

Physiologie : Alimentation
— ok

755

SEMINAIRE PRODUCTION ANIMALE

24 - 26 MARS 1981

VALORISATION DES FOURRAGES PAUVRES
PAR LES RUMINANTS

Par H. GUERIN
Service de Physiologie du LNERV

REF. N° 057/PHYSIO.
MARS 1981

VALORISATION DES FOURRAGES PAUVRES
PAR LES RUMINANTS

INTRODUCTION : DEFINITION DES FOURRAGES PAUVRES

I - TECHNOLOGIE DES FOURRAGES PAUVRES : SES LIMITES

I/1 - Récolte en foins

I/2 - Ensilages

I/3 - Traitements chimiques et bactériologiques

I/4 - Hachage

II - AMELIORATION DE L'UTILISATION TRADITIONNELLE DES FOURRAGES PAUVRES
PAR L'ANIMAL :

II/1 - Actions sur le milieu

II/2 - Actions nutritionnelles

II/2/1 - Complémentation minérale

II/2/2 - Complémentation énergétique et azotée par les tourteaux

II/2/3 - Méthodes d'étude de la valeur alimentaire des parcours
et des effets de la complémentation,

CONCLUSION.

VALORISATION DES FOURRAGES PAUVRES
PAR LES RUMINANTS

Cet exposé ne s'appuie pas sur des résultats expérimentaux mais sur des réflexions formulées après une première expérience en pays sahélien et un bref séjour au Sénégal. Les idées avancées peuvent donc être largement discutables et discutées, ce qui est l'objet de ce séminaire.

INTRODUCTION : DEFINITION DES FOURRAGES PAUVRES

On entend habituellement par fourrages pauvres les plantes ou organes de plantes, arrivés à maturité, riches en matières cellulosiques et pauvres en azote. Ces caractéristiques chimiques sont les facteurs limitants de leur utilisation digestive :

- l'incrustation des glucides pariétaux par la lignine, fonction de l'âge de la plante, de l'espèce, de l'organe, etc... fait diminuer la digestibilité de la cellulose et de la matière organique ;
- l'apport d'azote insuffisant, moins de 6 à 7 p.100 de matières azotées totales dans la matière sèche, limite la croissance et l'activité microbiennes, en particulier l'activité cellulolytique. Cette carence en azote au niveau du rumen peut être facilement mise en évidence par le dosage de l'azote ammoniacal, facteur limitant primaire de la digestion microbienne, les facteurs limitants secondaires étant la disponibilité en énergie fermentescible et en certains minéraux.

Les conséquences pour l'animal sont bien connues : la digestion est lente et incomplète, l'effet d'encombrement est élevé limitant ainsi, la consommation spontanée d'un fourrage déjà peu apprécié. La faible digestibilité de la matière organique entraîne une sous-nutrition énergétique, et l'apport en matières azotées digestibles est souvent nul.

.../...

Ces fourrages peuvent être divisés en deux groupes du point de vue de leur **appétibilité** :

- les pâturages **sahéliens** dominés par les graminées annuelles, les pailles de riz, les coques d'arachide ou de coton consommables avec un minimum de refus ;
- **deuxièmement**, les pâturages soudano-guinéens constitués de graminées **perennes**, les feuilles et tiges de mil, maïs et **sorgho**, objets de refus importants.

1 - TECHNOLOGIE DES FOURRAGES PAUVRES : SES LIMITES

De nombreuses solutions ont été envisagées pour améliorer l'utilisation de ces disponibles fourragers :

- **fauches** des prairies naturelles avant maturité et conservation en foin ou en ensilage
- traitements **mécaniques**, chimiques ou **bactériologiques** des pailles de céréales ou des coques d'oléagineux.

L'ensemble de ces procédés pose d'**innombrables** problèmes techniques et, en supposant qu'ils soient **résolus**, il apparaît que les fourrages ainsi traités ne **représenteront** toujours qu'une infime partie de la masse fourragère totale et seront réservés à des productions ou à des stades physiologiques des animaux bien spécifiques : embouche paysanne ou **industrielle**, animaux de culture attelée, jeunes en période de sevrage, etc...; ceci sans compter que l'utilisation de la **biomasse** à des fins énergétiques va être de plus en plus concurrente de l'alimentation **animale** : le problème est déjà réel pour les coques d'oléagineux. L'essentiel des **troupeaux "haisseurs"** ou en croissance risque donc de consommer encore longtemps les pailles sèches de graminées naturelles sur pied ainsi que les **résidus** de cultures sur les champs.

C&aillons cependant les limites de ces techniques de conservation ou de traitements améliorateurs de la digestibilité.

I/1 - Récolte en foin

La récolte en foin en zone sahélienne sera toujours limitée par la faiblesse des rendements, le plus souvent inférieur à 1 tonne par hectare, le travail de fauche étant proportionnel non pas à la production mais à la surface.

