

RÉFLEXIONS SUR LES POSSIBILITÉS OFFERTES PAR LES HERBAGES POUR L'ALIMENTATION DU CHEPTEL EUROPÉEN

1) Introduction.

LES HERBAGES CONSTITUENT LA PLUS ANCIENNE FORME DE CULTURE ET D'UTILISATION DU SOL. EN CETTE ÉPOQUE DE CONTESTATION, ON A L'IMPRESSIION QUE SOUVENT on ne veut plus prendre en considération les herbages pour nourrir les animaux. Pourtant, l'animal, notamment le ruminant, est la seule et merveilleuse machine qui soit capable de transformer de la commune herbe en lait ou en viande, que l'homme considère comme une importante partie de sa nourriture. Des exemples de cette élimination des herbages, surtout permanents, sont assez fréquents :

— L'année passée, lors d'une réunion en Bavière, on a présenté une machine perfectionnée pour l'entretien du paysage, machine qui fauche et élimine la végétation, afin de créer un terrain agréable pour les promeneurs. On a oublié que la machine la plus rationnelle pour ce travail est l'animal, bovin ou ovin, qui non seulement élimine la végétation mais en transforme une partie en nourriture pour l'homme.

— En Yougoslavie, dans un projet de développement d'une région de 1.000.000 ha, couverts pour environ 40 % par des herbages permanents

très maigres et peu productifs, on a prévu de développer la production de viande en implantant des maïs avec pour complément de la paille ammoniacalisée, sans tenir compte de ces 400.000 ha d'herbages permanents.

— Dans les pays d'Europe de l'Est, en particulier, on développe l'industrialisation de la production animale. On prévoit la création d'unités d'exploitation allant de 2.000 à 4.000 têtes de bétail qui seront nourries de concentrés, de maïs, de luzerne et d'autres cultures fourragères, tandis que les surfaces herbagères non mécanisables seront condamnées à la jachère, la pâture devenant techniquement impossible avec de tels troupeaux.

— L'aménagement du territoire, la conservation de la nature, l'épuration des eaux sont devenus les sujets préférés des discours, et de nombreux architectes, géomètres, ingénieurs, aménagistes, etc. travaillent ardemment à promouvoir un environnement agréable et esthétique. Il semble qu'on a cependant oublié que la première vocation du sol est de nourrir l'homme.

— Même un certain déficit récent en viande n'a pas donné une impulsion nouvelle au développement de la production herbagère comme base de l'alimentation du bétail, mais on a augmenté les efforts pour la production de concentrés sous diverses formes, pour satisfaire les besoins du marché.

Dans cette époque de mécanisation et d'automation, où l'on veut que tous les aspects de la vie soient réduits en formules mathématiques, la production herbagère reste chargée de sérieux handicaps :

- cette branche de production ne figure généralement pas dans la comptabilité des exploitations agricoles ;
- le fourrage n'est pas habituellement une marchandise commercialisée ;
- la production herbagère peut être remplacée par d'autres produits dans la nutrition des animaux (céréales, maïs, paille ammoniacalisée, etc.) ;
- enfin, l'herbe n'a d'utilité que pour la nutrition des animaux, en particulier des ruminants, et ceux-ci ne sont pas syndiqués.

La recherche dans le domaine de la nutrition animale a fait des progrès importants et de nombreuses entreprises s'efforcent de préparer des aliments complets beaucoup mieux adaptés à l'automation que les fourrages grossiers. Devant cette évolution, les herbages, en particulier les herbages permanents, font figure de parent pauvre, un peu arriéré, assez folklorique.

Malheureusement, on observe aussi une séparation entre le secteur plante, qui fut toujours la base de la nutrition des animaux, et le secteur animal. La coupure qui existe entre les spécialistes de la zootechnie et ceux de la production herbagère représente aussi un grave obstacle dans l'utilisation rationnelle des herbages.

