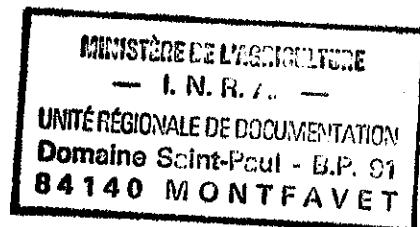


L'APPROVISIONNEMENT DE LA FRANCE EN ALIMENTS RICHES EN PROTEINES DESTINES AUX ANIMAUX DOMESTIQUES

J. POLY

Directeur scientifique de

L'INRA



NOVEMBRE 1977

L'APPROVISIONNEMENT DE LA FRANCE EN ALIMENTS RICHES EN PROTEINES DESTINES AUX ANIMAUX DOMESTIQUES

PRESENTATION GENERALE DU PROBLEME

Le problème en cause est un problème à la fois important et difficile.

— important :

- = La CEI et notre pays dépendent à plus de 85 % de l'étranger, pour leur approvisionnement en denrées riches en protéines destinées à l'alimentation de leur cheptel. (Les protéines végétales métropolitaines consommées dans les fabrications industrielles des aliments du bétail, en complément des protéines apportées par les céréales, ne représentent même que 5,2 % de nos besoins).
- = Pour la France, les importations correspondantes se sont élevées en 1976 à environ 2,6 Milliards. (Elles ont d'ailleurs doublé en volume de 1969 à 1976). Cette somme, pour considérable qu'elle soit, est en définitive beaucoup moins importante que celle que nous coûtent nos importations de bois et pâte à papier (de l'ordre de 7 Milliards la même année.)

.../..

= Mais notre approvisionnement en "protéines" a une dimension stratégique ; un embargo sur les exportations de soja par les pays producteurs, U.S.A. principalement, aurait immédiatement des répercussions très graves sur l'économie de nos productions porcine et avicole, qui représentent une valeur brute annuelle d'environ 20 Milliards. La crise de l'été 1973 a éloquemment démontré les dangers réels d'une trop grande dépendance de la FRANCE, en la matière.

= Est-il raisonnable par ailleurs de considérer que le pays qui a les plus grandes et les meilleures potentialités agricoles de la CEE est incapable de trouver des solutions de fond à un tel problème ?

— difficile :

= Contrairement à ce qui se passe pour nos importations indispensables de produits pétroliers, dont on sait cependant que leur coût ne peut aller qu'en augmentant, le marché international des aliments riches en protéines, - dont le tourteau de soja américain est l'élément pilote -, connaît des fluctuations extravagantes : record de 2 F,7 le kg en juillet 1973, pour atteindre 0 F,9 en octobre 1977, après être remonté à 1 F,7 en mars de cette même année !

Comment, dans ces conditions, établir une politique résolument volontariste, tant il est vrai que toutes les solutions susceptibles d'être proposées, pour une mise en œuvre pratique, s'étayent sur le prix de référence du tourteau de soja ? (notion de coût d'opportunité).

= Les accords du GATT laissent au soja un libre accès au marché européen et l'on sait combien le gouvernement américain tient à ce privilège ; ce ne sont d'ailleurs pas nos partenaires de la CEE (spécialement les Pays-Bas et la RFA) qui nous aideraient éventuellement à BRUXELLES à modifier, sinon contre battre, cette situation particulière.

.../..

= Biologiquement, le tourteau de soja est une denrée parfaitement complémentaire du maïs, si bien que l'un et l'autre de ces produits ont vu leur importance s'accroître régulièrement d'année en année dans la fabrication des aliments composés pour porcs et volaille ; ainsi, s'est peu à peu imposé un modèle américain qui connaît actuellement une véritable diffusion mondiale, y compris dans les Pays de l'Est.

Circonstance aggravante : le cours des céréales fourragères dans la CEE est plus élevé qu'aux USA, ce qui encourage les fabricants d'aliments du bétail à se procurer des protéines complémentaires au moindre coût (tourteau de soja), décourage les agriculteurs susceptibles de fournir des produits de remplacement dans la mesure où le prix de ces derniers ne prendraient pas une référence logique (compte tenu évidemment de leur teneur en protéines) aux prix garantis des céréales communautaires.

= le laxisme passé en matière d'importations relativement bon marché en aliments riches en protéines destinés à notre cheptel a découragé les initiatives agricoles et industrielles pouvant à terme contrecarrer cette invasion massive. De ce fait :

x Les systèmes de culture se sont trouvés bouleversés dans de nombreuses régions d'agriculture productive : monocultures de céréales, et notamment de maïs, assurant les meilleurs revenus aux producteurs, avec régression concomitante de certaines cultures plus intéressantes au plan du problème national qui nous concerne (luzerne, colza, protéagineux) ; ... mais nos exportations de céréales constituent le poste le plus important de nos exportations agricoles ! Il n'y a donc pas convergence entre l'intérêt des producteurs eux-mêmes et l'intérêt national ; par ailleurs où se situe cet intérêt national ?

x Les plantes concernées ont vu, de ce fait, leur phytotechnie accumuler un retard de productivité par rapport aux spéculations plus privilégiées : rendement moyen sans amélioration sensible ; et, surtout, variabilité de ce dernier beaucoup plus grande selon les années, par suite d'une moins bonne maîtrise des techniques à mettre en œuvre sur le terrain, notamment au plan phytosanitaire.

x La qualité de certains produits agricoles de remplacement n'a pu évoluer au point de vue biologique, assez rapidement : cas du colza maintenant dépourvu d'acide érucique dans son huile, grâce aux remarquables efforts de l'INRA, qui sera épuré d'ici 3 ou 4 ans dans son tourteau par élimination des substances antithyroïdiennes qu'il contient encore ; élimination des tannins chez la fèverole ; diminution de la teneur en cellulose de certaines céréales fourragères.

x Les sources non conventionnelles de protéines (d'origine extra-agricole) ont été explorées dans des voies multiples, sans obtenir jusqu'ici de résultats particulièrement significatifs au plan économique : exemple de l'abandon du projet BP à Lavera, pour l'obtention de levures riches en protéines par suite du renchérissement des produits pétroliers...

Le retard accumulé dans ces différents domaines exige des efforts nationaux de grande envergure qui porteront leurs fruits à plus ou moins longue échéance.

Ces quelques réflexions préliminaires nous invitent à penser qu'un PAP-PROTEINES doit se fixer des objectifs à court (horizon 80), moyen (horizon 85), et long terme (au-delà de 1985). Sa mise en œuvre exige des moyens financiers, économiques, voire réglementaires ; elle exige des travaux scientifiques, des mises au point techniques ou technologiques, des efforts considérables de vulgarisation pour promouvoir les actions de développement dont le succès est quasi certain.

Nous envisagerons donc successivement chacune de ces étapes, en essayant, chemin faisant, de voir quelles sont les mesures les plus raisonnables et les plus efficaces qui sont à retenir pour un plan global cohérent.

.../..

PLAN A COURT TERME

Quelques caractéristiques récentes du marché des aliments concentrés méritent d'être rappelées d'emblée.

La forte augmentation enregistrée au cours des dernières années de nos importations en denrées riches en protéines correspondrait essentiellement à une nette croissance du volume de fabrication industrielle des "aliments porc et volaille" ; un certain équilibre semble se dessiner dans ce secteur, compte tenu de nos possibilités nationales de production et du taux de pénétration déjà réalisé par ce type d'aliment dans les secteurs concernés.

- = Par contre, on assiste maintenant à un accroissement considérable du tonnage des aliments manufacturés pour ruminants, tendance qui a été de surcroît exagérée par la sécheresse de 1976 ; (de même, la fabrication des aliments "lapins et animaux de compagnie" connaît une forte croissance)
- = L'emploi de differents types de tourteaux en alimentation animale est de moins en moins diversifié, et cela au bénéfice du seul tourteau de soja. Ainsi, la consommation de tourteaux de coton, de coprah, de palmiste est devenue négligeable en France, ce qui n'est pas le cas au Danemark, en R.F.A. et au Pays-Bas. De 1967 à 1976, nos importations de tourteau de soja ont, elles, doublé, passant de 1,05 Million de tonnes à 2,1 Millions de tonnes.

La solution du problème qui nous est posé doit évidemment tenir compte de ces grandes tendances de base. Dans un premier temps, des efforts spécifiques d'économie en matière de protéines importées s'imposent donc en matière d'alimentation des ruminants d'une part, (matériel animal concerné), en approvisionnement de tourteau de soja (matière première concernée).

Il est clair que les mesures proposables à court terme doivent avoir déjà trouvé des solutions scientifiques, techniques ou technologiques satisfaisantes pour être applicables sans difficultés majeures.

A

- RUMINANTS :

Les tourteaux consommés par les ruminants, en l'état, ou en mélange dans des aliments manufacturés représentent environ 1 Million de tonnes actuellement, dont le 1/3 représente du tourteau de soja.

1

COLZA

La source de protéines nationales qui nous paraît le mieux correspondre aux besoins de la situation présente est incontestablement le tourteau de colza.

La culture du colza dans notre pays a connu, au cours des dernières années, des vicissitudes qu'il convient de rappeler brièvement : violentes attaques contre la qualité diététique des huiles riches en acide érucique (plus de 40 %) provenant de variétés classiques ; performances agronomiques moins satisfaisantes de la variété INRA PRIMOR, seule dépourvue d'acide érucique (teneur de l'ordre de 0,5 %), apparemment moins rustique que le matériel végétal précédent ; succession de 2 récoltes handicapées de ce fait, en de nombreuses régions, par des rendements médiocres. Il en est résulté : une exportation importante de graines en l'état, nous privant des tourteaux correspondants, avec une consommation nationale d'huile très considérablement diminuée ; une certaine désaffection des agriculteurs vis-à-vis de cette production. En 1976, on n'a récolté qu'environ 560.000 T. de graines de colza et utilisé que quelque 150.000 T. de tourteau correspondant dans nos aliments pour bétail.

