

LES ARBRES FOURRAGERS EN INDE : UNE CHANCE POUR L'ÉLEVAGE DES RUMINANTS*

L'INDE POSSÈDE L'EFFECTIF DE BÉTAIL LE PLUS IMPORTANT DU MONDE, ESTIMÉ À 382 MILLIONS DE TÊTES (VRAISEMBLABLEMENT 448 MILLIONS EN L'AN 2000). LES bovidés, représentés par les zébus et les buffles dans la proportion 2/3, 1/3, atteignent un effectif de 240 millions de têtes. Le nombre d'ovins est de 40 millions et celui des caprins de 75 millions. Les performances animales (lait pour les bovidés ; laine et viande pour les ovins ; viande, lait, fibres et peau pour les caprins) sont par contre très basses et s'expliquent en partie par la faible quantité des fourrages disponibles (que ce soit en sec ou en vert). La Commission Nationale sur l'Agriculture estimait en 1976 un déficit théorique, en pour cent des besoins, de 44 % pour les fourrages secs, de 38 % pour les fourrages verts et de 4 % pour les concentrés qui restent délibérément des plus modestes dans les rations. En effet, à ce sujet, il faut souligner que l'aptitude de ces animaux à transformer des produits et des sous-produits grossiers, impropres à l'alimentation humaine, est utilisée au maximum et que le terme de ruminants garde en Inde tout son sens.

Si le pourcentage des terres cultivées représente, là encore, un record mondial (57 % du territoire est cultivé), les surfaces consacrées aux cultures fourragères (sensu stricto) ne concernent que 4,4 % de la surface cultivée totale. Cette surface fourragère aurait même tendance à diminuer

en faveur des cultures vivrières, compte tenu de leur intérêt économique pour l'agriculteur et des besoins croissants pour l'alimentation humaine. A un souci d'amélioration du régime calorique, qui est encore pour 50 % de la population actuelle inférieur à 2200 calories par jour, s'ajoute celui de faire face à l'accroissement, là encore record, de la population.

On peut donc dire qu'il y a, en matière de production animale, un déséquilibre entre le nombre de ruminants et les ressources fourragères du pays, même si, rappelons-le encore, l'utilisation des sous-produits des récoltes vivrières est exemplaire (pailles de blé, de riz ⁽¹⁾, de millet, bagasse, mélasse...).

Face à cette situation critique, les Pouvoirs Publics misent davantage sur le développement des plantations d'arbres et d'arbustes fourragers que sur celui des cultures fourragères, pour améliorer en quantité et en qualité le régime alimentaire du bétail. Ces plantations devraient intéresser particulièrement les 174 millions d'hectares dégradés dont 48 millions d'hectares de forêts et de terres à pâturage et 40 millions d'hectares qui pourraient être mis en culture.

Le recours à ces arbres fourragers, présents près des habitations, le long des routes, dans les terres à pâturage communales et dans les réserves forestières, est une pratique bien connue des éleveurs indiens « marginaux sédentaires » ou « migrants nomades » vivant en particulier en zones arides ou semi-arides, où la période de végétation des graminées et des légumineuses prairiales est limitée aux quelques mois de pluie apportée irrégulièrement par la mousson. C'est cette pratique qui permet de limiter la mortalité de ces animaux en évitant une famine complète pendant les périodes cruciales de l'année. En période de pénurie de fourrages grossiers, les feuilles d'arbres fourragers assureraient, à elles seules, 50 à 80 % des besoins minima d'entretien en matière sèche et en azote des bovins, ovins et caprins. En effet, la plupart de ces arbres, grâce à leur enracinement puissant, restent verts pendant la saison sèche. Leurs feuilles, leurs jeunes pousses, leurs fruits et leurs semences sont bien acceptés par le bétail qui les broute. L'émondage par l'éleveur constitue un autre moyen important

(1) La paille de riz est en réalité de plus en plus utilisée par l'industrie de la pâte à papier, ce qui risque d'aggraver encore le déficit des ressources fourragères.

d'utilisation de ces arbres lorsque la dimension de ceux-ci ne permet pas un broutage direct par l'animal.