En zone plus humide où les rendements sont supérieurs, 2 à 3 tonnes par hectare, la fenaison n'est possible, en raison des contraintes climatiques, que lorsque les graminées sont déjà très lignifiées.

I/2 - Ensilages

L'ensilage devrait permettre une récolte à un stade plus précoce, mais les graminées prairiales tropicales pauvres en glucides solubles se prêtent mal à ce mode de conservation. Il faudrait pour réussir ces ensilages disposer de matériels de fauche, de hachage, de transport et de tassage très performants et sans doute utiliser des conservateurs, ce qui suppose une technologie et une économie de l'élevage très éloignées de ce qu'elles sont actuellement. Même en station, la qualité de ces ensilages n'est pas régulière ; et si celui des maïs et mil "plante entière", riche en amidon, donne d'assez bons résultats, toujours en station, les quelques tentatives que nous avons observées en milieu villageois se soldèrent par la distribution aux animaux d'un fourrage plus pourri qu'ensilé et en tout cas moins bien consommé que le même fourrage distribué sec. Ici le manque de matériel, très onéreux, nous paraît plus limitant que le manque de technicité.

.../...

I/3 - Traitements chimiques et bactériologiques

Les traitements chimiques et bactériologiques des pailles de céréales ou coques d'oléagineux nécessitent **encore** de nombreuses mises au **point**. D'ores et déjà, outre les différents problèmes techniques qu'ils posent, **il** semble que les traitements chimiques ne peuvent être rentables dans le contexte actuel de l'élevage.

I/4 - Hachage

Le **hachage** par contre est **une technique simple, vulgarisable ; il** reste néanmoins à en préciser les **normes**, la valeur alimentaire des fourrages obtenus et à proposer des rations types aux éleveurs susceptibles de les utiliser.

Le **développement** de ces **différentes techniques**, je m'excuses d'insister, ne profitera qu'à une faible partie du troupeau. **La majorité** des bovins, ovins et caprins continuera encore longtemps sa quête sur les parcours et les résidus de récolte. Heureusement ces animaux **disposent** de pas **mal d'atouts** :

- possibilité de **choix** des organes et des espèces les plus riches pendant la **première partie** de la saison sèche ;
- **pâturages** aériens de **légumineuses** arbustives riches en azote ;
- adaptation physiologique à une alimentation pauvre sujette à de grandes variations saisonnières ; par exemple : **mobilisation** des **réserves**, **croissance** compensatrice, capacité d'ingestion et possibilité de recyclage de l'urée **supérieures** à celles des animaux des zones tempérées.

.../...

II - AMELIORATION DE L'UTILISATION TRADITIONNELLE DES FOURRAGES PAUVRES PAR L'ANIMAL

Par quels **moyens** peut-on intervenir pour favoriser encore l'adaptation de l'animal à son milieu ?

II/1 - Actions sur le milieu

En premier lieu par l'amélioration de la composition floristique, introduction d'arbres fourragers par exemple, et de la gestion des **pâturages naturels** ce qui est du domaine de l'**agrostologie**.

II/2 - Actions nutritionnelles

Parallèlement, des actions nutritionnelles doivent permettre d'optimiser l'utilisation de ces fourrages. Il faut chercher à mettre au point des **complémentations** agissant doublement sur l'état **nutritionnel** de l'**animal** et surceluide sa **flore microbienne pour améliorer** l'utilisation de la ration de base. En effet, alors que les aliments **concentrés** ont des effets négatifs (**acidification** du jus de **rumen**, compétition pour l'utilisation des **nutriments** entre les flores amylolytique et **cellulolytique**. ..) sur l'utilisation digestive des fourrages moyens ou riches, on observe des **interactions** positives entre ces mêmes aliments **concentrés** distribués en quanti-t& **modérées** (10 à 30 p.100 de la ration totale) et les fourrages pauvres,

Ces interactions positives sur l'**ingestibilité** et la digestibilité augmentent avec la teneur en azote de l'aliment **concentré** et s'annulent pour devenir négatives au delà d'un certain niveau de complémentatation d'autant plus élevé que le fourrage est pauvre.

.../...

II/2/1 - Complémentation minérale

Les besoins en **minéraux** des animaux **commencent** à être connus, des **carences** ont été identifiées et des formules établies, il reste peut-être à les **préciser** régionalement. **Mais** la flore du rumen a aussi des besoins spécifiques, **par** exemple une amélioration de l'activité cellulolytique a été observée en **complémentant** des fourrages **pauvres** avec du cobalt, du cuivre ou du molybdène. Les recherches dans ce sens sont donc très importantes.

II/2/2 - Complémentation énergétique et azotée : utilisation des tourteaux

Dans le cadre d'une complémentation économique où les aliments **concentrés** ne représentent que 10 à 20 p.100 de la **ration**, l'**apport** énergétique et azoté peut **être** assuré **par** les tourteaux seuls. **Ils** ont une teneur en énergie **comparable** à celle des céréales et contiennent 10 à 15p.100 de **glucides** solubles.