Une autre variété provenant des Etablissement RINGOT, dépourvue elle aussi d'acide érucique, grâce aux travaux de l'INRA, vient d'être inscrite au catalogue : JET 9, dont les rendements agronomiques sont supérieurs d'environ 15 % à ceux de PRIMOR. La controverse sur la qualité des huiles de colza sans acide érucique ne présente plus de base scientifique objective. Il semble qu'on puisse espérer alors en 1978 avec des emblavements de l'ordre de 300.000 ha près de 600.000 T. de graines de colza susceptibles de fournir 320.000 T. de tourteau à notre économie nationale. Il convient que

.../..

la totalité de cette production soit intégrée en 1979 dans notre alimentation animale. (soit un gain de 170.000 T. par rapport à l'utilisation qui en a été faite en 1976).

Cet objectif primordial implique dès maintenant :

- une vulgarisation intensifiée, à partir du soutien des services de recherche, sur les méthodes efficaces de conduite phytosanitaire de la culture du colza ;
- une amélioration de la qualité des tourteaux produits dans les usines de trituration dont le potentiel industriel ne semble pas être actuellement un facteur limitant ;
- la mise en oeuvre généralisée du procédé INRA de tannage des tourteaux permettant une économie de ces derniers d'au moins 30 % dans la ration des ruminants ; (son coût est d'environ 0 F.,10 à 0 F.,12 au kg ce qui rend indiscutablement le procédé rentable) ; 800.000 T. de tourteaux tannés ont donc la même efficacité alimentaire pour les ruminants que 1 Million de tonnes de tourteaux classiques.
- la passation de contrats entre huiliers et fabricant d'aliments du bétail pour une valorisation totale de notre production de tourteau de colza.

Les mesures correspondantes qui sont à prendre sont alors les suivantes :

- intensifier les efforts de vulgarisation du CETION par une attribution de moyens supplémentaires à cet organisme.
- donner des aides significatives aux investissements dans les usines de trituration modernes pour le tannage de tourteaux de bonne qualité régulière ; (ou, à défaut, au niveau des firmes d'alimentation du bétail).

.../..

- exiger, si besoin est réglementairement, l'incorporation du tourteau de colza dans les aliments ruminants (dès 1978, une part de tourteau de soja employé en la matière devrait être accompagnée d'une part de tourteau de colza).

Une entreprise coopérative prépare déjà un produit, le protane, mélange en proportions égales de tourteaux de colza et soja tannés ; (15.000 T. commercialisées au cours de cette prochaine campagne hivernale, avec des objectifs à terme de 150.000 T.)

- mettre à l'étude rapidement un système de protection pour la production d'huile de colza.

2 - UREE ou mieux AZOTE non PROTEIQUE :

La 2ème action prioritaire à entreprendre consiste à augmenter considérablement notre consommation d'urée industrielle ; elle n'est actuellement que de l'ordre de 20 à 25.000 T. dans notre pays alors que son emploi est très généralisé aux U.S.A.

Cette politique n'est pas indépendante d'autres considérations techniques ou économiques :

- l'utilisation de l'urée trouve un intérêt tout particulier avec le développement en France de l'ensilage de "maïs-plante entière", particulièrement marqué dans nos zones océaniques septentrionales vouées à l'élevage ; on a pu ainsi estimer que si 40 % des maïs ensilés étaient associés à l'emploi de l'urée, il faudrait disposer de 70.000 T. supplémentaires de cette dernière, ce qui pourrait nous économiser 360.000 T. de tourteau de soja !!
- la pleine valorisation de l'urée se manifeste quand la ration comporte par ailleurs peu d'azote soluble, et quand les tourteaux distribués en complémentation sont tannés.

- la généralisation prévisible d'une méthode d'alimentation liquide chez les ruminants, qui permet une meilleure répartition dans le temps de l'ingestion d'urée par les animaux, n'entraînera plus les déboires rencontrés parfois lors de la consommation d'ensilage de maïs contenant des surconcentrations d'urée, ou d'aliments complémentaires incorporant cette dernière, distribués en un seul repas.
- cette alimentation liquide pourrait être constituée préférentiellement de lactosérum.

La France est le deuxième pays producteur de lactosérum du monde, après les USA, avec plus de 6 Millions de tonnes en frais, soit près de 400.000 T. de matière sèche d'une excellente valeur nutritive.

Près de 25 % de ce lactosérum est rejeté dans le milieu naturel avec des risques de pollution grave ; environ 60 % du lactosérum récupéré est séché industriellement, ce qui est une hérésie économique compte tenu du coût de l'énergie et de la faible teneur en matière sèche (60 à 70 g au litre) du produit ; l'utilisation de lactosérum frais dans l'alimentation des grands élevages de porcs posera de plus en plus des problèmes de concentration de la pollution. Il est indiscutable - et des exemples pratiques le démontrent - qu'une valorisation optimale de ce sous-produit des fabrications fromagères passe par l'alimentation des bovins, sous forme liquide ou concentrée (50 à 55 % de matière sèche) ; si la moitié de notre lactosérum était ainsi employée rationnellement dans la nourriture des ruminants (lactosérum rejeté dans le milieu naturel ou séché dans des installations dispendieuses), c'est une économie de quelque 80.000 T. de tourteau de soja qu'on réaliseraient, en même temps que pourraient être disponibles pour l'exportation plus de 200.000 T. supplémentaires de céréales.

Une telle hypothèse n'a rien d'utopique, car la production de lactosérum correspond évidemment à certains circuits de ramassage du lait, orientés vers des fabrications spécifiques, dont le sous-produit devrait logiquement retourner aux éleveurs concernés.

.../...

— De nombreux sous-produits industriels (pulpes enrichies en azote non protéique, lignosulfites d'ammonium issus des industries du bois, sous-produits du traitement de la mélasse ou de processus fermentaires, jus provenant du pressage de la luzerne enrichis en mélasse et sels ammoniacaux) pourraient être utilisés également avec profit dans l'alimentation des bovins, fournissant à ces derniers des sources intéressantes d'azote non protéique et bien souvent des facteurs de croissance pour les populations microbiennes de la panse ; d'où des économies indiscutables en complémentations à base de tourteaux.

Les mesures à prendre impliquent :

— Des efforts de vulgarisation importants en faveur d'une alimentation liquide des ruminants ; cela exige une concertation étroite entre les services de recherches, les organismes responsables du développement en matière d'élevage (ITEB notamment et les EDE), les firmes spécialisées en alimentation du bétail, les établissements industriels producteurs de telle ou telle matière première susceptible d'être valorisée dans les conditions que nous avons évoquées.

Ils doivent porter :

- = sur le recensement de toutes les sources d'azote non protéique potentiellement utilisables dans les rations des ruminants ;
- = sur les conditions de distribution et d'emploi optimales des denrées correspondantes.

Des moyens efficaces de vulgarisation doivent donc être dégagés pour assurer une véritable promotion de ce type d'alimentation (conjugué avec l'utilisation spécifique de tourteaux tannés).

.../..

— La passation de contrats entre industriels fournisseurs d'urée par exemple et des groupements d'éleveurs capables d'en assurer l'emploi dans les meilleures conditions techniques et économiques, par le biais, selon les circonstances, d'organismes de développement, de firmes d'alimentation du bétail, d'entreprises industrielles laitières, ou, d'une façon plus générale agro-alimentaires. C'est là un objectif majeur, si l'on veut à la fois réduire nos coûts de production et nos importations de denrées riches en protéines ; la France doit se donner en la matière une véritable politique, par tous moyens de propagande et de vulgarisation justifiés ; à cet égard, il convient de ne pas lésiner sur les moyens à mettre en œuvre pour réaliser ces objectifs.

3 - MEILLEURE VALORISATION DE NOTRE PRODUCTION FOURRAGERE

Il est assez paradoxal de constater que notre pays qui dispose d'environ 12 Millions d'hectares de prairies permanentes, temporaires ou artificielles, tire, tout compte fait, un assez mauvais parti de son potentiel fourrager.

Une maîtrise accrue des techniques modernes de récolte et d'ensilage d'herbe devrait apporter une solution satisfaisante à ce problème capital. Elle devrait entraîner :

- = la création de CUMA favorisant la récolte et la préparation de l'herbe en vue de sa conservation par ensilage :

- = l'emploi de conservateurs agréés, avec un label d'efficacité technique, d'un coût par ailleurs raisonnable ;

- = la mise en place d'installations faciles à réaliser et à amortir, avec les équipements de distribution appropriés.

.../...

Tout cela implique une aide accrue aux exploitations d'élevage susceptibles de se moderniser avec profit. L'enjeu, en la matière, est d'une importance primordiale, car si nous avons rattrapé, pour l'essentiel, grâce à la loi sur l'élevage de 1966, notre retard génétique sur nos partenaires importants de la CEE (PAYS-BAS et R.F.A. notamment), il n'en demeure pas moins qu'en matière de techniques d'élevage et d'alimentation de notre cheptel, nous avons encore de sérieux progrès à accomplir pour affirmer la compétitivité de notre appareil de productions animales.

Il convient donc de rationaliser et de multiplier les efforts de vulgarisation en matière d'ensilage d'herbe, de promouvoir la mise en place de véritables calendriers fourragers adaptés au contexte agronomique et économique des exploitations, de remettre à l'honneur la culture de la luzerne et autres légumineuses fourragères, capables sans engrais azotés, de fournir le maximum de protéines végétales à l'hectare.

C'est dans ce chapitre que nous devrions également citer l'emploi éventuel de certaines substances capables d'accroître de 20 % les activités de la flore microbienne du rumen, et, ce faisant, d'augmenter les synthèses protéiques de cette dernière, permettant du même coup d'économiser des protéines alimentaires.