Les chercheurs polyvalents n'existent plus aujourd'hui ; une spécialisation est indispensable afin de pouvoir étudier sérieusement les nombreuses questions posées dans chaque discipline. Cependant, les personnes qui s'occupent de la nutrition animale et les spécialistes de la production fourragère doivent avoir une activité convergente et complémentaire. Il semble alors logique qu'ils doivent former une communauté de travail. Cette solution assurerait une bonne utilisation de la plante dans les études sur la nutrition des animaux et mettrait en évidence l'importance de l'utilisation des animaux dans le testage de la productivité et de la qualité des plantes fourragères. La recherche sur la production fourragère, en n'utilisant pas l'animal consommateur, limite trop souvent l'action aux travaux de laboratoire. Par analogie, les spécialistes de la vigne n'arrêtent pas leurs travaux à la récolte des raisins, mais continuent jusqu'à la dégustation du vin ; les sélectionneurs du blé suivent leurs produits jusqu'au test de la qualité boulangère de leurs obtentions. Cette continuité dans le travail, depuis le sol jusqu'au produit consommé, est fondamentale.

Ainsi, différentes circonstances et la conjoncture générale des pays industrialisés favorisent une technique de production animale caractérisée par les deux phénomènes suivants :

- dégageant de l'homme de la servitude de soigner lui-même les animaux, par une automatisation toujours plus poussée, ou par le simple abandon du bétail ;
- abandon des surfaces agricoles productives mais non mécanisables, à vocation herbagère.

2) Mise en valeur des fourrages par les animaux.

Le problème de l'utilisation de diverses matières premières pour la nutrition des animaux est une question cruciale pour la survie de l'humanité. En effet, l'animal, et le ruminant en particulier, est un instrument très irrationnel

pour la transformation de la matière première — le fourrage — en produit consommable par l'homme. Il suffit de prendre un exemple : dans les essais de pâture à Nyon (450 m), nous avons obtenu une production de viande de 782 kg/ha de poids vif (moyenne de quatre ans), pour une charge du pâturage de 4 U.G.B./ha. La conversion des résultats en unités fourragères donne les chiffres suivants :

Fourrage d'entretien	2.400 U.F. (50,9 %)
Fourrage de production	2.350 U.F. (49,1 %)
Total	<u>4.750 U.F.</u>

En ajoutant la valeur du fourrage ensilé (12 %) et celle du fourrage perdu sur le pâturage (20 %), on atteint une production végétale brute relativement élevée, de près de 6.270 U.F./ha.

Ce résultat de 782 kg/ha de viande est aussi économiquement très satisfaisant, car le producteur obtient environ 3.500 F/ha de revenu brut.

Si une U.F. représente 1.900 calories environ, le rendement net de 4.750 U.F. fournit donc 9.020.000 calories. Or, l'homme bien nourri consomme environ 1.100.000 calories par an (3.000 calories par jour). Un hectare dans notre essai devrait fournir ainsi de quoi satisfaire les besoins d'au moins huit personnes adultes.

Cependant, sur les 782 kg de poids vif, il ne reste que 35 % de marchandise comestible, c'est-à-dire 274 kg. Le kilogramme de viande correspond à 4.000 calories. La valeur effective de la viande dans cet exemple n'est donc que de 1.095.000 calories, c'est-à-dire ce qui est nécessaire aux besoins d'une seule personne adulte.

Or, sur la même surface, on peut obtenir 5.000 kg/ha de blé. Avec une valeur de 1.700 calories/kg, le rendement sera aussi de 8.050.000 calories/hectare. Cependant, cette production est presque totalement utilisable par l'homme et constitue effectivement un rendement suffisant pour huit personnes pendant une année.

La situation se présente de façon plus favorable pour la production laitière. Avec une production de 8.000 l/ha, on obtient environ 6.400.000 calories/hectare. Il est évident que le lait est consommable totalement, sans déchets, contrairement à la viande. Mais, même alors, il faut toujours tenir compte

qu'environ 40-50 % du fourrage est utilisé par l'animal pour son entretien. Ces chiffres sont valables lors d'une bonne exploitation, car la valorisation du fourrage se modifie rapidement suivant le système pratiqué. Sur un pâturage intensif par exemple (essais VUISSSENS, 1973), le fourrage fut utilisé à 54,2 % pour la production et à 45,8 % pour l'entretien.

Lors d'une exploitation semi-intensive sur le même domaine (réduction de la rotation et de la fumure), la répartition sera de : 43,7 % pour la production et de 56,3 % pour l'entretien.

Ces considérations nous amènent à tirer quelques conclusions :

— L'animal étant un gaspilleur extraordinaire, on doit éviter, dans la mesure du possible, de mettre à sa disposition des fourrages composés de matières premières utilisables directement par l'homme.

