées dans 4 régions : la Champagne et plus largement le Bassin Parisien, Poitou-Charentes, Midi-Pyrénées et la Haute Provence (tableau IV).

Dans le Bassin Parisien, la luzerne est largement prédominante par rapport aux autres légumineuses : 93 % en Ile-de-France, 96 % en Champagne (dont 99,5 % dans la Marne), 94 % en Picardie ; respectivement 82, 87 et 94 % dans les départements de l'Eure-et-Loir, de l'Yonne et du Loiret.

En Charentes et Deux-Sèvres, la luzerne représente encore 85 % des prairies artificielles, sans compter les mélanges de légumineuses (10 % environ) comportant vraisemblablement de la luzerne.

En Midi-Pyrénées, la luzerne reste prédominante mais sa part dans les prairies artificielles est moindre (70 %), le trèfle violet étant en contre partie plus développé (13 %) ainsi que les autres légumineuses en culture pure (6 %). La répartition est du même ordre dans le Sud-Est avec une proportion de trèfle violet légèrement inférieure.

Nous avons par ailleurs constaté une certaine complémentarité entre les superficies en fourrages annuels et celles de prairies artificielles : dans les zones de plaine (à l'exception de l'Aisne et d'une partie de l'Aquitaine)

TABLEAU IV
**RÉPARTITION DES PRAIRIES ARTIFICIELLES
 DANS QUELQUES RÉGIONS
 ET POUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE**

	Part dans la surface en prairie artificielle				Total prairies artificielles	
	luzerne	trèfle violet	autre légumineuse pure	mélange de légumineuses	% SFP	superficie (ha)
Nord	74	9	0	17	1,5	4 945
Picardie	94	6	+	0	4,9	15 977
Champagne	96	3	+	1	13,7	72 661
Ile-de-France	93	5	1	0	16,6	5 763
Haute-Normandie	74	21	0	5	2,2	9 743
Centre	63	20	2	15	6,1	38 341
Bourgogne	78	14	1	7	3,6	34 588
Poitou-Charentes	82	5	2	11	13,1	111 824
Aquitaine	63	14	6	17	5,2	35 161
Midi-Pyrénées	70	13	6	10	10,0	128 698
Haute-Provence	67	3	20	9	11,7	19 359
France entière	75	11	3	10	4,2	634 816

L'ensemble « fourrages annuels + prairies artificielles » représente toujours un minimum de 20 % de la S.F.P. (carte 4D). De plus, la part de la S.F.P. qui leur est consacrée semble décroître avec l'altitude (de 5 à 15 % de la S.F.P. en zone de plateau et moins de 5 % en montagne). Ces deux catégories de cultures concourent à l'accumulation de réserves (hivernales) de qualité ; il semble qu'il faille leur consacrer une certaine part de la S.F.P., lorsque le type de sol (nature, profondeur, pente, pierrosité...) permet un labour aisé. Ces superficies sont particulièrement importantes en Bretagne, Pays de Loire, Poitou-Charentes (25 % de la S.F.P.) et dans certains départements du Bassin Parisien.

A l'exclusion des Alpes de Haute-Provence, des Hautes Alpes et de l'Aveyron, les départements relativement pourvus en prairies artificielles sont localisés en plaine, mais comme rejetés à l'intérieur des terres par les fourrages annuels.

Nous avons pu établir diverses relations avec les conditions de milieu (qui recoupe d'ailleurs nettement les exigences pédoclimatiques de la luzerne, culture représentant au moins 75 % des prairies artificielles) :

- Les prairies artificielles s'accroissent bien d'*étés chauds et secs* : on les trouve plus particulièrement dans les régions où les précipitations sont inférieures à 180 mm au Nord de la Loire et à 210 mm au Sud de la Loire où l'ETP est, elle aussi, plus forte (supérieure à 340 mm). Les précipitations estivales sont également peu régulières (moins de 35 jours de pluie supérieure à 0,1 mm). Ces cultures semblent également insensibles aux fortes chaleurs (> 25 °C) de Midi-Pyrénées et de la vallée du

Rhône) et semblent même en exiger un minimum (50° jours de somme de températures maximales supérieures à 25 °C). On les rencontre également dans les régions où la réserve en eau est la plus faible en fin d'été (10 à 20 % de Réserve Utile).

- Les prairies artificielles sont plus particulièrement développées dans les régions au *printemps doux* (somme des températures en base 4 °C supérieure à 500° jours) et peu pluvieux (moins de 40 jours de plus de 0,1 mm). L'E.T.P. est alors toujours supérieure à 200 mm. En fait, les prairies artificielles sont les plus abondantes en Champagne et Ile de France caractérisées par des *automes, hivers et printemps particulièrement peu pluvieux*, sans doute en raison de la sensibilité de la luzerne aux excès d'eau. En Charente, précipitations et E.T.P. sont supérieures, se compensant vraisemblablement.
- On sait par ailleurs que, dans ces deux régions, les sols crayeux de Champagne et les terres de groies de Charente sont *profonds, filtrants* et présentent une réserve en eau moyenne à bonne.

VI. LES PRAIRIES TEMPORAIRES

Les prairies temporaires couvrent près de 2,7 millions d'hectares soit 17,7 % de la S.F.P. Dans cette catégorie se dissimulent des réalités extrêmement diverses : de par la nature des prairies et de par leur répartition régionale.

1/3 de ces prairies sont de courte durée (1 à 3 ans), à base de ray-grass d'Italie ou de ray-grass hybride alors que 2/3 ont une longévité de 3 à 5 ans. Parmi ces dernières, la moitié est enssemencée avec des graminées pures ou associées à une légumineuse. La moitié restante est constituée de mélanges plus ou moins complexes, comportant plusieurs graminées et plusieurs légumineuses.