Au total, une véritable mobilisation concertée des organismes de recherche et de développement s'impose pour définir, région par région, des modèles de développement cohérents et pragmatiques (INRA, CNEEMA, ITCF, ITEB, ITOVIC, EDE).

Cela exige des moyens d'envergure, planifiés sur une période de temps suffisamment longue, notamment en matière de personnel qualifié ; une cinquantaine d'ingénieurs d'excellente formation technique et économique serait certainement nécessaire pour cette tâche à la fois difficile et primordiale.

.../...

Le programme que nous venons d'ébaucher devrait permettre, s'il était exécuté dans son intégralité, de réduire considérablement d'ici 1980 nos importations de tourteaux employés jusqu'ici dans l'alimentation des ruminants ; à terme, il ne serait pas exclu d'envisager qu'elles ne soient même plus nécessaires !

B

- MONOGASTRIQUES :

Si l'effort à court terme de réduction de nos importations d'aliments riches en protéines doit porter essentiellement sur les denrées nécessaires aux ruminants, il n'en demeure pas moins que des actions efficaces peuvent être entreprises au cours des 3 prochaines années dans l'élevage des monogastriques, dans trois directions principales :

- la réalisation d'économies ;
- une meilleure valorisation des céréales incorporées dans les aliments correspondants.
- l'utilisation de certaines sources de protéines de remplacement déjà existantes.

1 - REALISATION D'ECONOMIES :

Elles peuvent elles-mêmes avoir diverses justifications, soit qu'elles résultent de l'exploitation rationnelle d'un cheptel de meilleure qualité, soit qu'elles résultent de techniques de rationnement plus précises.

a - économies concernant le cheptel :

— Dans les élevages de taille importante (type porcs et volaille), une diminution de la mortalité, et surtout de la morbilité, correspondrait certainement à l'économie la plus considérable d'aliments, en accroissant l'efficacité alimentaire des rations.

.../...

Toutes les actions sanitaires, entreprises notamment au niveau des groupements de producteurs, doivent donc être encouragées, intensifiées et soutenues financièrement par les pouvoirs publics.

— On peut penser également à la promotion d'un matériel génétique plus efficace dans sa transformation de la nourriture : races, souches, types de croisements ; on a par exemple estimé que le développement de l'exploitation des porcs hybrides permettrait d'économiser de 10 à 15.000 T. de tourteau de soja au cours des 5 prochaines années. Mais, il ne faut pas se leurrer ; il est vain d'espérer l'entretien d'animaux productifs ayant eux-mêmes des besoins azotés restreints, en d'autres termes capables de produire beaucoup de protéines animales avec des aliments pauvres en ces dernières. Les économies de protéines susceptibles de résulter de leur élevage proviennent quasi exclusivement du raccourcissement de leur cycle d'exploitation intensif.

Les pouvoirs publics ont très largement encouragé et aidé la promotion génétique de notre cheptel ; cette action en profondeur doit encore se perfectionner pour permettre de fournir à nos éleveurs un matériel animal aussi performant que possible, en termes biologiques et économiques.

b - économies concernant les techniques de rationnement :

Beaucoup de firmes d'aliments du bétail mettent en oeuvre, pour des soucis de stratégie commerciale dommageables, ou pour pallier, selon elles, des insuffisances techniques des praticiens lors de l'emploi de leurs fabrications, des formules où les taux de protéines sont supérieurs aux besoins réels des animaux concernés. Il y a donc, en la matière un certain gaspillage.

Quelques exemples d'économies méritent d'être rapportés :

.../...

— Aussi bien chez les porcs que chez la volaille, la teneur en protéines des aliments distribués aux sujets en fin de croissance et d'engraissement, ou aux futurs reproducteurs est de 1 à 2 points supérieure à celle qu'exigeraient leurs besoins vrais, maintenant bien connus.

Trouver des remèdes à cet état de fait permettrait d'économiser sans inconvénient près de 170.000 T. de tourteau de soja.

Pour y parvenir, il conviendrait de mieux diversifier les formules-types d'aliment, ce qui induit une double action :

- = auprès des firmes, pour qu'elles se prêtent toutes à cette politique d'économies substantielles ; (possibilités de contrôle par les pouvoirs publics des types de fabrication proposés aux éleveurs).
- = auprès des éleveurs, pour leur expliquer, par une vulgarisation incessante, les meilleures conditions d'emploi technique et économique de ces formules-types.

— Dans l'élevage des truies, une formule "gestation" à 12 % de matières azotées, se substituant à une formule "lactation" à 14 % permettrait un gain de 30.000 tonnes environ de tourteau de soja.

— En élevage avicole, un léger rationnement des poules pondeuses (à 90 % des quantités consommées à volonté), se traduirait certes par une très faible diminution de la ponte, mais au total par un meilleur prix de revient de l'oeuf.

Cette mesure économiserait quelque 40.000 T. de tourteau de soja mais nécessiterait un peu plus de main d'œuvre dans les élevages avicoles ; (même remarque que précédemment pour les actions à entreprendre).

.../...

2 - MEILLEURE VALORISATION DES CEREALES :

Le blé, et surtout l'orge, étaient autrefois largement employés dans l'alimentation des porcs et de la volaille. Ils le sont encore dans les Pays scandinaves et en Grande-Bretagne. En France, ces céréales ont laissé progressivement la place au maïs, qui étant plus énergétique, assure un meilleur indice de consommation (quantité de nourriture consommée par unité de produit fourni). Mais le maïs est cependant la céréale la plus pauvre en protéines (1 à 2 points de moins que l'orge et surtout le blé), et particulièrement en cet acide aminé essentiel qu'est la lysine ; (d'où sa complémentation par le tourteau de soja).

Au point de vue de l'intérêt national on aurait donc avantage à exporter plus de maïs (modèle américain) et à utiliser dans de meilleures conditions nos céréales à paille (orge, blé, principalement).

En 1976, on a exporté en effet 7,2 Millions de tonnes de blé (730 F. la tonne) et 2,05 Millions de tonnes de maïs (785 F. la tonne) ; dans le même temps, on a utilisé 6 Millions de tonnes de maïs dans l'alimentation du bétail en France, dont 4 Millions dans des fabrications industrielles.

L'alimentation des porcs à l'engrais, particulièrement dans leur phase de finition, pourrait incorporer avec profit, pour une politique d'économie de protéines, l'orge ou le blé au détriment du maïs, qui dans certaines conditions, risque d'ailleurs de produire des carcasses trop grasses. De même, dans les formules "poules-pondeuses ou futures pondeuses" présentées souvent en granulés, le blé est un substitut possible du maïs ; s'il en était ainsi, on épargnerait certainement dans nos importations au moins 150.000 T. de tourteau de soja. Une statistique particulièrement éloquente consiste à rappeler que le remplacement de 1 Million de tonnes de maïs par 1 Million de tonnes d'orge dans l'alimentation du bétail nous économiserait l'importation de 50.000 T. de tourteau de soja.

.../..

Mais il nous paraît opportun de rappeler brièvement comment, dans la réalité, la composition des aliments est établie par les firmes ; c'est l'ordinateur souverain qui, au nom d'une productivité biologique maximale espérée, décide de la nature des matières premières composantes et de leur proportion ; dans les types d'aliments que nous avons évoqués, compte tenu de la faible supériorité énergétique du maïs, c'est souvent l'association binaire maïs + tourteau de soja qui est victorieuse, quand ce dernier est acheté à prix bas ou modéré.

Lutter contre cette solution de facilité, dans une perspective à plus long terme, impliquerait que les pouvoirs publics puissent contrecarrer cette tendance ; (les aliments porcs ou volaille contiennent environ 2/3 de céréales ; le jeu en vaut donc la chandelle !!)

Les mesures prises pourraient être les suivantes :

- = plafonner à un volume déterminé, compte tenu du tonnage de fabrication des firmes, l'emploi du maïs qu'on aurait avantage à réservé à certaines formules.
- = faciliter, en contrepartie, le stockage des matières premières utiles pour les industriels de l'alimentation.

Mais lorsqu'on a évoqué ces différents problèmes, on n'a pas pour autant fait le tour de l'ensemble de la question.

Il est urgent d'obtenir une véritable classification de nos céréales, selon leur teneur en protéines (pour éviter le terme anglo-saxon de grading qui inclut d'autres caractéristiques). Cela doit se faire au niveau des organismes de collecte et de stockage, par la mise en place systématique de méthodes d'échantillonnage et d'analyses très rapides (teneur en protéines et en matière sèche). Les pouvoirs publics, en liaison avec les organismes professionnels concernés, ont l'obligation de généraliser rapidement ces mesures par tous moyens appropriés. Ainsi pourront être constitués des lots de céréales homogènes en ce qui concerne leur valorisation alimentaire dont le prix devrait logiquement découlter de cette dernière.

La substitution des céréales à paille au maïs dans les formules d'aliments pour le bétail est d'autant plus intéressante que la teneur en protéines des premières est élevée. Cela induit deux types de problèmes :

- = l'amélioration de cette teneur en protéines par des méthodes de fertilisation azotée rationnelles, ou par voie génétique directe ou indirecte (obtention de céréales à grains nus, débarrassées de leurs enveloppes cellulosiques) ; celle-ci sous-tend évidemment des recherches à moyen et long terme ; celles-là sont vulgarisables dès maintenant, beaucoup plus aisément.
- = une complémentation de ces céréales à paille par des produits riches en lysine, permettant alors des sérieuses économies de tourteau de soja nécessaire à l'établissement des formules d'aliments.