— Les animaux, en particulier les ruminants, doivent être nourris avec de l'herbe qui n'est pas utilisable autrement par l'homme. Négliger ou abandonner les herbages signifie soustraire des surfaces productives directement pour l'homme et donc restreindre les possibilités d'obtenir de la nourriture.

— Il est important que l'homme soit conscient que les exigences exagérées pour son approvisionnement en viande, en particulier, risquent paradoxalement de le placer tôt ou tard devant un manque grave de produits alimentaires.

Le globe terrestre est couvert en grande partie par des herbages permanents. Ces surfaces sont souvent exploitées encore de façon très primitive, d'où leur faible productivité. Or ces surfaces herbagères représentent un potentiel très important pour la production animale.

3) Cheptel et surfaces herbagères en Europe.

Il est nécessaire de faire le bilan animal des divers pays et de comparer le cheptel à nourrir avec les surfaces herbagères disponibles.

Les données statistiques — sans l'Albanie, l'Espagne, l'Irlande, le Luxembourg et la République démocratique allemande — figurent au tableau I. Pour éviter de créer une image fautive, on a pris en considération séparément l'U.R.S.S. et les autres pays européens.

TABLEAU I
SURFACE AGRICOLE ET CHEPTEL BOVIN, PORCIN ET OVIN EN EUROPE
(sans l'Espagne, l'Albanie, l'Irlande et le Luxembourg)

Pays	Surface * agricole ha 1.000	Dont herbages *		Cheptel **			Cheptel ovin trans- formé en unités bovines 1.000	Total unités bovines 1.000	Hectare des herbages par unité bovine	Hectare de terre agricole par unité bovine
		ha 1.000	%	Bovin 1.000	Porcin 1.000	Ovin 1.000				
Autriche	4.052	2.297	56,7	2.468	3.445	113	19	2.487	0,92	1,63
Belgique	1.734	771	44,4	2.840	3.912	156	26	2.866	0,27	0,61
Bulgarie	5.672	1.048	18,5	1.279	2.369	9.678	1.613	2.892	0,36	1,96
Danemark	3.142	365	11,6	2.723	8.626	57	9	2.732	0,13	1,15
Finlande	2.911	278	9,6	1.865	1.129	175	29	1.894	0,15	1,54
France	34.511	13.122	38,0	21.621	11.215	10.105	1.692	23.313	0,56	1,48
Grande-Bretagne	19.907	12.720	63,9	12.852	8.749	26.106	4.350	17.202	0,74	1,16
Grèce	8.871	5.185	58,4	985	380	7.650	1.275	2.260	2,29	3,98
Hongrie	7.187	1.435	20,0	1.917	7.510	2.657	443	2.360	0,61	3,04
Italie	20.965	15.851	75,6	8.721	8.980	7.968	1.328	10.049	1,58	2,09
Norvège	1.030	191	18,5	917	677	1.625	270	1.187	0,16	0,87
Pays-Bas	2.310	1.035	44,8	4.201	6.158	572	95	4.296	0,24	0,54
Pologne	20.403	4.180	20,5	10.213	13.870	3.200	533	10.746	0,39	1,90
R.F.A.	14.332	8.640	60,3	14.025	20.969	843	145	14.170	0,61	1,01
Roumanie	14.546	4.218	29,0	5.215	6.358	13.812	2.300	7.515	0,56	1,92
Suède	4.350	684	15,7	1.840	2.155	330	56	1.896	0,36	2,29
Suisse	2.172	1.727	79,5	1.841	1.879	301	50	1.891	0,91	1,15
U.R.S.S.	608.700	374.800	61,5	99.142	67.362	137.940	22.980	122.122	3,06	4,98
Tchécoslovaquie	7.327	1.900	25,9	4.288	5.530	981	163	4.451	0,43	1,62
Yougoslavie	14.967	6.640	44,4	5.138	6.562	8.702	1.451	6.589	1,01	2,27
Total	808.089	457.087	56,5	204.091	187.835	232.969	38.827	242.918	1,88	3,33
sans U.R.S.S.	199.389	82.287	47,8	104.949	120.473	95.029	15.847	120.796	0,68	1,65

* = annuaire statistique de la Pologne 1961.