Mais le développement de cette pratique adoptée par des éleveurs, chaque jour plus nombreux, la plupart sans terre, conduit à un accroissement de la pression sur ces ressources naturelles et à une gestion anarchique de cet espace fourrager qui a tendance à se clairsemer. Cette surexploitation n'est pas sans danger en matière de conservation du sol et de l'eau. La disparition d'un certain nombre d'arbres, épuisés par cette utilisation excessive, se traduit par une réduction de la capacité d'interception des pluies de mousson et de la capacité d'infiltration en eau du sol. Cela conduit à accroître les phénomènes d'érosion (vent, eau) et de désertification. Autre conséquence sociale catastrophique : une surexploitation et un mauvais usage de cette ressource forestière compromettent, à long terme, les besoins en énergie de l'homme. En effet, le bois de chauffe reste la première ressource énergétique en usage domestique, avant les bouses séchées de vache, stockées en petites meules près des habitations. Le bois de chauffe contribue respectivement pour 68,5 % et 45,5 % aux besoins énergétiques en situation rurale et urbaine.

C'est ainsi qu'un certain nombre d'opérations de développement en faveur du secteur forestier ont été entreprises ces dernières années en Inde, tant au niveau gouvernemental que privé. La Banque Mondiale favorise également des projets de reforestation, considérés comme une composante importante des programmes de développement rural. Ces projets mettent l'accent sur des arbres qui intéressent surtout l'agriculture conventionnelle et qui sont susceptibles de fournir tout à la fois des ressources fourragères pour les animaux, du combustible aux villageois, du bois d'œuvre et même des matériaux pour les industries d'habitation et de procurer ainsi du travail aux sans emploi, notamment dans les villages.

Ces actions sont accompagnées de recherches sur l'utilisation possible de nombreuses espèces d'arbres indigènes ou exotiques (c'est-à-dire introduites récemment en Inde) par les différentes espèces animales domestiques (bovidés, ovins, caprins, camélidés).

Il est largement fait appel à des arbres de la famille des légumineuses qui, grâce à la fixation symbiotique de l'azote de l'air, contribuent par leurs

racines à restaurer la fertilité du sol, en rendant ainsi possible l'introduction, par semis, de graminées et de légumineuses fourragères dans les terres à pâturage reboisées.

Cultiver des arbres est un nouveau concept et la mentalité actuelle des villageois ne s'y prête pas toujours. La formation des éleveurs est un autre objectif : prise de conscience du fait que la maîtrise de la gestion de ces ressources est une nécessité, que le terme de culture ne s'applique pas exclusivement aux produits agricoles plus classiques, qu'un arbre entre en réelle production plusieurs années après la plantation, que ces ressources offrent chacune des particularités de valeur nutritionnelle qui conditionnent leur introduction dans les rations pour une valorisation optimale...

Ces notes prises lors d'une courte mais dense mission à l'occasion de visites de Centres de Recherches et de petits élevages villageois situés dans les états du Radjasthan et du Maharashtra n'ont pas la prétention d'être exhaustives sur le sujet des arbres fourragers qui concernent, en Inde, un secteur agricole en pleine évolution et très prometteur pour le développement rural et le développement du pays. La population de l'Inde reste, en effet, à 70 % rurale et le village indien, une entité de production très réelle tant au plan technique qu'au plan socio-économique. Les problèmes qui s'y posent ne peuvent s'aborder qu'en termes de systèmes agraires qui concernent les relations entre un espace et une société qui l'utilise pour satisfaire ses besoins. Néanmoins, grâce aux échanges que nous avons pu avoir, ces informations permettent d'apporter quelques éléments techniques sur une situation bien étrangère à celle que connaissent l'élevage et la production fourragère en pays tempérés et qui, par sa réalité économique, dépasse le stade des discours généralement entendus sur le sujet.