3 - UTILISATION DE CERTAINES SOURCES D'AZOTE DE REMPLACEMENT :

- = le tourteau de colza, tel qu'il est actuellement, peut être incorporé à des doses ne dépassant pas 5 % dans les rations des porcs à l'engrais ; 100.000 T. de ce produit introduit dans les formules correspondantes au cours des prochaines années économiseraient 75.000 T. de tourteau de soja.
- = certains concentrés protéiques (P X I) obtenus par des traitements appropriés des jus de luzerne, après pressage de cette dernière avant sa déshydratation dans les usines, peuvent être utilisés avec profit dans l'alimentation des poules pondeuses, compte tenu de leur teneur en protéines (500 g au kg, comme le tourteau de soja) et en pigments, entraînant une bonne coloration des jaunes d'oeufs ; mais le produit présente une qualité nutritionnelle encore nettement inférieure au tourteau de soja ; son taux d'incorporation possible dans les aliments-volaille est de l'ordre de 2 à 5 % ; de surcroît, cette technologie est onéreuse (2 F,2 le kg de P X I) et ne représente qu'un très faible tonnage (1.000 T/an de protéines), dans l'immensité de nos besoins. Avant de réaliser un équipement industriel assez considérable pour 10 unités capables de fournir 20.000 T. de concentrés, avec les subventions souhaitées des pouvoirs publics, il

conviendrait bien davantage de perfectionner la filière existante par tout moyen de recherche ou de développement approprié: amélioration génétique de la plante (luzerne) sous l'angle qualitatif et quantitatif, valorisation globale du jus de pressage, perfectionnement technologique du produit P X I, pour lui conférer une valeur nutritionnelle identique à celle du tourteau de soja et abaisser simultanément son prix de revient. Il est indispensable cependant que notre appareil industriel de fabrication de farine de luzerne soit modernisé et rationalisé, sous l'angle d'indispensables économies d'énergie.

= l'emploi de la lysine industrielle dans l'alimentation des monogastriques en complémentation des céréales est un véritable problème ; la production française actuelle de cet acide aminé (quelque 6.000 T./an), basée sur l'exploitation d'un brevet japonais, est quasi exclusivement orientée vers les besoins pharmaceutiques, qui exigent un degré de purification poussée de la L-lysine. De ce fait, son coût est onéreux ; dans l'établissement d'un prix d'opportunité, on a la relation : prix lysine commerciale F/kg = 0,28 (prix quintal soja à 50 % de protéines - prix quintal blé) ; ce qui revient à dire que pour un prix de 20 F./kg, la lysine ne peut entrer économiquement dans les aliments pour monogastriques que si l'écart au quintal entre le tourteau de soja et le blé est d'au moins 70 F., si donc le prix du tourteau de soja atteint ou dépasse 1 F,7/kg.

Il serait cependant nécessaire :

x à court terme d'encourager la production d'une préparation moins purifiée, nettement moins coûteuse, mais d'un écoulement garanti en tonnage ; à titre d'exemple, les 800.000 T. de blé utilisées en alimentation porcine, complémentées avec 750 T. de lysine, entraîneraient une économie de tourteau de soja de l'ordre de 30.000 T. ; ces quantités seraient évidemment notoirement accrues dans 2 hypothèses : substitution poussée du maïs par les céréales à paille dans les formules alimentaires ; emploi de blés riches en protéines (13 %, au lieu de 11 %) augmentant les économies réalisables de 50 %.

.../..

- x à long terme, mais nous en reparlerons, d'initier des recherches sous forme d'une action thématique programmée, ouverte à l'ensemble de la communauté scientifique nationale, pour obtenir de nouvelles solutions industrielles à la préparation de cet acide aminé essentiel, cela pour une meilleure valorisation globale de notre important stock de céréales fourragères.
- = sous-produits d'abattoirs :
 - x farine de viande :

En 1976, nous avons produit environ 275.000 T. de farine viande, mais la même année nous en avons exporté 86.000 T., soit près de 30 % de notre production !

Cette matière première, dont les conditions de fabrication se sont sérieusement améliorées au cours des dernières années (farines de viande dégraissées) présente, compte tenu de sa teneur en protéines et de la qualité de ces dernières, un intérêt considérable en alimentation animale. Nos exportations représentent l'équivalent de 100.000 T. de tourteau de soja. Il n'est pas logique que nous n'exploitons pas nous-mêmes, (comme pour le tourteau de colza) l'intégralité de notre potentiel national de protéines.
 - x farine de sang :

Si les déchets d'équarrissage, d'abattage ou de parage de la viande sont récupérés en quasi totalité pour la fabrication de farine de viande, le tonnage de sang traité pour l'alimentation animale (15.000 T. en 1975), ne correspond qu'à 20 % de la quantité en principe récupérable ; envisager à terme le traitement de la moitié du tonnage potentiel conduirait à une économie raisonnable de 40.000 T. de tourteau de soja. La valorisation de ce sous-produit pose cependant des problèmes d'investissements adéquats dans les abattoirs, (aides des pouvoirs publics) et de perfectionnement de la technologie de déshydration.

.../...

x déchets d'abattoirs de volailles :

Nos partenaires du Marché Commun valorisent souvent beaucoup mieux que nous les déchets d'abattage de volaille (sang, viscères, plumes). Il n'y a pas de sottes, ni de petites économies pour accroître notre potentiel national de production de protéines !

C

- CONCLUSIONS :

Nous avons développé à dessein le plan à court terme que nous proposons, car de la réussite de ce dernier dépend le succès des étapes ultérieures.

En résumé, les mesures suivantes pourraient être prises :

a - mesures générales :

- = plafonner à 1,15 Million de tonnes de protéines pures nos importations de denrées nécessaires à l'alimentation de notre bétail ;
(nous en avons importé 1 M,35 en 1976) ;
- = plafonner à 1,8 Million de tonnes nos importations de tourteau de soja ;
- = réduire de 15 % l'emploi du maïs dans les formules alimentaires industrielles destinées aux monogastriques, (rendant ainsi disponibles 600.000 pour l'exportation) ; augmenter en contrepartie l'emploi de céréales à paille (blé et orge) ;
- = exiger que 10 % au moins des composants azotés incorporés dans les formules alimentaires industrielles, en complément des protéines de céréales, soient d'origine métropolitaine.

.../...

Cela implique un contrôle possible de la part des pouvoirs publics des formules commercialisées ; la mise sur pied d'un laboratoire interprofessionnel s'impose donc, qui aura par ailleurs d'autres missions dont nous reparlerons, le contrôle de la qualité des matières premières à l'importation pouvant être d'ailleurs l'un de ses objectifs majeurs.

b - mesures concernant les Ruminants :

- = encourager la production du colza permettant une utilisation nationale de la totalité du tourteau correspondant ;
d'où : des aides à la recherche, au développement ; la mise sur pied d'une meilleure protection du marché de l'huile ; la passation de contrats entre huiliers et industriels de l'alimentation du bétail
- = promouvoir systématiquement l'emploi du procédé de tannage des tourteaux ;
d'où : des aides aux investissements.
- = exiger dans les formules concentrées pour ruminants l'emploi d'une part de tourteau de colza pour une part de tourteau de soja ;
d'où : contrôle des formules commercialisées par le laboratoire interprofessionnel.
- = augmenter l'emploi des sources d'azote non protéique, - urée principalement - en complément des ensilages de maïs et de l'utilisation de tourteaux tannés ;
d'où : des aides à la recherche et surtout au développement ; la passation de contrats entre les producteurs de ces produits azotés et les utilisateurs.

.../...

- favoriser l'expansion de l'alimentation liquide chez les ruminants avec une meilleure valorisation de notre production de lactosérum, et des conditions plus aisées d'emploi de l'azote non protéique ;
d'où : des aides importantes au développement.
 - mieux valoriser notre production fourragère : calendrier fourrager, récolte, ensilage, distribution ;
d'où : des aides aux équipements des exploitations ; des labels à créer pour des équipements efficaces et d'un prix raisonnable, pour des formules de conservateurs présentant les mêmes caractéristiques ; des aides importantes en matière de développement et de vulgarisation (création d'équipes pluridisciplinaires dans nos grandes régions d'élevage).
- b - mesures concernant les Monogastriques :
- intensifier les actions sanitaires et génétiques ;
d'où : augmenter les aides des pouvoirs publics en la matière.
 - éviter les gaspillages dans les formules commercialisées ;
d'où : contrôle des formules proposées aux éleveurs par l'intermédiaire du laboratoire interprofessionnel.
 - mettre en place une véritable classification des céréales, selon leur valeur alimentaire et surtout leur teneur en protéines ;
d'où : définition d'une politique de paiement à la qualité de ces céréales ; établissement de moyens d'échantillonnage et d'analyse au niveau des organismes stockeurs.
 - encourager l'emploi de produits riches en azote susceptibles de réduire nos importations de tourteau de soja :
 - z tourteau de colza : pour certaines formules à des doses ne dépassant pas 5 %.

x concentrés protéiques de luzerne : idem

des efforts de recherche restent à poursuivre pour améliorer la qualité et le prix de revient du produit P X I.

x lysine industrielle :

à trouver, avec la firme productrice française, la possibilité de fournir par contrat, à l'alimentation animale, un tonnage défini d'un produit moins purifié qu'actuellement, mais d'un prix de revient plus faible.

à promouvoir des recherches pour trouver des solutions originales à cette fabrication industrielle.

x farine de viande : valoriser dans nos fabrications industrielles la totalité de notre production nationale ; passation de contrats entre fournisseurs et utilisateurs.

x sous-produits d'abattoirs :

mieux récupérer nos résidus d'abattoirs de volaille ; accroître notre production de farine de sang ;

d'où : des aides aux investissements ; des recherches technologiques à poursuivre en la matière.

Si toutes ces mesures connaissaient une réelle application d'ici 1980 - 1981, il ne serait pas vain d'espérer à cette date une réduction de notre dépendance de l'étranger en matière de denrées riches en protéines, d'au moins 30 %, et ce, malgré un accroissement vraisemblable de nos besoins nationaux.

.../...

PLAN A MOYEN TERME

Il est clair que toutes les propositions que nous avons faites précédemment ne manifesteront leur plein effet qu'à moyen terme.