** = annuaire statistique de la Suisse 1973.

Le cheptel européen compte 104.287.000 bovins et 95.029.000 ovins. En calculant 6 ovins pour une unité bovine, on obtient au total 120.796.000 unités bovines pour l'Europe (sans l'U.R.S.S.). Dans certains pays, il faut encore ajouter un certain nombre d'autres catégories d'animaux, notamment les chevaux (Yougoslavie et Pologne) et les chèvres (Grèce et Italie).

En admettant un poids moyen de 400 kg par unité bovine et une production normale, il faudrait annuellement 1.825 unités fourragères (U.F.) pour satisfaire les besoins directs d'une unité bovine. Cela signifie que le besoin total serait d'environ 220.500.000.000 U.F. par an.

Nous avons en Europe 82.287.000 ha d'herbages permanents, ce qui représente 47,8 % des terres productives. Cette proportion varie entre 9,6 % en Finlande, 38 % en France, 60,9 % en R.F.A. et jusqu'à 79,5 % en Suisse. Habituellement, les herbages naturels occupent les surfaces impropres aux autres branches de la production agricole. Leur rendement est souvent bas et très variable d'une région à l'autre. Néanmoins, il faudrait un rendement moyen de 2.680 U.F./ha (30 q/ha de blé) pour satisfaire les besoins en nourriture de ce cheptel européen. Cette production n'est pas impossible. Il faut cependant tenir compte des conditions locales qui limitent dans certaines zones, très rigidement, la production à un niveau relativement bas. Des prairies artificielles assolées contribuent à compléter la base fourragère des exploitations ; on peut compter qu'environ 20 % des terres assolées, soit 24.000.000 ha, sont occupés par des cultures fourragères temporaires. Les rendements moyens de ces cultures peuvent être évalués à 3.750 U.F./ha environ.

Pour une surface totale de 24.000.000 ha, on obtient ainsi 90.000.000.000 U.F. Ce supplément de production réduit ainsi à 1.560 U.F./ha le rendement que l'on doit obtenir sur les herbages permanents.

La situation en U.R.S.S. est très différente. On y compte en effet 374.800.000 ha d'herbages naturels, soit 61,5 % des terres productives. Le cheptel est de 122.122.000 unités bovines, ce qui représente une unité pour 3,06 ha. Le rendement moyen modeste de 600 U.F./ha serait suffisant pour satisfaire les besoins.

Il est vrai qu'en utilisant les statistiques, il est possible d'étayer une thèse ou une autre, suivant les besoins en arguments ; mais notre mission est d'orienter rationnellement la production actuelle et de prévoir l'évolution future.

Il ne s'agit pas d'appliquer les solutions les plus faciles, mais de chercher à utiliser les ressources existantes avec les méthodes les plus simples possible.

Dans ce contexte, il faut que l'homme consommateur soit conscient qu'il existe des limites et que ses exigences doivent s'adapter au potentiel de production. En effet, la production animale utilise une quantité trop élevée d'énergie et n'en restitue qu'une faible partie. La substitution de la viande bovine par de la production porcine n'est pas une solution durable du problème, car cette orientation ne permet pas la mise en valeur des vastes zones herbagères et ne fait qu'augmenter la part des aliments directement utilisables qui doit être soustraite à l'alimentation humaine pour nourrir les animaux.

4) Possibilités de production herbagère.

Différents essais récents confirment une fois de plus que la production animale sur les herbages seuls peut être très élevée.

Si on a pu déterminer que la production de matière sèche de l'herbe peut être de 55 kg/ha en moyenne par jour de croissance, on a atteint aussi une moyenne de production de viande de 4 kg/ha de poids vif par jour de pâture, sans supplément de concentrés.

Quelques exemples concrets peuvent illustrer les potentialités de production des herbages :

a) *Essais comparatifs de pâture sur des cultures individuelles de graminées et sur un mélange complexe (Changins, 450 m).*

Pendant quatre ans (1968-1971), un groupe « A » a pâturé des cultures individuelles de graminées (Floréal, Prairial, Manade, Ludion, Maintenon, Vertas et Steinach), et l'autre « B » un mélange complexe composé de huit espèces. Les résultats moyens obtenus (tableau II), malgré des périodes de sécheresse (1969 et 1970), s'élèvent dans le groupe « A » à 782 kg/ha et dans le groupe « B » à 697 kg/ha de viande de poids vif. L'accroissement journalier fut de 768 g/animal pour le groupe « A » et de 714 g/animal pour le groupe « B ». La production journalière fut de 4 à 5,7 kg/ha. La production végétale fut identique pour les deux groupes : 124 q/ha de matière sèche par année. Les animaux ne recevaient aucun fourrage concentré.