Les arbres fourragers dans le Radjasthan

Le Radjasthan, dont la superficie est de 121 020 km², se situe entre les 23°3 et 30°12 de latitude Nord et entre les 69°30 et 78°17 de longitude Est. Cet état représente la partie la plus sèche de l'Inde. La pluviométrie annuelle descend en effet jusqu'à 130 mm dans le désert de Thar même si, dans certaines zones plus favorisées, elle atteint 900 mm. Dans les zones visitées de Jaïpur et d'Avikanagar les précipitations sont comprises entre 370 et 500 mm. L'indice d'aridité, qui est le rapport, multiplié par 100, de

la différence des précipitations (P) et de l'évapotranspiration potentielle (E.T.P.) sur cette même évapotranspiration $\left(\frac{P - E.T.P.}{E.T.P.} \times 100\right)$, permet

de classer les 121 020 km² de cet État en zones semi-arides (indices compris entre - 33,3 % et - 66,7 %) ⁽¹⁾. Les températures minima et maxima en hiver sont respectivement en moyenne de 2 °C et 18 °C. Ces températures, relativement basses, expliquent par ailleurs la production pratiquement nulle en hiver des graminées et légumineuses fourragères pérennes introduites, d'origine tropicale : *Cenchrus ciliaris*, *Urochloa mosambicensis* (« Sabi ») pour les graminées ; *Dolichos lablab* (« Wal »), *Clitoria ternatea*, *Stylosanthes hamata*, *Desmodium intortum*, *Phaseolus atropurpurens* (« Sitarro »), pour les légumineuses, pour ne citer que les espèces ayant fait l'objet d'études d'introduction dans les terres à pâturages ⁽²⁾, reboisées par ailleurs avec des arbres fourragers.

L'irrégularité des précipitations annuelles et surtout leur répartition sur environ deux mois de l'année (régime de moussons), avec une saison sèche longue et marquée, limitent l'intérêt de ces espèces prairiales à une période très courte de l'année. L'emploi d'espèces annuelles se ressemant naturellement tous les ans (pratique retenue avec succès en Australie avec le trèfle souterrain et certaines graminées annuelles) est, dans le cas de ces zones, encore moins intéressant : la période très courte favorable à une pousse effective est mieux utilisée par des espèces pérennes en place que par les annuelles qui sont plus longues à s'installer et à avoir une production intéressante.

Le Radjasthan ne comprend que 11 % de sa surface en forêt. C'est l'état le plus pauvre en ressources forestières. Près des 2/3 des forêts sont, par exploitation excessive, dégradées et devenues des zones incultes. Par ailleurs, on estime à 8,5 millions d'hectares les zones qui ne produisent rien (wastelands).

(1) Sur la base de cet indice les zones semi-arides représentent, en Inde, 956 350 km². Les États du Radjasthan et du Maharashtra où s'est déroulée cette mission représentent respectivement 13 % et 19 % de cette surface totale.

(2) Bien que les spécialistes indiens utilisent le terme de « grassland », il paraît plus logique de le traduire en français par « terres à pâturage » pour traduire la réalité. Le terme anglo-saxon de « range » ou de « rough grazing » serait plus correct.

Parmi les nombreuses essences indigènes ou exotiques, un premier tri a été effectué par les différents Centres de Recherche concernés. Pour les zones semi-arides, les principaux critères de choix ont été les suivants :

— une bonne acceptabilité des feuilles par le bétail et une haute valeur nutritive avec un minimum de substances toxiques dans les feuilles et les jeunes pousses (tannins en particulier) ;

— la facilité et la vitesse d'installation (par semis artificiel ou naturel, par rejet, par plants) ;

— un port assurant un maximum d'efficacité photosynthétique ;

— la résistance à la sécheresse et aux basses températures hivernales ;

— la rapidité de croissance et de repousse après émondage ou broutage (résistance aux coupes fréquentes) ;

— l'aptitude à produire des cépées (marcottage en cépée) ;

— une minéralisation rapide de la litière des feuilles et son absence de propriétés allélopathiques ; ce point est important pour permettre l'introduction d'espèces prairiales pérennes lors des opérations de reboisement ;

— des qualités pour les usages autres que fourrager : pouvoir calorifique du bois, dureté du bois, etc.