Mais compte tenu des efforts de recherche, d'expérimentations, de mises au point en matière de développement, actuellement en cours, il nous paraît opportun de mettre en relief ici quelques solutions nouvelles qui émergeront significativement dans notre économie nationale, à horizon 1985.

1 - COLZA :

- = A cette date, toutes les variétés de colza cultivées en FRANCE seront dites "00" ; elles seront toutes en effet productrices d'une huile sans acide érucique et d'un tourteau sans glucosinolates (substances antithyroïdiennes).
- = D'autre part le dépeliculage industriel des graines sera résolu, ce qui impliquera une réduction de la teneur du tourteau en matières cellulosiques et une augmentation de sa teneur en protéines ; de l'ordre de 44 %.
- = Au total, le tourteau de colza, bien que moins riche en azote que le tourteau de soja dit 500, aura cependant une qualité nutritionnelle exceptionnelle, parce que plus riche en acides aminés soufrés que son concurrent. Il pourra donc être pleinement un produit de substitution du tourteau de soja, ce qui signifie qu'il pourra entrer, sans aucune restriction dans toutes les formules alimentaires pour Monogastriques.
- = Par ailleurs, les généticiens prévoient à horizon 1983, la sortie de nouvelles variétés de colza-hybrides, dont les rendements agronomiques seraient accrus d'environ 50 % ! Dès 1985 on devrait donc avoir une production nationale de graines dépassant 1 Million de tonnes et de tourteau de l'ordre de 600.000 T. Ce dernier sera alors de moins en moins employé vraisemblablement dans l'alimentation des Ruminants et réservé à la nourriture des Monogastriques.

D'où :

- = Des efforts de recherche à poursuivre pour soutenir et accélérer cette évolution de la qualité des colza ; pour intégrer aux programmes d'amélioration génétique mis en œuvre tous les objectifs de sélection phytosanitaire requis ;
- = Des efforts de développement à promouvoir pour perfectionner la technologie du traitement industriel des graines, du tannage des tourteaux.

2 - PRODUCTION de PORCS CHARCUTIERS à partir de MALES ENTIERS :

- = A l'époque où l'âge d'abattage des porcs charcutiers était supérieur à celui de la puberté, la viande des jeunes verrats présentait une odeur et un goût désagréables et rendait obligatoire la castration des mâles ; l'amélioration continue de la vitesse de croissance des sujets engrangés entraîne corrélativement un abaissement de l'âge à l'abattage et une réduction considérable, même pour des sujets entiers, de la fréquence de ces inconvénients, décelables d'ailleurs à l'abattoir. Or les verrats sont plus maigres que les castrats et ils utilisent les protéines de leur ration avec une efficacité supérieure de l'ordre de 20 à 30 %. D'où des économies potentielles, dans notre élevage porcin, estimées dès aujourd'hui à 60.000 T. de tourteau de soja et à 300.000 T. de céréales.
- = La détection et la généralisation de souches performantes, sans odeurs sexuelles gênantes, un contrôle efficace et systématique de ces dernières à l'abattoir, la levée du verrou psychologique que représentent encore l'emploi et la consommation de carcasses de mâles non castrés, font que la technique que nous venons d'évoquer, ne pourra être vraiment vulgarisée qu'à moyen terme.

D'où :

- = des essais poursuivis, dans la pratique, sous la tutelle de l'ITP ;
- = des contrôles en abattoir de la qualité des carcasses ainsi produites. Ce qui implique, au total, un programme de développement spécifique.

3 - CEREALES :

- = C'est à moyen terme que la politique de classification systématique de nos céréales, compte tenu de leur valeur alimentaire et de leur teneur en protéines, portera vraiment tous ses fruits.
- = C'est là un problème capital, puisque notre cheptel consomme déjà 18 Millions de tonnes de céréales (en consommation directe, ou par l'intermédiaire des formules alimentaires industrielles).
- = On peut en outre espérer, à cet horizon, la sortie de nouvelles variétés avec des rendements agronomiques satisfaisants, une bonne résistance aux divers agresseurs des cultures et surtout une valeur fourragère tout à fait satisfaisante.
- = On devrait donc, à moyen terme, disposer d'une véritable cartographie régionale et variétale de nos principales céréales. C'est là un objectif indispensable à la mise en œuvre d'une politique industrielle de valorisation de ces dernières (panification, pastification, industries des substances amylacées, malterie, industrie des aliments du bétail), et, par surcroît, d'une politique d'exportation cohérente.

D'où :

- = des efforts de recherche et de développement en matière d'amélioration génétique et de phytotechnie à intensifier dès maintenant.
- = des investigations de caractère technologique à conduire de pair, pour une meilleure valorisation d'ensemble de notre important potentiel céréalier.

.../..

4 - PRODUCTION FOURRAGERE :

- = C'est certainement dans ce secteur que notre pays se doit d'accroître considérablement son potentiel de production. Nos élevages bovin, ovin et caprin ont impérativement à tirer un meilleur parti, à moyen terme, de notre important capital de surfaces fourragères ; le "rétablissement" que nous nous serons imposé en la matière sera la meilleure mesure de nos chances économiques dans la dure compétition communautaire.
- = C'est donc un véritable travail de fond qu'il convient d'entreprendre au cours des prochaines années, nonobstant les insuccès ou les échecs relatifs du passé ; ce devrait être indiscutablement un des axes prioritaires du développement agricole ; la promotion réussie du maïs-fourrage, la maîtrise des techniques de conservation de l'herbe, le regain d'intérêt qu'il conviendrait de susciter en faveur des légumineuses devraient nous permettre des marges de progrès considérables.

D'où :

- = des efforts de recherche renouvelés et intensifiés sur les plantes fourragères (graminées, légumineuses, betteraves et choux fourrager...) et leur meilleure valorisation zootechnique.
- = des efforts de développement pour l'amélioration de la productivité de nos pâturages extensifs (prairies permanentes, pâturages de montagne, parcours de type méditerranéen).
- = des efforts de développement et de vulgarisation sur les techniques rationnelles de conduite des troupeaux (alimentation, reproduction, protection sanitaire). Au total, c'est une véritable relance psychologique qu'il convient de promouvoir ; le choix des ingénieurs ou techniciens responsables des opérations de développement jouera à cet égard, un rôle primordial ; leur recrutement, leur formation, leur recyclage permanent, les moyens qui seront mis en oeuvre pour accompagner leurs actions sur le terrain, sont la clé de la réussite d'un tel programme. Les pouvoirs publics devraient, de leur côté, par des

aides techniques accrues, des moyens financiers nécessaires au développement des exploitations (en matière de crédit notamment) assurer la concrétisation du succès de cette politique.

5 - POIS FOURRAGER :

- = La culture des légumineuses à grosses graines (pois, fèverole) n'est pas originale ; mais sa relance a été entreprise depuis quelques années déjà, en raison de notre pénurie en protéines nationales : efforts de recherches poursuivis par l'INRA ; soutiens apportés par les pouvoirs publics (FORMA notamment) pour encourager cette production. Ainsi, en 1975 les surfaces cultivées en France étaient respectivement de 21.000 ha pour la fèverole et de 20.000 ha pour le pois, les rendements/ha correspondants étant de 26 q pour la fèverole et de 36 q pour le pois.
- = Le pois fourrager a une teneur en protéines pratiquement double de celle des céréales (25 %), avec, de surcroit, une très bonne richesse en lysine (7 g de lysine pour 100 g de protéines). C'est donc un protéagineux très intéressant pour notre économie nationale avec des rendements potentiels records (hormis la luzerne) de protéines et de lysine/ha ; sa valeur alimentaire est excellente et ne suscite aucune question particulière, au contraire de celle de la fèverole qui contient plus ou moins de tannins.
- = La culture du pois, pourtant plus régulière et plus productive en moyenne que celle de la fèverole, pose cependant encore des problèmes agronomiques et économiques :

x agronomiques :

Le rendement moyen à l'hectare doit être encore amélioré et, surtout, plus stabilisé ; (la culture du pois d'hiver a été une catastrophe cette année, en raison des gelées tardives) ; une résistance accrue aux agresseurs des cultures doit être, par surcroit, recherchée ; enfin, l'aspect trop rampant de la plante, entraîne, semble-t-il, des difficultés de récolte.

x économiques :

Les problèmes économiques sont de deux ordres.

Pour le moment, les pouvoirs publics encouragent la production des protéagineux, dans le cadre de contrats interprofessionnels contrôlés par le FORMA, par une subvention au quintal d'environ 28 F. ; cette dernière se justifie par le fait que les dépenses de semences en culture sont lourdes ; (de l'ordre de 5 à 600 F/ha pour des besoins de 250 kg de semences/ha). Cette aide se justifie pleinement si l'on veut progressivement améliorer, région par région, la phytotechnie de la plante (pois d'hiver, pois de printemps) à partir de résultats acquis sur le terrain, sur des superficies suffisamment importantes, dans des conditions de milieu variées.

Cette aide se justifie également par le fait que le prix de marché, non soutenu, sous-payé notablement la valeur de ce protéagineux ; convient-il, comme les fabricants d'aliment du bétail auraient tendance à l'affirmer, que le prix du tourteau de soja soit l'élément de référence en la matière, ou, au contraire, comme les producteurs le demanderaient, que ce soit celui des céréales qui soit pris en considération, compte tenu d'une bonification justifiée de qualité (teneur double en protéines) ?