Les risques d'une suralimentation azotée et de gaspillage de l'azote ne sont malheureusement pas à craindre. Les aliments **concentrés** énergétiques au sens **strict** semblent d'ailleurs sans **grand** avenir dans l'alimentation des animaux au **pâturage** : en effet, si l'agriculture arrive à produire un excédent de "**céréales grains**" disponible pur l'élevage, il sera destiné préférentiellement aux **monogastriques**, porcs et volailles, **pour** lesquels ce **type** d'aliments doit représenter la plus grande partie de la ration. Les autres sous-produits **agro-industriels** riches en énergie, les **remoulages**, les farines basses et même les sons peuvent être aussi utilisés par les **monogastriques**. Seuls les excédents de ces produits de **moindre** valeur et la mélasse seront probablement **disponibles** pour les ruminants. Le coût des **transports** et les faibles tonnages disponibles **conduiront** à valoriser ces produits sur leurs lieux de production, **ou**, tout au **moins**, le long des grands axes de communication **pour** l'**embouche** intensive ou peut-être la **production** laitière.

.../...

Les tourteaux constituent donc l'aliment complémentaire privilégié pour l'élevage extensif. Il faut néanmoins en préciser le mode d'utilisation en fonction de leur nature, arachide, coton ou autre, du type d'animal, de la saison, du disponible fourrager caractérisé qualitativement et quantitativement tout en cherchant à atteindre un optimum économique.

II/2/3 - Méthodes d'étude de la valeur alimentaire des parcours et des effets de la complémentation

Ce problème constitue un des programmes de recherche du service d'Alimentation du Laboratoire. Voici brièvement quelques unes des méthodes que nous utilisons ou que nous souhaiterions mettre en oeuvre avec d'autres centres de recherches ou sociétés de développement pour étudier la valeur alimentaire des grands types de pâturages sénégalais ainsi que les actions nutritionnelles susceptibles de l'améliorer.

Chaque fois que cela sera possible, nous étudierons donc la valeur alimentaire du pâturage seul, l'effet d'une complémentation azotée et minérale ainsi que celui du rythme d'abreuvement.

Nous utilisons des animaux en cages pour mesurer l'ingestibilité et la digestibilité du fourrage fauché. En parallèle, des animaux sont conduits sur les pâturages et nous estimons la quantité de fécès qu'ils émettent soit par collecte totale, soit en utilisant des marqueurs. Des animaux munis de fistules du rumen ou de l'oesophage servent ou serviront à collecter le bol alimentaire, donc à déterminer les choix de l'animal sur le pâturage.

Toutes ces mesures visent à caractériser quantitativement et qualitativement le fourrage ingéré et à déterminer sa valeur alimentaire.

Les premiers résultats obtenus à Tessékéré dans le Ferlo, en saison sèche froide, montrent que l'ingestibilité du fourrage seul est de l'ordre de 2 kg de matière sèche par 100 kg de poids vif et qu'un apport

de 500 grammes de tourteau d'arachide par U.B.T. fait augmenter cette consommation spontanée de 10 p.100 environ. Ces résultats sont provisoires et nous n'avons pas encore les résultats d'analyses, mais il semble que les animaux atteignent avec cette complémentation un niveau de couverture des besoins légèrement supérieur à celui de l'entretien pour l'énergie et l'azote, alors qu'il lui est inférieur pour l'énergie et presque nul pour l'azote lorsque le fourrage est consommé seul.

C'est justement cette estimation des besoins réels d'entretien et de production en élevage extensif qu'il faudrait préciser ; il est donc très important que simultanément à nos mesures de consommation et de digestibilité, pour chaque type de pâturage et chaque niveau de complémententation, nous effectuions des mesures zootechniques concernant aussi bien l'évolution pondérale des femelles reproductrices, de leurs veaux, des animaux en réélevage, que les performances de reproduction et ceci durant toute la carrière des animaux. Dans un premier temps, ces mesures zootechniques^{ne} sont réalisables que dans le cadre de stations de recherches ou de ranches, ce qui permettra de mettre au point une méthodologie fiable, mais progressivement il sera indispensable de les effectuer chez les éleveurs au fur et à mesure de l'encadrement de ceux-ci par les sociétés de développement.

CONCLUSION

En conclusion, je dirais que contrairement à l'embouche intensive pur laquelle tout a été essayé et écrit, les connaissances en matière d'élevage extensif sont limitées. Ce mode d'élevage représentant l'essentiel des effectifs et la plus grande partie de la vie des animaux destinés à l'embouche, tous nos efforts doivent se concentrer pour en améliorer la productivité par la mise au point de technique d'élevage et d'alimentation permettant une gestion rationnelle du disponible fourrager qui est et restera encore longtemps de mauvaise qualité. L'augmentation de la productivité permettra de diminuer la part des besoins alimentaires d'entretien par rapport à ceux de production et autorisera alors une augmentation des effectifs sans risques d'aggraver encore les problèmes nutritionnels.