Les arbres présents communément dans les terres à pâturage et ayant retenu l'intérêt sont : *Prosopis cineraria* (« Khejri »), *Gymnosporia spinosa* (« Kankera »), *Acacia arabica* (syn. *Acacia nilotica*, « Babool »), *Azadirachta indica* (« Neem »). Parmi les arbustes intéressants : *Zizyphus nummularia* (« Pala »).

Les essences fourragères recommandées dans les opérations de reboisement sont :

— *Leucaena Leucocephala* (« Subabul ») qui fait l'objet de recherche à la station de la B.A.I.F. d'Uruli-Kanchan dans le Maharashtra (voir plus loin).

— *Ailanthus excelsa* (« Ardu »), qui pousse dans des sols très variés, est un arbre à feuilles caduques, qui réclame de la lumière et craint les plantations serrées. Les feuilles sont de haute valeur nutritive et bien

acceptées des ovins et des caprins ; adulte, cet arbre peut, sans dommage, être émondé deux fois par an.

— *Azadirachta indica* (« Neem ») est un arbre de taille moyenne à enracinement profond, qui reste toujours vert sauf en période d'extrême sécheresse. Il est adapté à une large gamme de sols (d'argileux à sableux). Cet arbre est surtout brouté par les ovins, les caprins et les camélidés. Les feuilles sont riches en calcium.

— *Prosopis cineraria* (« Khejri ») est un arbre bien adapté à la sécheresse grâce à son système racinaire puissant. Ses feuilles se développent pendant les pluies d'été et offrent une excellente valeur alimentaire.

— *Acacia albida* (Syn. *Acacia leucophloea*, « Ronj »), arbre de grande taille, venant bien dans les sols alluviaux, perd ses feuilles à la saison des pluies et les développe au début de la saison sèche.

— *Tamarindus indica*, grand arbre sans épines offrant des feuilles d'une grande qualité nutritive.

— *Sesbania sesban* : petit arbre intéressant pour le broût.

— *Zizyphus* Spp. dont *Zizyphus mauritania* (« Bordi »), petit arbre épineux donnant des feuilles comestibles bien consommées par les ovins et les caprins.

L'exploitation de ces ressources fourragères particulièrement intéressantes à certaines périodes cruciales de l'année se fait généralement par broutage direct des animaux. Les comportements différents des ovins, caprins et camélidés font que ces espèces animales ne se concurrencent pas sérieusement dans les terres à pâturage boisées, les prélèvements ne se faisant pas à la même hauteur ; par ailleurs, ce mode d'exploitation reste le plus économique.

L'émondage avec l'affouragement en vert est une autre technique traditionnelle. L'éleveur dispose d'un émondoir, au bout d'une perche, d'une hache et rapporte la récolte au village. Cette pratique est fréquente dans les zones interdites au pacage. L'émondage est aussi parfois complémentaire du broutage ; les coupes sont alors laissées sur place.

Dans les zones plus sèches, il est courant d'émonder et de laisser les branches sécher sur place. Les feuilles sont ensuite séparées par battage, ramassées, stockées et distribuées de décembre à juin. Les branchages sont alors récupérés pour le feu domestique.

L'ensilage de feuilles a fait l'objet d'essais qui ont donné de bons résultats. Avec *Azadirachta indica* (« Neem »), l'ensilage avec du sel a fourni un produit de très bonne qualité, préféré par les ovins aux feuilles vertes ou séchées. Mélangé à de la paille de blé, de la mélasse et des sels minéraux, *Zizyphus Nummularia* (« Pala ») a fourni également un fourrage de qualité.