D'où :

— un travail en profondeur d'amélioration génétique et phytotechnique de la plante associant l'INRA, quelques firmes privées de sélection, les organisations professionnelles et interprofessionnelles concernées, les organismes de développement. Pour ce faire, il convient donc de dégager davantage de moyens pour la recherche et le développement, en même temps que devraient être maintenues les aides actuelles aux producteurs pour obtenir un véritable réseau national d'informations agronomiques sur la culture de cette plante (environ 25.000 ha)

— La définition d'une politique cohérente de prix pour nos protéagineux ; une proposition intéressante a été faite par l'un de nos collègues qui consiste à valoriser, à partir de la composition d'une graine de référence (céréales à 10 %), 3 fois 1/2 plus le point de protéine que le point d'amidon ; en fait, comme un point de protéine supplémentaire entraîne un point d'amidon en moins dans le produit considéré, le prix de ce dernier ne devrait être majoré que de 2,5 % ; ainsi, un blé à 14 % de protéines devrait valoir 10 % de plus qu'une céréale à 10 % de protéines ; un protéagineux à 25 % de protéines aurait un prix justifié supérieur de 37,5 % à celui de cette dernière).

Si toutes ces conditions étaient réunies, il est sûr qu'on pourrait assurer à moyen terme une véritable promotion de la culture du pois fourrager et espérer ainsi obtenir, à horizon 1985, 100.000 ha d'embalvement avec un rendement/ha de l'ordre de 40 quintaux ; cela procurerait à notre économie nationale quelque 400.000 de graines, soit l'équivalent de 200.000 T. de tourteau de soja. C'est donc une chance agronomique réelle pour notre pays.

PLAN A LONG TERME

Beaucoup d'idées ont germé ici et là, beaucoup de suggestions ont été faites tous azimuts, pour tenter de résoudre notre problème - protéines. La plupart d'entre elles recouvrent de réels espoirs, mais leurs chances d'aboutir ne peuvent se situer raisonnablement qu'à long terme. Ce sont ces voies et perspectives nouvelles que nous allons évoquer maintenant.

A

- OLEAGINEUX :

En dehors du colza dont la réussite agronomique sera probablement assurée, deux oléagineux, le tournesol et le soja, pourraient faire vraisemblablement leur percée à l'horizon auquel nous nous plaçons.

1 - TOURNESOL :

- = La superficie cultivée, actuellement en régression, est à peu près de 30.000 ha ; elle fournit une production de l'ordre de 55.000 T. de graines, contenant environ 40 % d'une huile d'excellente qualité. La culture du tournesol se situe souvent dans des zones assez marginales, où les rendements ne sont pas aussi éloquents qu'on pourrait l'espérer, et en tous cas, pas suffisamment réguliers.
- = C'est une plante dont la physiologie n'est pas suffisamment maîtrisée, pour permettre des progrès génétiques décisifs ; sa phytotechnie pose, de surcroît, de nombreux problèmes : difficultés de levée et d'installation des semis, sensibilité aux maladies, aux prédateurs (oiseaux), à la sécheresse.
- = Le décorticage du tourteau est par contre, lui, en voie de résolution, par la mise en œuvre de procédés industriels apparemment satisfaisants ; la teneur en cellulose du tourteau pourra être ramenée à 7 ou 8 %, sa teneur en protéines étant alors de 42 % ; ce sont donc environ 30.000 T d'un produit de bonne qualité, (à compléter cependant en lysine), qui seraient disponibles pour notre alimentation animale.

D'où :

- = des recherches à poursuivre sur le perfectionnement de la plante, de ses potentialités génétiques, de son comportement phytosanitaire ; les espoirs nés de la production de tournesols hybrides par l'INRA ont été mis à mal par deux années particulièrement défavorables et notamment par de sévères maladies (botrytis, sclerotinia). Les efforts entrepris par l'INRA, le Club des Sélectionneurs qui lui est associé, le CETIOM seront jugés sur performances, à moyen terme, pour connaître l'avenir de cette culture : ou disparition quasi totale ou expansion sur 100.000 ha avec une production régulière d'au moins 250.000 T. de graines et 125.000 T. de tourteau. Il convient cependant de rappeler que le tournesol est une plante d'importance mondiale (Pays de l'Est, principalement et U.S.A., où l'on a considérablement intensifié les recherches le concernant).

2 - SOJA :

- = C'est dans ce chapitre qu'il faut parler du soja qui, compte tenu de l'exemple américain, présente aux yeux de beaucoup un caractère un peu mythique ; "relever le défi" ne consiste pas, en effet, en un transfert chez nous de la phytotechnie et de la technologie appliquées aux U.S.A., à ce matériel végétal.
 - = Le soja est, pour le moment, une plante qui a des caractéristiques physiologiques et agronomiques bien particulières : besoins de températures élevées à la floraison ; sensibilité à la photopériode, ne lui permettant des cycles végétatifs assez courts que dans des conditions méridionales ; de plus, l'obtention de rendements agronomiques intéressants, ne peut se concevoir sans inoculation de nos sols avec des souches microbiennes efficientes ; (*rhizobium japonicum*). Dans l'état actuel des choses, c'est environ 80.000 ha qui conviendraient à la culture du soja, pour des rendements/ha tout à fait comparables (en culture sèche ou irriguée) à ceux qui sont obtenus aux U.S.A. Ces mêmes terres peuvent tout aussi bien produire du maïs ou du sorgho. Il faudrait, dans les conditions économiques qui prévalent dans la CEE, au moins doubler la productivité du soja par rapport à celle du maïs pour rendre sa culture attractive aux yeux des agriculteurs.
- Le soja est une plante dont la phytotechnie n'a guère évolué aux U.S.A., au cours des deux dernières décennies, à une époque où, il est vrai, ce pays avait une situation de quasi monopole sur le plan mondial.

Les Américains ont, pendant cette période, développé essentiellement des recherches technologiques pour améliorer la qualité des tourteaux, pour préparer des concentrats ou isolats de protéines, éventuellement incorporables en alimentation humaine. C'est l'émergence d'une importante culture de soja au BRESIL, ce sont des besoins sans cesse croissants en aliments

.../...

riches en protéines dans l'ensemble du monde développé (pays de l'Est y compris) qui ont poussé les Américains à perfectionner la phytotechnie de cette plante ; près de 150 chercheurs s'y consacrent actuellement, quand l'INRA ne peut lui, en mobiliser raisonnablement qu'une dizaine sur ce même objectif.

D'où :

- = le maintien des aides accordées par les pouvoirs publics (subvention de l'ordre de 1.200 F. ha, basée sur la fixation d'un prix d'objectif correspondant à 2,1 fois le prix du maïs et sur l'observation des rendements réels en cultures) sur des superficies quasi expérimentales de l'ordre de 4 à 5.000 ha. Il est nécessaire en effet d'avoir des références agronomiques suffisamment larges et pérennes pour progresser efficacement dans les études à réaliser.
- = L'élaboration d'un programme de recherches concernant cette plante tout à fait originale et la mise en œuvre de moyens importants pour affronter la concurrence internationale : définition de critères physiologiques de sélection significatifs ; exploitation de la variabilité génétique infra spécifique et interspécifique ; rationalisation des méthodes agronomiques de conduite des cultures ; préservation efficace de leur état phytosanitaire ; amélioration des souches microbiennes symbiotiques. Un véritable succès, comparable à celui qui a prévalu pour le maïs hybride, serait de modeler un nouveau soja productif, capable de s'adapter à de beaucoup plus larges conditions agronomiques françaises.

B

- PROTEAGINEUX :

Dans les études qui ont été réalisées, sous cette rubrique, deux autres espèces ont démontré des possibilités agricoles très intéressantes pour notre économie nationale : la fèverole et le lupin.

.../...

1 - FEVEROLE :

- = Bien qu'elle semble avoir accumulé un certain retard dans sa phytotechnie, par rapport à celle déjà évoquée du pois fourrager, la fèverole a de sérieuses chances d'avoir un bel essor économique dans notre pays. C'est un protéagineux riche en protéines (teneur de l'ordre de 27 à 28 %) ; les facteurs antinutritionnels qu'il contient (tannins) peuvent être en grande partie éliminés par voie génétique.
- = Cependant les rendements/ha, - si l'on se réfère surtout aux résultats des deux dernières années -, ne sont pas encore suffisamment élevés, et, surtout constants, pour assurer la promotion d'une telle culture ; des problèmes culturaux et phytosanitaires (botrytis, pucerons) ne sont pas encore résolus ; la réalisation d'hybrides dont les performances seraient notoirement accrues, se heurte à une difficile question génétique, celle de l'établissement de lignées mâles stériles stables.

D'où :

- = le maintien des aides accordées par les pouvoirs publics à cette culture ; (avec les mêmes arguments que ceux que nous avons évoqués à propos du pois fourrager). Disposer d'un réseau d'informations très régionalisées, sur la production de 20.000 ha de fèverole d'hiver ou de printemps, est un complément indispensable à l'orientation, l'approfondissement, ou la diversification des études en cours.
- = l'intensification des recherches à consacrer à cette plante : résistance génétique aux principaux agresseurs ; création de vrais hybrides stables, notoirement plus performants.

Comme pour le pois fourrager le succès sera acquis en la matière, quand nos agriculteurs pourront cultiver au moins 100.000 ha avec des rendements moyens de l'ordre de 40 q/ha ; selon notre barème de prix, compte tenu de sa richesse en protéines plus

.../...

élevée de 2 à 3 points que celle du pois, la féverole devrait être payée environ 5 F. de plus au quintal que ce dernier.

2 - LUPIN :

- = Le lupin est, comme le soja, une légumineuse à grosse graines dont les ressources agronomiques sont insoupçonnées ; c'est une plante très intéressante pour sa teneur en protéines et, semble-t-il, pour son adaptation à des milieux assez variables, parfois même difficiles ; des essais conduits à l'INRA ont donné jusqu'ici des rendements/ha de l'ordre de 40 à 45 q, avec le lupin blanc dont la teneur en protéines avoisine 35 %.
- = Mais l'étude d'une autre espèce, *Lupinus mutabilis*, issue du PEROU, semble révéler de gros espoirs ; à l'état brut, ce dernier contient 45 à 50 % de protéines et 10 à 12 % d'huile d'excellente qualité ; c'est là une plante dont les performances se rapprochent tout à fait de celles du soja.