Pour se convaincre de la diversité régionale de leur répartition, il suffit de regarder le tableau V. En Limousin, un peu moins en Auvergne, les mélanges de graminées dominent. En pays de Loire, c'est le ray-grass d'Italie qui est le plus abondamment semé, alors qu'en Bretagne il partage la place d'honneur avec le ray-grass anglais. En Poitou-Charentes et Midi-Pyrénées les associations sont fréquemment semées (35 et 47 % des prairies temporaires). En Aquitaine, le dactyle est particulièrement bien représenté. La fétuque élevée, de son côté, est beaucoup mieux répartie sur l'ensemble des régions (à l'exception du Limousin).

Compte tenu de ces remarques, il reste intéressant de se pencher sur la répartition de l'ensemble des « prairies temporaires » (figure 5A). Ce sont toutes les régions du Centre, de l'Ouest et du Sud-Ouest de la France qui en sont bien pourvues. Citons les départements qui dépassent 30 % de prairies temporaires dans leur S.F.P. : le Finistère (57 %), les Côtes du Nord (53 %), le Morbihan (48 %), le Gers (39 %), l'Ille-et-Vilaine et la Loire Atlantique (38 %), les Landes (33 %).

Vraisemblablement en raison de la diversité des espèces prairiales concernées et de leurs caractéristiques physiologiques, nous n'avons pu mettre aucune relation en évidence entre la répartition des prairies tempo-

TABLEAU V
RÉPARTITION DES PRAIRIES TEMPORAIRES
DANS QUELQUES RÉGIONS
ET POUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE

	Part dans la surface en prairies temporaires (en %)							Total prairies temporaires	
	ray-grass d'Italie	ray-grass d'Italie + trèfle violet	dactyle	fétuque élevée	ray-grass anglais	asso-ciations	mélanges	% S.F.P.	superficie (1000 ha)
Centre	12	10	2	4	4	15	51	22,1	139
Pays de la Loire	57	7	1	3	8	7	15	23,8	417
Bretagne	34	8	1	1	31	6	16	48,3	651
Poitou-Charentes	18	14	1	3	5	21	36	24,6	209
Aquitaine	23	8	8	3	1	19	37	22,8	156
Midi-Pyrénées	18	14	4	3	1	33	27	22,4	288
Auvergne	2	9	2	1	+	15	71	13,4	166
Limousin	1	3	1	+	+	5	90	17,3	137
Franche-Comté	4	7	3	1	3	22	59	9,1	50
France entière	27	9	2	2	11	14	33	17,7	2 696

raires et les indices climatiques. Les prairies temporaires sont actuellement établies en choisissant les espèces et les variétés adaptées au milieu dans lequel on les implante. Il en existe pour tous les types de sol et de climat et leur plus grand développement dans une région plutôt que dans l'autre dépend beaucoup plus aujourd'hui des actions conjuguées des services de développement et des distributeurs de semences que des conditions de milieu.

VII. LES SURFACES TOUJOURS EN HERBE

Les surfaces toujours en herbe sont largement prépondérantes : 67,8 % de la S.F.P., d'une longévité supérieure à 10 ans dans 93 % des cas. Elles comportent de vieilles prairies semées, des prairies naturelles ; des prairies labourables ou non, plantées d'arbres ou non... (tableau VI).

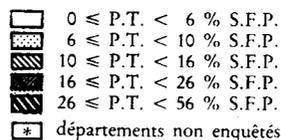
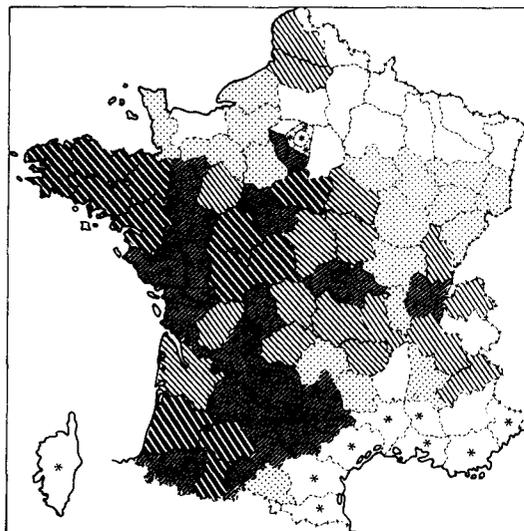
La répartition géographique de ces prairies est quelque peu irrégulière (figure 5B) et leur proportion dans la S.F.P. varie considérablement entre les deux extrêmes suivants : 15,3 % dans le Finistère et 94,3 % en Savoie ! Cependant, n'oublions pas que la S.T.H. dépasse les 50 % de la S.F.P. dans 72 des 82 départements enquêtés.

Les prairies semées de 6 à 10 ans sont particulièrement bien représentées dans l'Ouest et le Centre : Centre, Bretagne, Poitou-Charentes et Limousin (tableau VI).

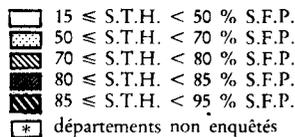
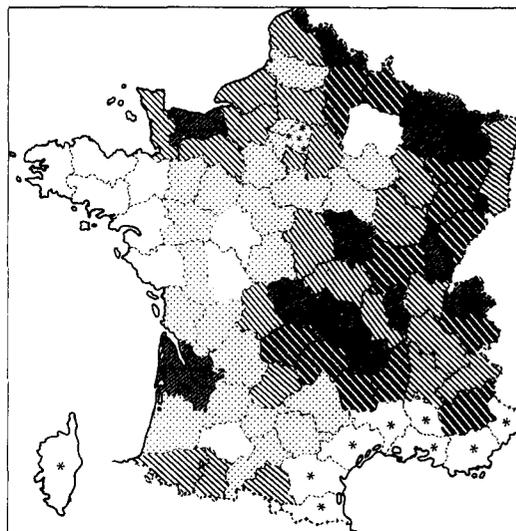
Parmi les prairies non semées ou semées depuis plus de 10 ans, les 2/3 (soit la moitié de la S.T.H. nationale) occupent des terrains labourables et la S.T.H. obligatoire (c'est-à-dire déclarée non labourable par ses exploitants) occupe le tiers restant. La plupart des prairies permanentes sur sols

FIGURE 5
RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES PRAIRIES TEMPORAIRES,
PERMANENTES ET DE LA SURFACE EN HERBE

**A - PART DES PRAIRIES TEMPORAIRES
 DANS LA S.F.P.**



B - PART DE LA S.T.H. DANS LA S.F.P.