TABLEAU II
PRODUCTION ANIMALE ET VÉGÉTALE SUR UN PÂTURAGE
ESSAIS CHANGINS 1968-1971
(450 m d'altitude)

Données	Année				Moyenne de 4 ans
	1968	1969	1970	1971	
<i>Groupe A - culture individuelle de graminées :</i>					
Rendement : q/ha M.S.	133,7	122,2	96,2	144,4	124,2
Durée effective de pâture/j. ..	196	156	130	160	160,5
Augmentation g/j./a.	764	736	703	871	768
Production de viande : kg/ha..	1.003	700	537	818	782
Charge du pâturage U.G.B./ha	4,3	4,2	4,7	3,7	4,2
<i>Groupe B - mélange complexe :</i>					
Rendement : q/ha M.S.	147,5	120,0	93,0	137,3	124,4
Durée de pâture : jours	194	149,5	123,5	157	156
Augmentation g/j./a.	763	704	650	740	714
Production de viande : kg/ha..	966	641	491	736	697
Charge du pâturage U.G.B./ha	4,3	4,2	4,7	3,6	4,2

b) *Recherches sur le nombre de divisions dans un pâturage en altitude.*

Le système d'exploitation du pâturage, en particulier sur les herbages naturels d'altitude, est l'un des facteurs déterminant la productivité.

L'essai de Vuissens, dans le Jura (1.100 m) se composait de quatre groupes de bœufs d'engraissement. Chaque groupe disposait d'un pâturage indépendant :

Groupe A : pâturage extensif, sans division.

Groupe B : pâturage divisé en 4 parcs.

Groupe C : pâturage divisé en 8 parcs.

Groupe D : pâturage divisé en 14 parcs.

Les résultats obtenus pendant quatre ans d'expérimentation (1968-1971) (tableau III) font apparaître une différence importante entre les groupes A et B, une différence insignifiante entre B et C et une tendance à une diminution de la production animale dans le groupe D de 14 parcs. Le meilleur groupe (C) a fourni pendant les 117 jours de pâture 490 kg/ha de viande poids vif, soit une augmentation journalière de 830 g/animal.

TABLEAU III
PRODUCTION DU PATURAGE DE VUISSENS, JURA
(1.100 m d'altitude)

Données	Année d'essais	Groupe d'animaux			
		A	B	C	D
Production végétale q/ha M.S.	1968	78,9	79,2	77,0	76,6
	1969		96,5	90,5	91,4
	1970	79,1	76,4	76,2	74,6
	1971	72,3	91,2	91,1	95,3
	moyennes	76,7	85,8	83,7	84,3
Augmentation journalière g/animal.	1968	494	673	686	692
	1969	642	951	972	802
	1970	438	822	743	702
	1971	795	868	869	866
	moyennes	592	828	817	765
Production de viande kg/ha poids vif.	1968	224,7	381,0	385,0	397,4
	1969	353,0	567,4	594,0	490,4
	1970	226,2	453,8	419,5	396,2
	1971	470,4	557,9	586,3	570,1
	moyennes	318,5	490,0	496,2	438,5
Production de viande kg/ha par jour de pâture.	1968	2,34	3,43	3,29	3,39
	1969	3,02	4,85	5,08	4,19
	1970	2,06	4,13	3,81	3,60
	1971	3,76	4,46	4,69	4,56
	moyennes	2,79	4,21	4,21	3,93

Comme dans l'essai de Changins, les animaux de Vuissens n'ont reçu aucun fourrage concentré. La charge du pâturage était d'environ 3 U.G.B./ha et on a observé une meilleure stabilité de la production à Vuissens qui bénéficie d'une pluviométrie plus importante que Changins.

c) *Essais de pâture à Vuissens : influence de l'écurie sur la production et le comportement des animaux :*

Un autre essai installé sur le même domaine de Vuissens (Jura, 1.100 m d'altitude) comprend deux groupes :

Groupe I : reste cloisonné sur le pâturage, sans aucun abri, pendant toute la saison de pâture.

Groupe II : les animaux ont l'accès libre à l'écurie.