D'où :

- = des recherches beaucoup plus exhaustives à entreprendre sur ce matériel végétal assez extraordinaire ; les lupins contiennent souvent une proportion plus ou moins élevée d'alcaloïdes qu'il conviendrait d'éliminer par sélection ; débarrassés des facteurs antinutritionnels qu'ils contiennent, ils devraient, compte tenu de leur composition chimique, être des aliments de choix pour les monogastriques, notamment pour la volaille. Avec cette plante dont les potentialités culturelles sont surprenantes, notre pays a peut-être un atout majeur à jouer dans cette grande compétition internationale qu'est la production de protéines.

.../...

C

- AUTRES SOURCES CONVENTIONNELLES DE PROTEINES :

Nous devons insister à nouveau sur l'importance d'un travail d'amélioration génétique et phytotechnique soutenu concernant notre matériel végétal céréalier (orge d'hiver, blé fourrager, triticale, avoine, céréales à graines nus, sorgho, maïs) et fourrager (maïs-fourrage, luzerne, principalement), car il constitue une base essentielle de l'alimentation de nos animaux domestiques, car il représente un ensemble de productions où notre compétitivité avec nos partenaires du Marché Commun devrait être éclatante.

C'est un travail collectif national qui mérite d'être programmé, globalisé, concerté, encouragé, valorisé dans les meilleures conditions d'efficacité ; notre pays n'a pas les moyens de se permettre des études trop fragmentaires, dispersées ou manquant de pérennité. Une doctrine reste à définir en la matière, soutenue sans réserve par les pouvoirs publics. Sa mise en oeuvre exige des moyens importants (professionnels et publics) et des structures adéquates.

D

- PROTEINES D'ORGANISMES UNICELLULAIRES : (P.O.U.)

= Il est de plus en plus évident que le monde des micro-organismes jouera un rôle très important dans les activités agro-alimentaires du futur ; ce n'est pas le lieu, dans ce rapport, d'en rappeler les multiples et remarquables potentialités. Par le terme de micro-organismes on entend essentiellement les bactéries, les champignons unicellulaires (levures) ou filamenteux, les algues unicellulaires. Il est certain, en tous cas, que la communauté scientifique internationale s'intéresse très largement aux possibilités de production de protéines ou de constituants azotés essentiels, par l'intermédiaire de ces "infiniment petits" ; (sources non conventionnelles de protéines). Dans notre pays, la DGRST a lancé, depuis trois ans déjà, une action concertée dite P.O.U., protéines d'organismes unicellulaires, ouverte à de multiples initiatives. Il y aura pléthore d'idées en la matière, - ce qui est une chose saine dans le domaine de la recherche - mais leurs transpositions industrielles réussies seront,

à notre sens, en nombre beaucoup plus restreint.

= Tentons d'analyser et de décrire certaines d'entre elles.

- x On a beaucoup parlé du projet de la Société BP qui avait l'ambition de produire des levures à partir d'hydrocarbures ; après l'abandon de l'atelier-pilote de LAVERA, dû au renchérissement des produits pétroliers, un seul pilote semble subsister en ECOSSE, qui fournirait 5.000 T. de levures poussant sur paraffine ; l'expansion industrielle prévue en ITALIE et en SARDaigne paraît ajournée sine die.
- x La firme française ORSAN, qui exploite un brevet japonais, pour la préparation de l - lysine utilisée pour ce faire une souche microbienne de microcoque.
- x La Société britannique I.C.I. peut se prévaloir d'une grande réussite, car elle fabrique annuellement 75.000 T. d'un produit résultant de la culture d'une bactérie (genre pseudomonas) sur méthanol, ce dernier provenant, par voie chimique, du gaz naturel qu'est le méthane.
- x L'Institut français du pétrole (IFP) s'est intéressé avec succès à la production de spirulines dans les eaux douces de pays tropicaux ou subtropicaux ; malheureusement les protéines récupérables sont étroitement associées à des pigments, ce qui rend leur utilisation en alimentation humaine difficile ; le prix de revient de ces cultures est par contre trop onéreux pour fournir des matières premières utilisables économiquement dans l'alimentation du bétail. Les Japonais se sont ingénierés à cultiver des chlorelles en eau de mer.
- x L'ORSTOM et l'IRCHA sont détenteurs d'un brevet, dont l'objectif est d'enrichir une matière première presqu'exclusivement amylacée (manioc en l'occurrence) en cultivant sur elle un champignon capable d'une active protéosynthèse. Des essais similaires semblent avoir été tentés en France, à partir d'amidons de céréales, sans grand succès.

- x Il semble également qu'une technologie assez avancée soit développée dans les pays de l'Est pour faire pousser, à partir de déchets de bois hydrolysés ou de divers résidus agricoles, des torula, levures riches en protéines.
 - x La Société BEL a réussi à produire 10.000 T/an de levures sur milieu de lactosérum ou sur milieu lactosé après ultrafiltration du lait.
 - x Un chercheur de l'INRA a trouvé, dans la gamme impressionnante des champignons filamenteux, un champignon extrêmement performant, (un trichoderme) capable de produire des protéines de grande qualité, en proliférant en milieu liquide sur des solutions mélassées, du lactosérum, du jus de pressage de luzerne. La firme A.P.V. compte en assurer le développement.
- = Les voies d'investigations qui semblent les plus riches à prospector actuellement sous les suivantes :
- x cultures de micro-organismes en milieux liquides, relativement riches en sucres, complétées par des substances indispensables à une croissance active des champignons, (levures ou champignons filamenteux) ; le trichoderme dont il a été question précédemment paraît être, en la matière, un outil biologique particulièrement performant, fournissant par surcroit des protéines de qualité.
 - x récupération des déchets cellulaires agricoles ; hydrolyse de ces derniers, les substances glucidiques qui en résultent constituant le substrat de cultures de micro-organismes.
 - x valorisation des substances amylacées selon le même schéma ; il est cependant bon de souligner que si l'on pouvait, sur ces dernières, faire pousser en phase pâteuse, des champignons filamenteux, capables d'enrichir le milieu en protéines, on aurait à coup sûr trouvé un très intéressant moyen de fabriquer directement des concentrés, à partir de nos céréales. C'est là un problème difficile, car les conditions de milieu ainsi définies ne se prêtent guère à une prolifération intense de micro-organismes.

D'où :

- = En définitive, il est clair que le paragraphe que nous venons d'évoquer, nécessite d'importants efforts de recherche dans de multiples directions : étude de substrats de nature souvent très variables, disponibles cependant localement en quantités relativement importantes ; choix des micro-organismes les plus divers ; interactions plus ou moins réussies entre ces deux types de facteurs ; processus technologiques à mettre en oeuvre et à maîtriser ; qualités nutritionnelles des produits obtenus ; établissements d'unités-pilotes capables de préfigurer des installations industrielles en vraie grandeur.
- = Le développement de technologie très avancées exige, par surcroît, un acquis de connaissances fondamentales beaucoup plus considérable : génétique des micro-organismes ; manipulations génétiques et ingénierie génétique à appliquer à ces derniers.

Dans le devenir de la biologie moderne, c'est donc l'ensemble de la collectivité scientifique qui devrait être incitée, par des moyens importants, à se mobiliser sur cette passionnante thématique.

E

- RECHERCHES TECHNOLOGIQUES :

Ce paragraphe nécessiterait à coup sûr d'importants développements.

Nous nous contenterons cependant d'évoquer certains problèmes qui trouvent incontestablement leur place dans ce rapport ; nous les classerons sous trois rubriques différentes :

— traitements hydrothermiques :

Ils visent, dans certaines conditions, à éliminer les substances antinutritionnelles qui peuvent exister dans les matières premières

.../...

destinées aux aliments du bétail. C'est grâce à eux que les Américains ont considérablement amélioré la qualité de leur tourteau de soja ; (destruction du facteur antitrypsique). Le toastage des tourteaux, et particulièrement des tourteaux de colza actuels, est vivement recommandé pour améliorer leur appétence ou leur emploi éventuel à des doses inférieures à 5 % dans l'engraissement des porcs. (*)

Les procédés de pressage et granulation, (aliments du bétail), de cuisson et extrusion méritent davantage d'attention de la part des chercheurs et des industriels de l'alimentation du bétail, si l'on veut améliorer de façon permanente la qualité des fabrications, donc l'efficacité alimentaire des rations distribuées aux animaux transformateurs.

— Extraction des protéines des produits végétaux :

- = C'est là un grand problème ; les U.S.A. ont déjà développé en la matière une technologie sophistiquée du tourteau de soja, par la préparation de concentrats (60 à 65 % de protéines) ou d'isolats (environ 95 % de protéines).
- = Des recherches similaires ont été entreprises dans notre pays, à partir de produits métropolitains : tourteaux de tournesol et de colza, protéagineux (pois et fèverole). Des essais encourageants sont même actuellement poursuivis en atelier-pilote ; les différentes préparations obtenues pourraient, selon leurs qualités et leur prix de revient, être orientées soit vers l'alimentation humaine, soit vers certains secteurs nobles de l'alimentation animale (provendes pour poissons, animaux de compagnie, par exemple).

D'où :

- Dans un programme d'ensemble traitant du problème des protéines pour l'alimentation du bétail, les travaux technologiques et actions techniques

(*) La teneur en aflatoxine (mycotoxine cancérogène) du tourteau d'arachide provenant de graines où se sont développées des moisissures, est insuffisamment contrôlée dans notre pays (rôle d'un laboratoire interprofessionnel) ; la détoxification de ce tourteau par un traitement à l'ammoniac devrait être encouragée systématiquement compte tenu de l'incidence jusqu'au plan de la santé publique de l'utilisation d'un tel produit.

au plan du développement industriel sont d'une très grande importance. Des contrats de recherches de longue durée sont nécessaires entre les laboratoires publics et les firmes, qu'elles soient productrices de matières premières, détentrices de réelles potentialités en matière d'ingénierie ou d'équipements spécialisés, utilisatrices des fabrications proposées.