**C - PART DE LA SURFACE EN HERBE
 DANS LA S.F.P.**

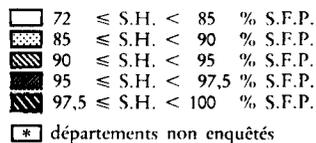
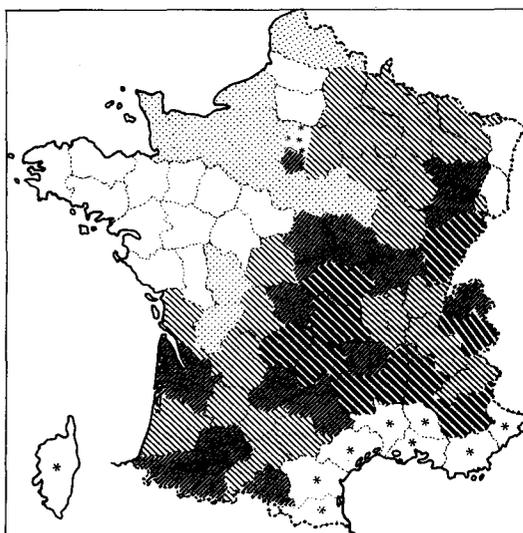


TABLEAU VI
RÉPARTITION DES SURFACES TOUJOURS EN HERBE
PAR RÉGION ET POUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE

	Part dans les surfaces toujours en herbe (en %)									Total surfaces toujours en herbe	
	Prairie semée de 6 à 10 ans	Prairie non semée ou semée depuis plus de 10 ans								% S.F.P.	superficie (1000 ha)
		labou-rable	non labou-rable	pré-verger labou-rable	pré-verger non labou-rable	marais toujours en herbe	pâturage d'altitude	parcours landes productifs	maquis et garrigues		
Nord	1	74	25	+	+	0	0	+	0	76,6	258
Picardie	1	53	42	2	2	0	0	+	0	73,8	239
Champagne	5	59	34	+	+	0	0	1	0	74,0	392
Ile de France	3	35	55	1	4	1	0	+	0	67,6	24
Hte-Normandie	2	58	24	10	8	1	0	1	0	76,5	338
Bse-Normandie	1	47	41	3	6	2	+	1	0	79,4	882
Lorraine	2	66	31	1	1	0	0	1	0	82,9	581
Alsace	1	59	36	2	1	0	2	1	0	74,0	103
Franche-Comté	5	59	30	+	+	0	3	2	0	86,4	472
Bourgogne	3	61	35	+	+	+	0	1	0	83,0	805
Centre	13	61	24	+	+	0	0	1	0	62,9	395
Pays de la Loire	11	46	34	1	1	6	0	2	0	52,4	918
Bretagne	19	28	48	1	1	2	0	1	+	24,9	336
Poit.-Charentes	16	52	20	1	+	10	0	1	0	48,6	414
Aquitaine	10	63	22	+	0	2	0	4	0	65,9	449
Midi Pyrénées	7	41	27	+	+	+	3	21	+	62,6	806
Limousin	17	44	35	+	+	0	0	4	0	78,8	622
Auvergne	6	47	35	0	+	0	7	5	0	83,0	1 027
Rhône-Alpes	4	39	34	+	+	+	8	14	1	81,6	892
Lozère	2	14	19	+	0	0	3	62	+	91,3	212
Hte-Provence	2	13	9	+	+	0	11	44	0	80,7	134
France entière	7	50	32	1	1	1	2	6	+	67,8	10 299

labourables ont dû être implantées depuis un siècle, au début du phénomène de « couchage en herbe » qui a marqué l'évolution fourragère de la fin du siècle dernier (voir le début de l'article de L. MELET). En Ile-de-France et en Bretagne, où les cultures fourragères et les prairies artificielles sont particulièrement développées, les proportions sont inverses (tableau VI).

Il n'est guère surprenant de constater l'importance des pré-vergers en Normandie (la Haute-Normandie est plus concernée que la Basse-Normandie) ; l'importance des marais en Pays de Loire et Poitou-Charentes ; celle des pâturages d'altitude en Auvergne, Rhône-Alpes et Haute-Provence ; celle des parcours et landes productifs en Midi-Pyrénées, Rhône-Alpes, Lozère et Haute-Provence. Par contre, les maquis et garrigues semblent localisés dans la zone méditerranéenne non enquêtée.

prairies françaises Le régime hydrique est le facteur qui apparaît le plus nettement en relation avec la répartition de la S.T.H. D'une part, la hauteur annuelle des 25

précipitations est toujours supérieure à 800 mm lorsque la S.T.H. dépasse 70 %. D'autre part, la régularité des pluies semble déterminante : dans ces mêmes départements où la S.T.H. dépasse 70 %, le nombre de jours de pluie dépassant 0,1 mm est supérieur à 35 en été, 40 au printemps, 45 en hiver ; lorsque ce n'est pas rigoureusement le cas, on constate que, parallèlement, l'E.T.P. est plus faible.

A l'exception de la Gironde et de la basse vallée du Rhône, les départements où la S.T.H. est développée souffrent moins de la *sécheresse estivale* : le rapport de la réserve en eau à la réserve utile est toujours supérieur à 50 % au 30 juin et à 30 % le 31 août. Enfin, la S.T.H. semble « sensible » *aux fortes températures estivales* (plus de 150° de somme de températures supérieures à 25 °C) et se développer plus particulièrement dans les régions à printemps froids (moins de 500 ou 550° de somme de températures supérieures à 4 °C).