Les feuilles d'arbres divers ont été incorporées avec succès dans les concentrés distribués aux ovins et aux caprins. Il semblerait, d'après les essais, qu'un bon nombre d'espèces qui posent des problèmes nutritionnels (présence de tannins en particulier), quand leurs feuilles sont distribuées seules, donnent de meilleures performances zootechniques quand celles-ci sont distribuées avec des concentrés.

La valeur alimentaire des gousses de nombreux arbres a été testée sur ovins et caprins. Mélangées aux concentrés, en vert ou séchées et broyées, elles améliorent la qualité de la ration.

Toutes ces techniques d'utilisation ne sont pas exclusives et peuvent être combinées pour préserver, mieux valoriser ces ressources et fournir les meilleurs résultats économiques.

Il est par contre difficile de situer, pour chaque espèce, un rendement qui varie selon le développement de l'arbre, son adaptation au milieu et sa fréquence d'exploitation. Il est encore plus difficile de parler de rendement à l'hectare compte tenu de la densité très variable de peuplement. Une enquête réalisée par le Centre d'Avikanagar (C.S.W.R.I.)⁽¹⁾ dans le secteur indique un peuplement moyen d'arbres de 4 par ha et une production moyenne annuelle par arbre de 15 kg de matière sèche. Les projets de reboisement prévoient une densité de plantation d'au moins 50 arbres par hectare. Il est certain que ces résultats portent sur la situation actuelle et qu'une exploitation mieux raisonnée, moins anarchique, tenant compte de

la physiologie de l'espèce, devrait améliorer ces rendements (le chiffre de 50 kg/arbre nous a été donné dans le cas d'un arbre adulte de *Prosopis cineraria* correctement exploité).

L'amélioration des ressources fourragères du Radjasthan s'appuie donc principalement sur le développement de la culture des arbres fourragers. Il existe un projet du gouvernement de l'État qui prévoit d'attribuer 10 hectares à l'éleveur qui accepte de planter des arbres ou arbustes. Le bénéficiaire devra s'engager à planter 2 ha d'arbres par an. Le projet suggère de consacrer au total 6 ha pour les ressources fourragères et les 4 ha restants pour des plantations d'arbres mieux adaptés à la production de bois de chauffe tels que : *Acacia tortilis*, *Acacia auriculaeformis*, *Anogeissus pendula* et *Prosopis juliflora*.