L'essai a débuté en 1972 et les résultats des deux premières années montrent que :

- il n'y a aucun problème avec des animaux sans abri, malgré les mouches, les intempéries, etc. ;
- l'accroissement journalier des animaux fut le suivant :

	1972	1973	Moyenne
Groupe I	1.240 g	960 g	1.100 g
Groupe II	1.262 g	1.007 g	1.134 g

- la production de viande a atteint en moyenne de deux ans 543,7 kg/ha pour le groupe I et 595,6 kg/ha pour le groupe II, pour une durée de pâture de 119 jours et ceci sans aucun apport de fourrages concentrés.

d) *Moutons* :

Parmi les animaux qui intéressent aussi les hommes des herbages, il faut citer les moutons. Sans aborder le problème en détail, il est certainement utile de signaler quelques expériences d'utilisation des herbages permanents par ces ruminants :

- l'utilisation du mouton ne peut être envisagée qu'en fonction de la vocation du sol ;
- le mouton peut être un animal de grande valeur comme « pionnier », par exemple dans les zones marginales, plus ou moins abandonnées ;
- les résultats d'essais de pâture de moutons effectués de 1971-1973 ont mis en évidence une controverse sur l'intensification du pâturage des moutons, en particulier :
 - a) le mouton valorise mal une exploitation intensive et une végétation herbagère riche ;
 - b) une exploitation extensive (libre pâture) est favorable à la surpâturation et elle est néfaste pour la flore et pour l'entretien de la nature.

La situation des zones traditionnelles de pâturage du mouton fournit une preuve suffisante de cette évolution.

On a beaucoup parlé récemment de la pénurie de protéines. Les herbages sont capables de fournir des protéines en quantités supérieures à celles d'autres plantes cultivées, à condition que l'homme respecte certains principes d'exploitation. On a obtenu dans divers essais au cours des années 1968-1969, des rendements de protéine brute de 20 à 30 q/ha. Même les gazons permanents de montagne à Vuissens (1.100 m d'altitude) ont produit 14,28 q/ha de protéine brute (tableau IV). Il est évident qu'on ne peut pas généraliser ces chiffres, mais il faut constater que sur de très vastes régions, couvertes d'herbages permanents, des résultats analogues peuvent être atteints. Il y a évidemment une différence entre les herbages hollandais exploités intensivement et les régions où l'on pratique encore la jachère et où la production des pâturages est dérisoire.

TABLEAU IV
**PRODUCTION DE MATIÈRE SÈCHE ET DE PROTÉINE BRUTE
 SUR DIFFÉRENTS TYPES DE GAZON DE PATURAGE**

<i>Type de gazon</i>	<i>Lieu d'essais</i>	<i>Année d'essais</i>	<i>M.S. q/ha</i>	<i>Prot. brute</i>	
				<i>%</i>	<i>q/ha</i>
<i>Artificiel :</i>					
F. él. Manade	Nyon, 450 m	1968	156,6	19,1	29,9
F. él. Manade	Nyon, 450 m	1969	128,3	17,7	22,7
L. per. Vertas	Nyon, 450 m	1968	135,4	21,5	29,1
L. per. Vertas	Nyon, 450 m	1969	134,0	19,6	26,3
D. glom. Floréal ..	Nyon, 450 m	1968	116,6	21,5	25,1
D. glom. Floréal ..	Nyon, 450 m	1969	108,5	19,2	20,8
F. él. Manade	Cuarnens, 650 m	1968	89,6	18,4	16,5
L. per. Vertas	Cuarnens, 650 m	1968	104,0	21,1	21,1
Ph. prat. Octofte ..	Cuarnens, 650 m	1968	118,6	19,1	19,1
Mélange complexe ..	Nyon, 450 m	1968	147,3	22,3	32,9
Mélange complexe ..	Nyon, 450 m	1969	120,0	17,9	21,5
<i>Permanent</i>	Vuissens, 1.100 m	1968	77,06	20,6	14,28

De vastes zones méditerranéennes très dégradées ne donnent également qu'une production très faible et leur amélioration exigera une longue période de régénération de la flore.

La durée de végétation est un facteur limitatif de la production qui se manifeste avec l'augmentation de l'altitude et la modification de la latitude.

Mais les herbages ont le privilège fondamental d'être ubiquistes, s'adaptant aux conditions les plus variables. Cependant, plus les conditions sont difficiles, plus il faut consacrer d'attention à l'exploitation, afin de respecter les exigences de la flore et d'éviter l'extermination des plantes productives.