Ces diverses caractéristiques pédoclimatiques ne sont pas surprenantes lorsque l'on sait que, dans la plupart des cas, l'enracinement des prairies permanentes est assez superficiel. Par ailleurs, l'absence d'interventions culturales et la meilleure tenue sous le pied des animaux sont des atouts dans les régions où la pluviosité est régulière et abondante (surtout en hiver et au printemps).

VIII. LES SURFACES EN HERBE

Les surfaces en herbe comprennent tous les types de prairies : artificielles, temporaires de courte, moyenne ou longue durée, permanentes et naturelles (S.T.H.). Leur répartition est présentée figure 5C. On peut y constater que la France est coupée en 2 : à l'Est d'une ligne Soissons-Bordeaux (et à l'exception de l'Alsace), les surfaces en herbe dépassent 90 % de la S.F.P., alors qu'à l'Ouest de cette ligne elles sont comprises entre 72 et 90 % de la S.F.P. L'Auvergne et la Franche-Comté sont les régions les plus « riches » en surfaces en herbe, mais seules la Lozère et les Alpes de Haute-Provence dépassent 99,5 % !

Les surfaces en herbe sont plus particulièrement développées (≥ 85 % S.P.F.) dans les régions où les précipitations estivales sont supérieures à 150 mm, et ceci d'autant plus que l'altitude est plus élevée (exception faite de la Gironde). Aucune autre relation climatique n'apparaît clairement, sans doute, là aussi, en raison de la diversité des couverts concernés.

IX. RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE ET POTENTIALITÉS

a) La notion de potentiel fourrager : rappels

Actuellement, bon nombre de notions et d'expressions se rattachant à la notion de potentiel fourrager sont utilisées : on parle de potentiel technique, de potentialité naturelle ou accessible, de références techniques, de production disponible... Devant une telle multiplicité de termes et parfois quelques confusions, il nous a paru important de rappeler quelques définitions.

« Un couvert fourrager se définit non seulement par ses composantes pédo-climatiques et botaniques, mais aussi par les pratiques auquel il est soumis ». (VIVIER, 1984). Implicitement, lorsqu'on parle de « potentiel », la composition floristique est globalement déterminée : il s'agit d'une espèce fourragère donnée ou d'un type de prairie permanente suffisamment connu et répandu dans une région déterminée.

Les composantes pédo-climatiques et les pratiques sont, par contre, des facteurs de production, directs ou indirects. Aussi faut-il préciser, pour pouvoir mesurer et parler d'un potentiel, d'une part les facteurs qui sont optimisés pour « lever », en fonction de l'utilisation escomptée, certaines composantes contraignantes et d'autre part, pour les autres composantes, quelles sont leurs conditions d'obtention.

A partir de certains essais en petites parcelles où les conditions de production sont les plus performantes (production maximum), on peut considérer que le couvert végétal exploite idéalement le milieu. Dans ce cas, les contraintes de culture et d'exploitation sont levées. Telles sont les conditions d'obtention de la carte de potentialité de TURC, qui va même jusqu'à optimiser la nature du couvert végétal (le plus performant en un endroit donné). Dans ce cas, on peut parler de « *potentialité pédo-climatique* » (DEFFONTAINES, Friches, parcours et activités d'élevage, p. 45).

Si, au contraire, on se place dans une zone agro-climatique homogène du point de vue herbager, on « lève » la contrainte « pédo-climat »... et si, dans des essais, les principaux facteurs de production répondent aux normes suivantes (estimées optimales) : fertilisation azotée de 250 kg N/ha/an, 1^{re} coupe au stade épi à 10 cm lorsqu'il s'agit de pâture ou au stade épiaison lorsque la prairie est fauchée, puis coupes régulières toutes les 5 semaines... on parle alors de *potentiel technique ou de potentialité accessible*.

Certaines « *références techniques* » sont, par contre, observées et mesurées dans des exploitations agricoles. Il s'agit la plupart du temps de résultats obtenus dans des conditions relativement intensives et qu'il convient de rappeler dans chaque cas. Elles sont généralement observées chez les 10 ou 20 % meilleurs éleveurs d'une région.

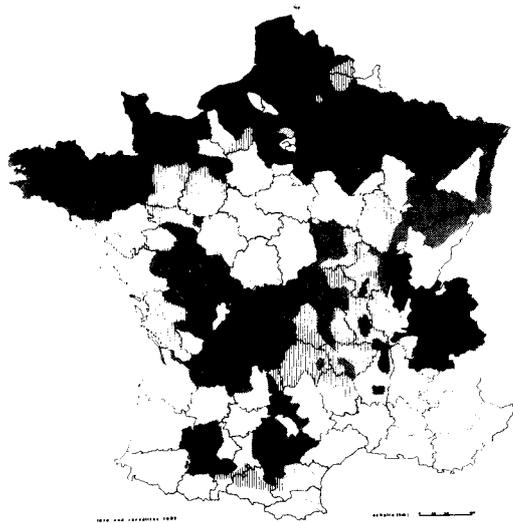
Enfin, une liaison est possible entre potentiel technique et production grâce à une grille de coefficients correcteurs mise au point par l'I.N.R.A. en fonction de références expérimentales. Ces coefficients permettent d'estimer, à partir de la potentialité accessible, *la production disponible*, c'est-à-dire la récolte qu'on peut raisonnablement espérer pour une parcelle donnée (conditions particulières d'hydromorphie), pour des conditions d'exploitation particulières (fumure et mode d'exploitation) et pour une année climatique précise.

b) Confrontation des cartes de répartition géographique et des cartes de potentialités