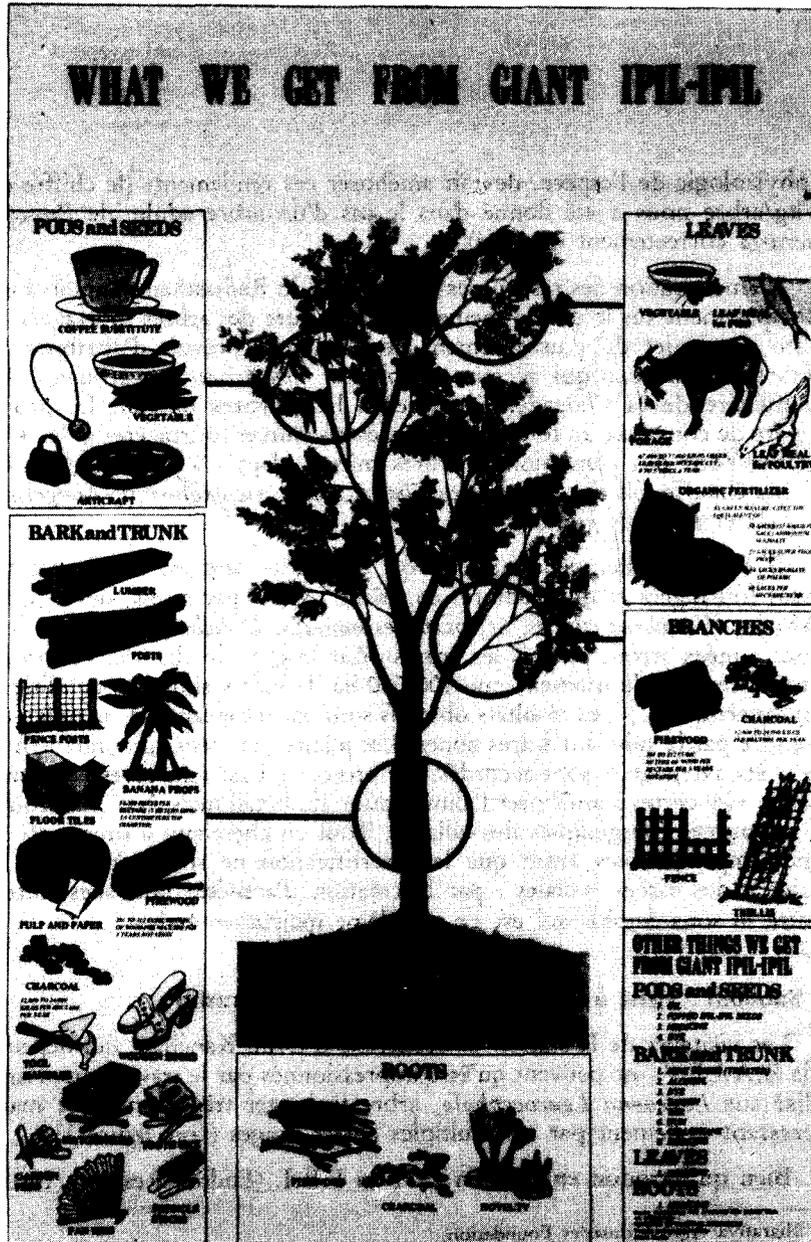
Il est conseillé, pendant les trois premières années, de planter les arbres fourragers et d'introduire, en même temps, par semis, des espèces prairiales (*Cenchrus ciliaris*, *Stylosanthes hamata*, *Dolichos*). Les deux dernières années seront plantés les arbres pour le bois de chauffe. Ce projet n'intéresse pour le moment que 100 000 ha de terres situés en conditions non désertiques ; si les résultats obtenus sont encourageants, il est prévu de l'étendre par la suite à d'autres zones. Les plants sont cédés gratuitement et des prêts avantageux sont accordés. Ce projet, qui est sans investissements lourds, vise certes à améliorer l'alimentation du bétail mais aussi à accroître les ressources énergétiques des villages. Tout en cherchant à tirer parti de zones improductives avant que la désertification ne soit irréversible, le projet a des visées sociales : par la création d'activités nouvelles, lutter contre le sous-emploi qui est un problème majeur en Inde.

Le Subabul : visite à Uruli-Kanchan dans le Maharashtra

Les visiteurs de la station de recherche d'Uruli-Kanchan, qui dépend de la B.A.I.F. ⁽¹⁾, ne peuvent qu'être impressionnés par le travail important réalisé sur *Leucoena Leucocephala*, arbre fourrager très prometteur mais intéressant également par ses multiples autres usages (voir figure 1).

Bien qu'introduit en Inde en 1931 au F.R.I. (Fodder Research Insti-

FIGURE 1
 LES MULTIPLES UTILISATIONS
 DE *LEUCOENA LEUCOCEPHALA*



tute) Dehra Dun, cette espèce n'attira l'attention des forestiers et des politiques que lors de l'introduction relativement récente de variétés à croissance rapide, en provenance d'Hawaï. On apprécia alors toutes les gammes possibles d'utilisation de l'espèce. Réalisant l'intérêt économique de *Leucoena Leucocephala*, le gouvernement indien décida alors d'importer 20 tonnes de semences de types à croissance rapide, avec l'aide financière de la S.I.D.A. (Swedish International Development Agency).