La D.G.R.S.T. devrait donc accorder une attention toute particulière à la promotion et au soutien de tels programmes.

— Recyclage des effluents d'élevage :

- = Il est hors de question d'aborder ici le problème général que risquent de poser, dans l'altération de l'environnement, les quantités importantes d'effluents provoquées par la concentration des élevages (porcs notamment).
- = Leur recyclage partiel dans la chaîne alimentaire du bétail mérite cependant attention. Bien qu'on veuille ignorer que les poulets de ferme de la "belle époque" picoraient sur les fumiers, des résultats de recherche,.. et des réalisations pratiques prouvent que l'on peut ensiler avec profit des lisiers de volaille, où se développe alors une fermentation lactique, avec disparition concomitante, semble-t-il, des germes pathogènes et des antibiotiques distribués éventuellement aux animaux ; les fientes ensilées avec du maïs - plante entière n'altèrent pas la fermentation normale de ce dernier, mais l'enrichissent en azote.
- = De nombreux essais, conduits tant aux U.S.A. qu'en Grande-Bretagne, ont montré que les excréments séchés de monogastriques sont bien tolérés par les ruminants. Une expérience d'envergure est tentée en France, sur le recyclage des fèces d'une grande unité d'engraissement de bovins ; la valorisation des sous-produits qu'on en tire ne compense certainement pas les dépenses d'énergie nécessaires à un tel système ; mais le problème grave de pollution qui résulterait inéluctablement d'une telle concentration d'animaux est apparemment résolu.

.../...

D'où :

— Ce problème, pour marginal qu'il paraisse, est cependant un réel problème. En Bretagne, où des élevages importants de volaille, de porcs, de bovins se trouvent très rapprochés, des solutions originales restent à trouver pour mieux recycler les excréments des animaux (hors épandage sur le sol) ; des études sont donc à poursuivre sur les possibilités de leur réintroduction dans la chaîne alimentaire des bovins, sans risques sanitaires, sans contraintes économiques excessives. C'est à ce prix, que la réglementation qui interdit jusqu'ici leur emploi, pourra objectivement être levée.

CONCLUSIONS

Nous avons voulu, au cours de ce trop long rapport, évoquer l'ensemble des potentialités de notre pays en matière de production de protéines destinées aux animaux domestiques ; nous avons établi entre elles une hiérarchie d'exploitation dans le temps, et, dans une certaine mesure, d'importance pour notre économie nationale. Nous sommes cependant persuadé, qu'au moins jusqu'à la fin du moyen terme, nous avons l'ardente obligation de jouer toutes les cartes dont nous disposons pour régler la question qui nous est posée ; en effet, si notre pénurie en matière d'approvisionnement en produits énergétiques est indiscutable, nos possibilités de résoudre le problème de la fourniture de denrées riches en protéines à notre bétail sont réelles ; car nos potentialités agricoles sont grandes, en la matière.

A la fin du court terme, nous devrions abaisser d'environ 30 % notre volume d'importations, pour parvenir sans difficultés majeures à une réduction de l'ordre de 50 % de notre dépendance de l'étranger, à un horizon proche de 1985. Au-delà, si nous poursuivons avec obstination

une politique résolument volontariste, notre approvisionnement extérieur en protéines pourrait être ramené à un seuil voulu et fixé par les pouvoirs publics, compte tenu des indispensables échanges commerciaux qu'un pays est tenu de pratiquer.

Un grand effort national est donc nécessaire pour parvenir à ces objectifs. Il implique l'adhésion de tous les acteurs sociaux et économiques d'un tel programme : industriels fournisseurs de matières premières, fabricants d'aliments du bétail, organisations professionnelles agricoles, chercheurs et agents du développement, pouvoirs publics. En effet, le problème traité dans ce rapport a été posé depuis plusieurs années déjà (5 ou 6 ans environ) et pourtant, depuis cette date, nos importations de protéines ont pratiquement doublé !! Un changement de mentalité s'impose donc qui devrait être accompagné d'un ensemble de décisions irréversibles créant un choc psychologique ; il s'agit, sans aucun doute, de lutter contre une facilité implicitement admise par beaucoup (fournisseurs et utilisateurs).

Il convient de réussir à tout prix. Les solutions que nous avons évoquées exigent un immense effort de recherches (pour le moyen, et, surtout le long terme) ; c'est plus du tiers de l'appareil scientifique de l'INRA qui est concerné par les thèmes correspondants. Un programme d'actions prioritaires doit être présenté à Monsieur le Secrétaire d'Etat à la Recherche, qui a accepté le principe de son financement. Mais l'application des innovations, des découvertes, des résultats positifs acquis dans les stations ou domaines expérimentaux exige une confrontation permanente avec le terrain et la réalité agricole. Les organismes et les agents chargés du développement ont donc une tâche essentielle à jouer en la matière ; ils doivent, eux aussi, avoir tous les moyens requis pour une telle politique. N'est-ce pas là une occasion, à propos de ce thème mobilisateur, de réfléchir, en dehors des structures "consacrées", aux meilleures méthodes qui permettraient une très large diffusion d'un progrès technique admis et reconnu par tous ? Les firmes d'aliments du bétail, qu'elles soient privées ou coopératives, ont elles-mêmes un rôle éminent à jouer dans ce grand problème. Si elles

.../..

doivent admettre quelques servitudes à court terme, il est clair que leur intérêt à long terme doit rejoindre à la fois celui des agriculteurs producteurs de matières premières pour leurs industries, et celui des éleveurs utilisateurs de leurs fabrications. Mais il faut qu'elles admettent toutes, sans discrimination, la règle du jeu établie. La création de laboratoires interprofessionnels suggérée dans ce rapport n'est pas une mesure dirigiste ; c'est la certitude pour elles que toutes seront traitées sur un pied d'égalité, avec l'aide prévue des pouvoirs publics pour faciliter la passation de contrats avec leurs fournisseurs de matières premières ou pour favoriser le stockage des denrées qui sont nécessaires à leurs industries. Ce n'est pas leur faire injure que de reconnaître - car c'est une réalité patente - que leurs formules alimentaires sont (hormis le cas de l'Italie) les moins diversifiées parmi celles de la CEE et systématiquement les plus proches de celles du modèle américain ; et pourtant les élevages de nos partenaires ne sont pas moins rentables que les nôtres. Enfin, les pouvoirs publics doivent encourager et soutenir toutes les initiatives rappelées dans ce rapport en faveur des productions agricoles capables de fournir des denrées de substitution aux matières premières que nous importons ; il faut essentiellement que ces spéculations puissent rattraper leur retard de productivité par un perfectionnement phytotechnique continu, avant qu'une politique de prix soit définie pour elles.

Le programme d'actions nationales que nous proposons doit à la fois avoir des perspectives régionales et internationales.

Il est clair par exemple que l'alimentation des ruminants ne peut avoir le même faciès selon qu'on se trouve en zone de montagne ou dans des contrées océaniques, selon que l'élevage correspondant se pratique avec un matériel génétique très perfectionné (type Holstein) ou avec du bétail à aptitudes mixtes, selon qu'il se situe dans des troupeaux de taille limitée ou dans des unités de grande dimension. Il n'y a donc pas de solutions univoques au problème d'une alimentation plus autarcique de nos bovins, ovins et caprins. Quand des protéagineux seront disponibles ici et là en beaucoup plus grandes quantités, les rations des

..../...

monogastriques pourront les utiliser avec le plus grand profit.

Mais l'effort que la France se doit de faire dans le domaine de la production de denrées riches en protéines ouvre la possibilité à terme d'inventer et de définir de nouveaux modèles alimentaires, qui auraient valeur d'exemples technologiques pour d'autres pays ; notre agriculture et nos firmes industrielles pourraient certainement en tirer grand profit. (Les plus hautes instances du pays n'ont-elles pas solennellement exprimé l'opinion que notre secteur agro-alimentaire était l'une de nos grandes chances économiques ?) De plus, la situation internationale du marché des denrées riches en protéines ne risque-t-elle pas de nous réservier des renversements de tendances imprévisibles ? : pression des producteurs de soja américains sur leur gouvernement pour aligner le prix de leurs graines à 2,5 fois celui du maïs ; les Brésiliens développeront-ils considérablement leur production de soja, en important simultanément de grosses quantités de céréales (maïs notamment), qui seront de plus en plus nécessaires à l'expansion de leur élevage ? Voilà, semble-t-il, quelques réflexions qui devraient nous conforter dans l'idée qu'une solution essentiellement française devrait être trouvée au problème en cause.

Au total, l'examen d'un programme aussi vaste et diversifié nous amène à proposer aux pouvoirs publics la création d'une AGENCE des ECONOMIES de PROTEINES : plafonner en volume nos importations, éviter leur gaspillage, contrôler leur emploi, trouver des solutions efficaces de substitution, proposer des technologies nouvelles éprouvées, c'est bien là, semble-t-il, des objectifs que l'on a assignés dans le domaine des produits énergétiques à l'Agence Nationale des Economies d'Energie, lors de sa création.

Cette A.E.P. aurait une quadruple mission :

- s'informer ;
- informer ;
- inciter ;
- contrôler.

.../...

Chacun de ces termes est suffisamment explicite, à la fin de ce rapport, pour qu'il soit vain d'en détailler la signification et le contenu. Si une telle proposition était retenue, une note spéciale pourrait être préparée qui préciserait les objectifs, les rôles, les pouvoirs, les structures et les moyens d'une telle Agence, dont la nécessité nous apparaît d'autant plus grande, que sont nombreux actuellement les problèmes traités, les partenaires en cause, et les pôles de décision.

- 16/11/1977 -

J. POLY

Directeur Scientifique de l'I.N.R.A.