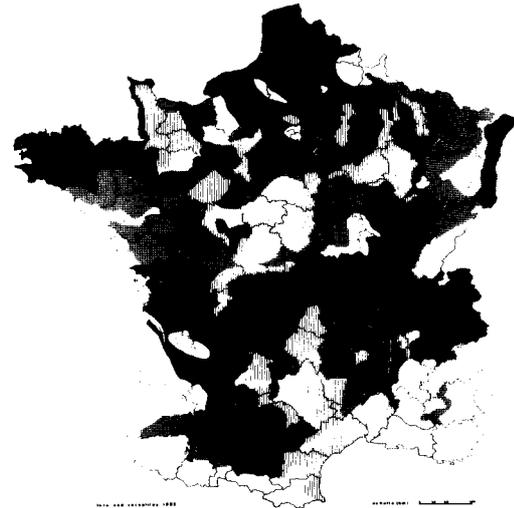
Pour l'éleveur, la décision de réserver telle surface à une « culture » fourragère déterminée est complexe, comme le montre le schéma ci-dessous, et fort dépendante des conditions pédoclimatiques (milieu) :

FIGURE 6
 CARTES D'ISOPOTENTIALITÉ ANNUELLE
 (A. HENTGEN)

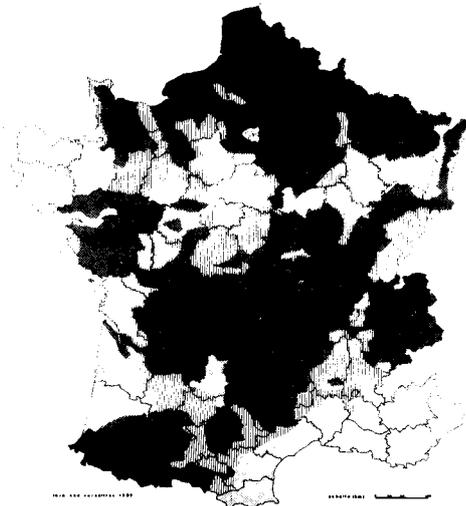
A
 CARTE D'ISOPOTENTIALITÉ ANNUELLE
 DU TRÈFLE VIOLET



B
 CARTE D'ISOPOTENTIALITÉ ANNUELLE
 DE LA LUZERNE

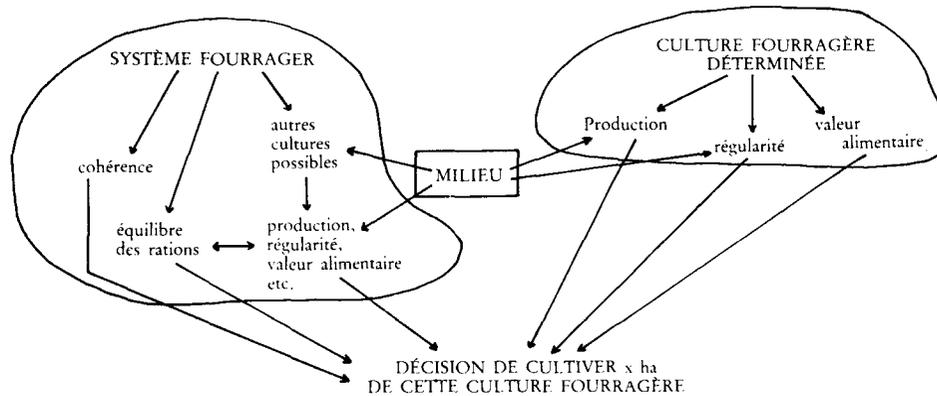


C
 CARTE D'ISOPOTENTIALITÉ ANNUELLE
 DE LA S.T.H.



Classes de potentiel herbager
 en tonne de matière sèche
 par hectare

	Absence de référence
	$x \leq 8$
	$8 < x \leq 10$
	$10 < x \leq 12$
	$12 < x \leq 14$
	$x > 14$



Dans un premier temps, et grâce aux cartes de potentialités fourragères accessibles établies par A. HENTGEN et N. VISSAC à partir de l'enquête prairies 1982, nous pouvons voir dans quelle mesure la superficie accordée aux légumineuses et à la S.T.H. est en rapport avec les rendements observés.

Les potentialités du trèfle violet sont particulièrement bonnes dans l'Ain et en Haute-Savoie, (figure 6A) ; or le trèfle pur y représente respectivement 0,16 et 0,21 % S.F.P., soit nettement moins que la moyenne nationale (0,47 %). Il en est quasiment de même dans les Côtes-du-Nord (0,31 %), la Seine-Maritime (0,40 %) et la Manche (0,06 %) où les potentialités sont encore de 12 à 14 t M.S./ha. Du trèfle violet entre certainement dans la composition des mélanges de légumineuses ou même des associations, mais il nous est impossible de savoir dans quelles proportions.

La luzerne est bien représentée dans la Marne et l'Île-de-France, les Charentes, Midi-Pyrénées où ses potentialités sont bonnes à très bonnes (plus de 12 t M.S./ha) (figure 6B). Elle est par contre extrêmement peu représentée dans d'autres régions où les potentialités accessibles sont bonnes (12-14 t M.S./ha) comme le Nord, la Picardie, le Nord de la Bretagne ou le Limousin.

La corrélation semble plus étroite entre la répartition de la S.T.H. et les potentialités (il n'est pas absurde de parler de répartition de la S.T.H. puisque celle-ci est labourable dans 58 % des cas). Seuls quelques départements de montagne (Vosges, Jura, Doubs) ont une très forte proportion de S.T.H., labourable à 60-65 % des cas, alors que les potentialités y sont faibles. La Gironde est également dans le même cas (figure 6C). A l'opposé, certains départements ont de bonnes potentialités (10-12 t M.S./ha) comme le Maine-et-Loire, la Charente, la Dordogne, la Gers mais la S.T.H. y est peu développée ; en Vendée et dans l'Aveyron, il en est de même et la forte proportion de S.T.H. obligatoire (55 et 62 % S.T.H.) semblerait prouver que la S.T.H. y est réduite au maximum.