Leucoena Leucocephala est largement connu dans le monde. Les différentes appellations locales l'attestent : Ipil-Ipil aux Philippines, Tan-Tan aux îles Vierges, Koa haole à Hawaï, Vaivai aux Fidji, Lead tree aux Caraïbes, Jumbie bean aux Bahamas, Acacia bella-rosa en Colombie, Oxaca au Mexique, Aroma blanco à Cuba, Hediondilla à Porto-Rico, Lamtoro en Indonésie, Wild tamarind aux Antilles, Leucoena en Australie et Subabul en Inde.

Originaire du Mexique, cet arbre de dimension moyenne et appartenant à la famille des légumineuses, s'est répandu et s'est acclimaté dans la plupart des pays tropicaux.

Les principales caractéristiques de l'espèce sont les suivantes :

- température optimale de 22 °C à 30 °C ; supporte mal les températures inférieures à 15,5 °C ;
- requiert au moins 750 mm de pluie ;
- résiste bien à divers types de sol et tolère une gamme étendue de pH (de 5,5 à 8,0) ; en sols acides, cependant, la croissance est lente et la plante reste à l'état d'arbuste ; elle ne tolère que modérément la salinité ; le seuil de toxicité du manganèse dans le sol est de 550 ppm ; *Leucoena* tolère de hautes teneurs en aluminium et de faibles teneurs en fer ;
- exige l'inoculation avec une souche spéciale de rhizobium *Leucoena* à base de NGR 8 ;
- s'implante généralement par semis, mais la graine nécessite un traitement (eau chaude ou scarification ou encore acide sulfurique) et aussi par boutures mises préalablement en pépinières ;
- très sensible à la compétition des adventices au cours des trois premiers mois qui suivent le semis.

Avec un enracinement très profond, *Leucoena* pousse avec vigueur en saison humide et donne un feuillage très abondant qui peut être exploité de nombreuses fois dans l'année. *Leucoena* peut être cultivé à des fins fourragères de différentes façon. Il peut être implanté dans des terres à pâturage comme les autres arbres fourragers, le long des champs, des routes, en bosquet, mais aussi de façon intensive, en lignes, avec des cultures fourragères intercalaires. Les feuillages peuvent être récoltés manuellement ou mécaniquement et les feuilles consommées vertes ou séchées.

A Uruli-Kanchan les travaux sur le Subabul remontent à 1972 et ont porté sur l'étude de trois différents types :

- le type Hawaïan, le moins productif ;
- le type Salvador dont sont issues les variétés très productives « Hawaïan Giants » telles que K8, K29, K67 et K72 A ;
- le type Péru, moins connu mais qui semble très prometteur.

Un travail de recherche important est également fait pour préciser les techniques d'implantation et d'exploitation dans une optique de culture intensive :

- semis en lignes à différents écartements (inter et intra-lignes) avec cultures fourragères intercalaires (*Panicum maximum* donne de bons résultats) ;
- hauteurs et fréquences de coupes.

Les rendements en matière verte produits en culture intensive et en conditions irriguées sont importants et sont compris entre 80 et 100 tonnes/ha avec des coupes tous les 50 jours ! En culture sèche les rendements fourragers restent honorables : 15 à 40 tonnes/ha !

Devant ces productions, obtenues en ferme expérimentale, on peut cependant se poser quelques questions. La perte en charge due au passage de ces techniques intensives au niveau des petits éleveurs visités dans quelques villages, près de Poona et de Jawale, ne risque-t-elle pas d'être importante ? Certains éleveurs possèdent quelques vaches zébus et parfois en plus quelques bufflesses. Certains sont sans terre ou possèdent quelques hectares. Bien peu de ceux-ci consacrent une surface pour les cultures

fourragères. Beaucoup de sous-produits qui constituent la ration de base (pailles de blé, de riz, de millet, bagasse, mélasse...) sont achetés ; parfois même des feuilles d'arbres fourragers, récoltés par d'autres villageois, sont commercialisées. Dans ces situations, le Subabul risque d'être utilisé en sec, comme dans le Radjasthan. Les rendements records supposent, en effet, un régime hydrique correct ; compte tenu du climat, même s'il est plus favorable que dans le Radjasthan, une irrigation de complément doit être sans doute envisagée pour atteindre ces tonnages.