Les collègues de la zootechnie exigent diverses qualités de la part des fourrages et ces exigences sont très justes. En effet, il faut que le fourrage soit de bonne composition et que les animaux le consomment en quantité. Pourtant, il est souhaitable aussi d'avoir des animaux, notamment les bovins, qui valorisent bien les fourrages grossiers. L'ambition de chaque éleveur est

d'obtenir, par exemple, la production maximale de lait. Ces performances ne peuvent être atteintes qu'avec un apport important de fourrage concentré. On peut alors soupçonner que, dans ces conditions, il y a risque d'une déformation de la capacité de digestion et que ces animaux ne valorisent plus aussi bien les herbages.

Cet aspect du problème peut jouer un rôle important, en particulier dans la sélection des plantes fourragères où la synchronisation des travaux entre la zootechnie et les obtenteurs est un facteur déterminant pour l'utilisation des variétés.

Ne serait-il pas intéressant de sélectionner les « vaches championnes » de l'utilisation de l'herbe, au lieu de se restreindre aux seules championnes de la production de lait ? Cette option réduirait la production laitière par animal mais permettrait d'augmenter le nombre de vaches, donnant ainsi de plus grandes possibilités pour la production de viande bovine.

La production animale obtenue sur le fourrage vert est certainement très économique. Néanmoins, il reste la période d'hiver — parfois longue, cinq-huit mois — qui exige la préparation d'une réserve de fourrages. Là encore, il s'agit de profiter d'abord au maximum de la période de végétation, aussi bien pour l'utilisation directe des herbages, notamment pour la pâture que pour la préparation de la réserve hivernale.

5) Les principes de l'exploitation des herbages.

L'exploitation des herbages se base sur de nombreux principes ; certaines de ces directives furent établies sur la seule base d'essais et d'études de la matière végétale, d'autres sont nées de l'extrapolation de recherches diverses, ou sur la base de simples observations. Il semble qu'une révision de certains de ces principes soit nécessaire. En effet, la manière d'utiliser les herbages ne peut pas être définie sans la participation active des animaux. Les quelques exemples suivants illustrent la situation :

- un nombre élevé de divisions du pâturage n'est pas obligatoirement un facteur favorable à la production animale ;
- la nécessité de l'écurie (abri) sur le pâturage est remise en cause et ne peut pas être généralisée ;

- le fauchage fréquent des refus rend le pâturage plus esthétique, mais aussi moins productif ;
- une chaîne de pâture sur des cultures individuelles de graminées sélectionnées peut être plus profitable pour la production animale que les mélanges complexes.

D'autre part, il serait erroné de vouloir exploiter toutes les surfaces, notamment de pâturages, utilisées dans un récent passé ou encore actuellement. Effectivement, il faudrait limiter l'utilisation agricole (pastorale ou autre) aux seuls sols productifs et céder les terrains qui ne méritent pas d'être cultivés correctement à d'autres usages. Ce principe est en relation très étroite avec l'aménagement du territoire. La priorité doit être donnée à la protection des sols productifs agricoles, car l'exploitation agricole a des exigences très précises. Il ne s'agit pas d'intensifier immédiatement la production de ces surfaces au maximum, mais surtout de les conserver afin de pouvoir développer la production suivant les besoins.

Les relations plantes-animal et l'utilisation des herbages dans la nutrition animale, notamment celle des ruminants, concernent tous les pays et représentent des problèmes très vastes et très variés. Il est alors souhaitable de développer dans ce domaine une collaboration internationale concrète afin de se compléter réciproquement et d'entreprendre des recherches sur une échelle plus large suivant l'importance des problèmes à étudier.

La Fédération Européenne des Herbages forme indiscutablement une excellente occasion d'échange d'expériences entre les différents centres. Cependant, une collaboration internationale concrète ne pourra être organisée que dans le cadre de groupes restreints de travail, afin que chaque participant puisse réellement contribuer à l'activité du groupe.