En conclusion, il ressort de ces trois confrontations qu'il n'existe pas de relation étroite entre potentialités et développement d'une culture.

c) Indice pédoclimatique synthétique

Dans la recherche de corrélations entre données pédo-climatiques et potentialités, un apport récent vient d'être réalisé et mérite qu'on s'y intéresse. Il s'agit de l'indice Agr 63, défini par L. TURC et calculé à partir de la température de l'air, de l'ensoleillement et d'un facteur sécheresse dans le calcul duquel interviennent d'une part l'E.T.P., la réserve hydrique et les précipitations et, d'autre part, les valeurs de la Réserve Facilement Utilisable (R.F.U.) (réparties en 7 classes).

Ensuite, par confrontation à divers résultats d'essais portant sur la luzerne et des graminées fourragères, on a pu faire correspondre une potentialité « pédo-climatique » à l'unité de cet indice climatique.

Toutefois, du fait du nombre de calculs et de données prises en compte, l'incertitude attachée à cet indice, donc aux potentialités qui en découlent, est grande (de $\pm 25\%$ pour les fortes valeurs à $\pm 80\%$ pour les plus faibles). De ce fait, la carte correspondante présente plus d'intérêt par les tendances mises en évidence que par les potentialités absolues (figure 7).

Il est intéressant de confronter cette carte de potentialités réalisée par L. TURC aux cartes d'isopotentialités annuelles de A. HENTGEN et N. VISSAC (figure 6).

Les corrélations sont mauvaises pour la luzerne ; ce qui n'est pas totalement surprenant car l'indice de TURC ne prend pas en compte les exigences pédologiques particulières de la luzerne, et d'autre part cet indice climatique est calculé avec l'E.T.P. qui se base sur le comportement d'un gazon.

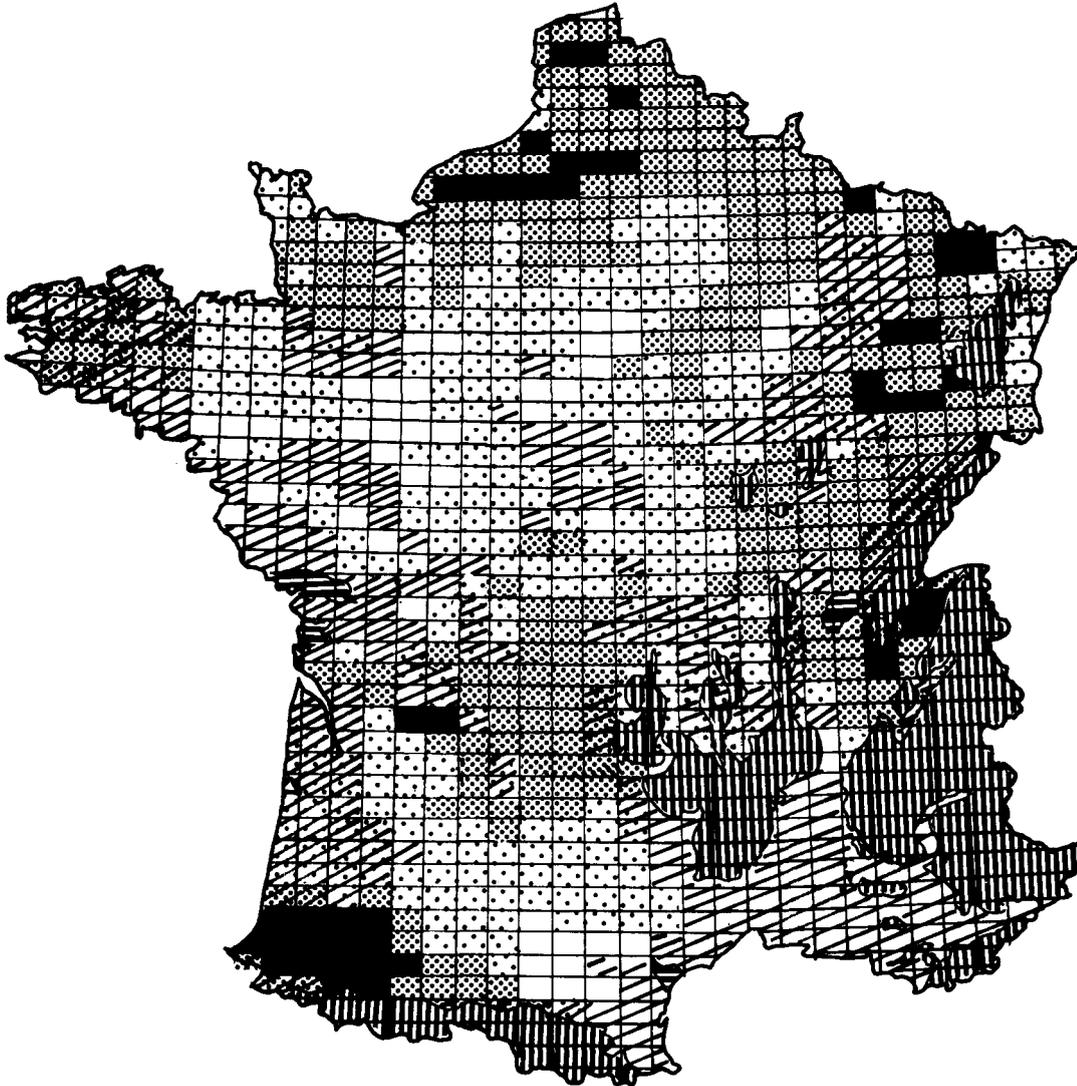
Les relations sont meilleures avec le ray-grass anglais, la fétuque élevée et surtout la S.T.H. Quelques divergences sont communes aux trois types de couverts :

- une sous-estimation des potentialités par la carte de TURC dans la vallée de l'Allier, dans les Deux-Sèvres et le Maine-et-Loire (et moins nettement, dans le cas des prairies temporaires, dans le Nord de la Bretagne et la Charente) ;
- une sur-estimation des potentialités des Vosges (non compris la zone de montagne).