L'éleveur, possesseur de terres et qui plus est de terres irrigables, aura-t-il le désir de réserver au Subabul des surfaces si précieuses pour les cultures vivrières ? Même la luzerne qui, à l'irrigation, donne des rendements de 10 tonnes de matière sèche à l'hectare, avec 18 coupes/an, reste bien peu répandue. Ces remarques n'excluent pas le reboisement des terres à pâturage communales, des limites de propriété, avec le Subabul ; mais il risque de se voir appliquer des techniques plus extensives, comme dans le Radjasthan.

TABLEAU I
COMPARAISON DES COMPOSITIONS CHIMIQUES
DE FARINES DE SUBABUL ET DE LUZERNE (en % de M.S.)
(SOURCE NAS WASHINGTON, DC 1977)

	<i>Subabul</i>	<i>Luzerne</i>
<i>Azote %</i>	4,2	4,3
<i>Protéines brutes %</i>	25,9	26,9
<i>A.D.F. % (1)</i>	20,4	21,7
<i>Ca %</i>	2,3	3,1
<i>P %</i>	0,23	0,36
<i>B carotène mg/kg</i>	<u>536</u>	<u>253</u>
<i>Energie brute KJ/g</i>	20,1	18,5
<i>Tannins mg/g</i>	<u>10,2</u>	<u>0,2</u>

La teneur en protéines de la matière sèche produite est élevée (tableau I). La capacité et la qualité de sa production font que le Subabul est aujourd'hui considéré comme un fourrage des plus intéressants pour les bovidés et les caprins.

En effet, ces ruminants sont moins sensibles que les autres à la présence d'un acide aminé libre, la mimosine, provoquant des troubles chez l'animal qui le consomme sans précautions et en alimentation exclusive : salivation excessive, perte de poids, chute de poils ou de laine, lésions de la peau, goître. Mais l'effet de la mimosine peut être réduit par adjonction de sulfate de fer ou par traitement thermique.

Néanmoins, grâce à sa croissance extrêmement vigoureuse, à ses rendements en fourrages très élevés, à son appétence, à sa haute teneur en protéines et à sa persistance, *Leucoena Leucocephala* occupe, parmi les arbres fourragers, une place de choix et s'avère un arbre très prometteur. La B.A.I.F., Fondation Indienne pour les activités agricoles (traduction française proposée par J.-M. DUPLAN, qui reflète bien l'objet même de cette fondation), mise beaucoup sur cette espèce dans les actions de développement rural intégré qu'elle a engagées par ailleurs.

Ces actions de recherche-développement sur les arbres fourragers s'inscrivent dans un programme plus vaste de développement de l'élevage indien. A la B.A.I.F., l'accent est mis sur l'amélioration de la production laitière des races zébus locales. L'Institut Central de Recherche sur la Laine et les Ovins (CSWRI) d'Avikanagar, dans le Radjasthan, travaille dans le même sens sur les races ovines locales pour améliorer la production de laine. Dans les deux cas, la solution retenue, car jugée la plus rapide dans ses effets, est celle du croisement avec des races exotiques.

En réalité, le véritable objectif visé est le développement rural avec, comme souci premier, la lutte contre le sous-emploi et la pauvreté des villages. Il s'agit donc de proposer des solutions, sans investissements excessifs, qui mobilisent et valorisent les ressources locales : ressources

Dans cette optique et compte tenu du rôle qu'ils peuvent jouer, les arbres fourragers justifient l'intérêt qu'on leur porte en Inde et constituent une solution très prometteuse pour combler le déficit actuel en ressources fourragères.

A. HENTGEN,
I.N.R.A.-S.A.D. Versailles (Yvelines)

LISTE DE MOTS-CLÉS

Arbre fourrager, Asie, développement rural, Inde, leguminosae, *Leucaena leucocephala*, ressources fourragères, ruminants.