Le groupe de la F.A.O. pour les herbages de montagne, qui fut formé en 1962, a pu exécuter jusqu'à présent plusieurs projets de recherches. Ce groupe se compose actuellement de vingt-deux Instituts de Recherches, représentant neuf pays (France, R.F.A., Italie, Autriche, Tchécoslovaquie, Pologne, Roumanie, Yougoslavie et Suisse). La création d'un groupe analogue pour la zone méditerranéenne en 1973 est à signaler. Les premières expériences sont très encourageantes et prouvent qu'une certaine homogénéité est nécessaire pour éviter un dialogue de sourds et développer des programmes de travail communs et uniformes.

J'ai essayé dans mon exposé de relever certains aspects des problèmes posés par l'utilisation des herbages dans la nutrition des animaux, mais j'ai l'impression que je me suis mis en conflits plus ou moins directs avec les spécialistes de différentes branches, en particulier :

- l'éleveur de bétail, fier de la performance de ses laitières et à qui personne n'attribuera un prix pour des vaches qui valorisent bien l'herbe, mais bien pour le volume de lait produit ;
- les nutritionnistes et zootechniciens, dont l'ambition légitime est de travailler avec précision, sans rien laisser au hasard, lorsqu'ils précisent la ration journalière au gramme près. Là où des machines électroniques donnent des résultats précis en un fragment de seconde, peut-on demander d'accorder une attention particulière à l'exploitation pastorale avec toutes ses sources de variations ?
- les économistes qui n'auront pas de difficulté d'expliquer qu'il y a des lois de l'offre et de la demande qu'il faut respecter. On doit les admettre, mais elles ne régissent que le présent, tandis que nous devons nous occuper aussi du futur ;
- enfin, les sélectionneurs ne sont probablement pas contents puisque je n'ai parlé que des herbages permanents alors que l'on consacre des moyens importants pour les nouvelles obtentions. Là aussi, je suis d'accord ; seulement, dans la situation actuelle, il serait infiniment plus efficace et moins onéreux d'améliorer la production des herbages permanents de 5 %, que celle du dactyle « X » de 50 %.

Les controverses nous obligent à discuter et de la discussion peut jaillir la solution juste.

6) Résumé.

Quant aux réflexions, puisque ce terme figure au début du titre de l'exposé, je peux les résumer dans les quelques points suivants :

1. — Le pont qui doit relier les animaux et les herbages, matière précieuse de leur nutrition, ce pont qui, suivant les pays, est presque inexistant ou plus ou moins fort, doit être consolidé et, si besoin est, reconstruit, afin d'assurer :

- a) la création d'une base efficace de nutrition de ces animaux, qui ne ferait pas une concurrence à l'homme ;
- b) la conservation de la couverture végétale, protection contre l'érosion du sol, l'entretien de l'environnement, etc.

2. — Les herbages, naturels ou temporaires, sont capables de garantir une production animale élevée. Cependant, il est nécessaire que l'éleveur de bétail comprenne non seulement les animaux, mais aussi la plante et ses exigences. Une liaison organique dans les recherches sur le gazon et sur les besoins alimentaires des animaux est indispensable.

3. — Il y a en Europe de très vastes surfaces herbagères qui représentent près de 50 % des terres agricoles productives. Il est certain que ces herbages permanents, complétés par les prairies assolées, peuvent satisfaire les besoins nutritifs du cheptel ruminant.

4. — Il est dangereux pour l'approvisionnement futur de l'homme de vouloir résoudre les problèmes de nutrition par une augmentation des fourrages concentrés qui sont produits sur des surfaces pouvant nourrir directement l'homme. Cette orientation risque de provoquer une pénurie supplémentaire pour les céréales et le pain.

5. — L'intensification de la production de la viande — parlons de la viande puisqu'il y a trop de lait semble-t-il — doit être réalisée avant tout par la rationalisation et l'intensification de l'utilisation des zones à vocation herbagère.

6. — Pour rationaliser l'utilisation des herbages, il faut s'adapter à la vocation du sol de chaque région et éliminer les terrains qui ne s'adaptent pas du tout à une exploitation agricole. Il est important de conserver les sols effectivement productifs afin d'assurer la nutrition de l'homme dans le futur.

7. — Enfin, il ne faut pas que l'« *homo sapiens* » se transforme d'un être omnivore en un bipède carnivore, par une constante augmentation de sa consommation de viande, car il risque de diminuer toujours plus son propre approvisionnement.

J. CAPUTA,

*Station fédérale de Recherches agronomiques
de Lausanne, Domaine de Changins-sur-Nyon,
1260 Nyon (Suisse).*