Dans le premier cas, il s'agit de régions où la sécheresse estivale est assez prononcée (même dans la vallée de l'Allier, relativement au reste du Massif Central) et la R.U. faible (inférieure à 70 mm sur la majeure partie de la zone concernée). Il se peut que, sous ces conditions, le calcul de l'indice soit biaisé par une sous-estimation de la R.F.U. (alors supérieure à 2/3 de R.U.) en raison d'un enracinement supérieur à ce qui est estimé « normal » pour le calcul de l'indice.

La surestimation des potentialités pédo-climatiques des Vosges, et sans doute de façon moindre de la vallée du Rhône en amont de Lyon, du Limousin et du Sud de la Meuse, peut être comprise comme la non-prise en compte de phénomènes néfastes dus aux précipitations excédentaires.

FIGURE 7
 CARTE DE POTENTIALITÉS FOURRAGÈRES ANNUELLES
 (MORI et TURC)



- Forte potentialité et R.U. > 70 mm
- ▣ Bonne potentialité et R.U. > 70 mm
- ▣ Potentialité moyenne et R.U. > 70 mm
- ▣ Potentialité médiocre et R.U. > 70 mm
- ▣ R.U. < 70 mm dans l'un des 3 types précédents
- ▣ Zone montagneuse où l'indice n'est pas calculable
- ▣ Zone hydromorphe où l'évaluation de la R.U. est délicate

N.B. : Les zones alluviales, non représentées, sont en fait systématiquement exclues car la R.U. est variable.

En conclusion, bien qu'imparfaite, comme toutes les corrélations évoquées dans la partie précédente, cette approche, affinée par la prise en compte de la réserve utile, semble positive dans la mesure où elle converge globalement avec les cartes de potentialités accessibles découlant de l'enquête. La carte de TURC converge mieux avec les prairies temporaires pour les potentialités, mais c'est avec la S.T.H. que la répartition géographique est la meilleure, sans doute parce qu'il s'agit d'un couvert végétal pérenne dont la flore diversifiée permet d'atténuer les à-coups.

En résumé

La plupart des régions françaises sont nettement fourragères, à l'exception du Bassin Parisien - Ile-de-France, élargie de la Picardie et de quelques départements du Centre et de la Champagne où la S.F.P. est inférieure à 40 % de la S.A.U.

Les cartes de répartition des surfaces fourragères par grandes catégories laissent apparaître deux types contrastés de régions fourragères. Les unes sont océaniques, avec une sécheresse estivale plus ou moins marquée (Bretagne, Pays de Loire, Poitou-Charentes, Midi-Pyrénées), les autres sont continentales et/ou montagnardes, à fort régime pluviométrique (Franche-Comté, Vosges, Massif Central...). Ces dernières régions sont caractérisées par de fortes proportions de S.T.H. et de surfaces en herbe (respectivement plus de 70-80 et 90-95 % de la S.F.P.) et de faibles surfaces consacrées aux fourrages annuels et prairies temporaires (respectivement moins de 8-12 et 10-16 % de la S.F.P.). La transition entre ces deux types de régions est particulière pour chaque culture, plus ou moins nette et rapide.

Globalement, sur l'ensemble du territoire enquêté, la surface en herbe représente 80 % de la S.F.P. et les surfaces toujours en herbe, 68 %. 1/3 de la S.F.P. est en S.T.H. labourable, 1/4 en S.T.H. non labourable et 1/4 en prairies semées. Les fourrages annuels concernent 1/10 de la S.F.P. et le maïs représente 80 % d'entre eux.

L'approche globale réalisée de la répartition des superficies fourragères et de leurs potentialités esquisse à grands traits le portrait de la France fourragère que les articles suivants vont préciser, grâce aux informations apportées par cette première enquête du S.C.E.E.S. sur les superficies herbagères.

Violette ALLÉZARD,
Association Française pour la Production Fourragère.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- HENTGEN A. (1982) : « Une méthode pour améliorer la connaissance de la production disponible des surfaces herbagères au niveau national », *Fourrages* 92, pp. 15-51.
- LE BAIL M.A. (1982) : *Étude des conditions d'une valorisation optimale de l'enquête du S.C.E.E.S. 1982 sur les superficies herbagères*, document D.P.E. Ministère de l'Agriculture. A.F.P.F.
- LEMAIRE G. et SALETTE J. (1981) : « Préviation des potentiels de production en fonction des conditions pédo-climatiques ; application au pâturage », *Fourrages* 85, pp. 23-37.
- Météorologie Nationale : *Atlas agroclimatique saisonnier de la France*, 154 p.
- de MONTARD F. (1981) : « L'action des facteurs climatiques sur la croissance de l'herbe. Exemple d'une prairie à *Agrostis tenuis* et à *Poa pratensis* des monts d'Auvergne », *Fourrages* 85, pp. 39-52.
- MORI A. et TURC L. (1983) : *Carte de France de potentialités fourragères annuelles*, I.N.R.A., Service d'Étude des Sols et de la carte pédologique de France.

ANNEXE :

PART DE LA S.F.P. DANS LA S.A.U.
ET DES GRANDES CATÉGORIES
DE SURFACES FOURRAGÈRES DANS LA S.F.P.
PAR DÉPARTEMENTS ET POUR LA FRANCE ENTIÈRE

	S.F.P. (en % S.A.U.)	Fourrages annuels*	Prairies artificielles*	Prairie temporaire*	S.T.H.*	Surface en herbe*
Seine-et-Marne	10,0	5,6	20,1	3,2	71,2	94,4
Yvelines	20,6	12,3	9,6	16,7	61,3	87,7
Essonne	6,8	4,3	8,6	16,1	71,0	95,7
Val-d'Oise	23,8	11,7	19,3	2,7	66,3	88,3
Ardennes	60,5	6,1	5,7	2,7	85,5	93,9
Aube	24,1	8,2	21,0	8,1	62,7	91,8
Marne	21,2	7,6	39,8	3,2	49,3	92,4
Haute-Marne	61,5	7,3	4,9	8,1	79,6	92,7
Aisne	27,7	7,2	2,7	3,4	86,6	92,8
Oise	30,6	17,8	7,0	4,4	70,8	82,2
Somme	33,1	17,2	5,9	14,5	62,4	82,8
Eure	41,6	12,6	4,3	7,1	76,0	87,4
Seine-Maritime	64,2	14,0	0,9	8,3	76,8	86,0
Cher	50,6	3,1	4,0	15,8	77,1	96,9
Eure-et-Loir	21,5	11,5	13,2	9,4	65,9	88,5
Indre	45,4	6,0	5,0	30,0	59,1	94,0
Indre-et-Loire	32,9	18,2	8,2	26,6	46,9	81,8
Loir-et-Cher	34,7	16,0	5,4	17,8	60,8	84,0
Loiret	30,7	14,2	8,1	26,3	51,4	85,8
Calvados	75,9	10,1	1,9	5,0	83,1	89,9
Manche	95,6	10,9	0,4	9,4	79,3	89,2
Orne	83,7	13,6	1,4	8,4	76,5	86,4
Côte-d'Or	52,3	5,4	6,6	8,7	79,3	94,6
Nièvre	69,9	3,5	1,7	10,9	84,0	96,5
Saône-et-Loire	79,4	2,6	1,0	7,3	89,1	97,4
Yonne	34,9	10,3	12,6	13,9	63,2	89,7
Nord	48,3	14,4	0,8	3,8	81,0	85,6
Pas-de-Calais	35,0	14,7	2,1	10,9	72,3	85,3
Meurthe-et-Moselle	62,8	9,8	3,4	4,8	82,0	90,2
Meuse	58,8	9,4	4,6	5,9	80,1	90,6
Moselle	59,5	9,8	3,4	5,6	81,1	90,2
Vosges	83,4	3,4	1,1	7,5	88,1	96,6
Bas-Rhin	52,0	18,7	5,0	1,4	74,9	81,3
Haut-Rhin	47,9	16,7	3,3	7,4	72,7	83,3
Doubs	89,3	2,2	0,2	8,5	89,0	97,8
Jura	81,7	1,7	1,2	12,9	84,2	98,3
Haute-Saône	70,5	5,0	3,2	6,2	85,7	95,0
Territoire de Belfort	81,1	8,1	0,9	9,3	81,7	91,9

	S.F.P. (en % S.A.U.)	Fourrages annuels*	Prairies artificielles*	Prairie temporaire*	S.T.H.*	Surface en herbe*
Loire-Atlantique	85,0	21,9	0,8	38,2	39,0	78,1
Maine-et-Loire	81,1	21,5	3,3	22,4	52,8	78,6
Mayenne	84,7	18,2	2,2	19,2	60,4	81,8
Sarthe	68,8	19,0	2,7	11,0	67,3	81,0
Vendée	77,7	25,8	2,7	25,0	46,5	74,2
Côtes-du-Nord	73,2	26,3	0,4	52,8	20,5	73,7
Finistère	74,0	27,2	0,4	57,1	15,3	72,8
Ille-et-Vilaine	80,2	23,6	1,2	38,4	36,8	76,4
Morbihan	75,8	27,7	0,6	47,8	23,9	72,3
Charente	52,0	8,2	16,9	20,2	54,8	91,8
Charente-Maritime	48,4	11,2	20,4	14,8	53,5	88,8
Deux-Sèvres	66,2	18,0	10,7	20,7	50,6	82,0
Vienne	53,1	13,6	8,7	39,4	38,3	86,4
Dordogne	67,0	7,9	5,8	24,2	62,1	92,1
Gironde	61,4	2,9	3,2	13,5	80,3	97,1
Landes	36,1	8,3	0,9	33,3	57,5	91,7
Lot-et-Garonne	47,3	8,6	14,4	24,7	52,2	91,4
Pyrénées-Atlantique	68,1	3,8	1,4	22,1	72,7	96,2
Ariège	77,8	3,5	8,9	9,5	78,1	96,5
Aveyron	84,3	5,0	8,9	22,9	63,3	95,0
Haute-Garonne	45,9	6,7	15,5	23,2	54,5	93,2
Gers	42,3	4,2	12,8	39,4	43,6	95,8
Lot	75,7	4,6	2,9	16,0	76,4	95,4
Hauts-Pyrénées	62,6	3,1	0,8	26,1	70,0	96,9
Tarn	59,9	5,8	14,1	18,8	61,2	94,2
Tarn-et-Garonne	57,7	5,7	16,2	20,1	58,0	94,3
Corrèze	88,4	1,7	0	11,7	86,6	98,3
Creuse	86,9	3,6	0,2	15,6	80,6	96,4
Haute-Vienne	88,1	5,3	0,3	23,2	71,2	94,7
Ain	66,5	6,0	1,2	18,4	74,4	94,0
Ardèche	80,6	2,1	2,4	3,5	92,0	97,9
Drôme	49,9	1,7	17,5	6,0	74,7	98,3
Isère	59,2	6,4	3,7	12,2	77,7	93,6
Loire	83,6	5,7	1,5	13,1	79,8	94,3
Rhône	70,7	7,0	1,6	8,5	82,9	93,0
Savoie	93,0	2,0	2,1	1,6	94,3	98,0
Haute-Savoie	89,5	3,2	1,7	14,0	81,1	96,8
Allier	77,8	2,3	1,8	19,5	76,4	97,6
Cantal	95,5	1,1	0,2	9,0	89,7	98,9
Haute-Loire	80,6	4,1	2,7	11,3	81,9	95,9
Puy-de-Dôme	81,4	2,1	1,5	11,8	84,6	97,9
Lozère	92,6	0,4	1,3	7,0	91,3	99,5
Alpes Haute Provence	82,6	0,4	10,7	3,6	85,2	99,6
Hautes-Alpes	80,7	0,9	13,1	12,5	73,4	91,1
France entière enquêtée	63,4	10,3	4,2	17,7	67,8	89,7

* en % S.F.P.