



Étude 4

L'amélioration des ressources fourragères en Afrique subsaharienne subhumide

H. D. Klein et P. Grimaud

En Afrique subsaharienne au début du **XXE** siècle les zones les plus sèches étaient occupées par des éleveurs transhumants et les zones un peu plus humides par des agriculteurs plus ou moins itinérants. Néanmoins, en un siècle avec l'accroissement rapide de la population et les sécheresses des années 1970 et 1980, les éleveurs et leurs troupeaux ont migré vers le sud, plus humide, et les agriculteurs vers le nord, plus sec, à la recherche de nouvelles terres.

Évolution des systèmes de production

Actuellement, agriculteurs et éleveurs cohabitent sur les mêmes terroirs et pratiquent de plus en plus les deux activités :

- l'éleveur devient agropasteur, mais garde comme objectif principal la production animale, même s'il cultive de plus en plus avec des animaux de trait, souvent des bovins, pour diversifier ses revenus et s'assurer des droits sur le foncier ;
- l'agriculteur devient agro-éleveur, mais garde comme objectif principal la production végétale, même s'il achète du bétail pour la traction attelée et pour investir ses revenus de l'agriculture.

Toutes les nuances existent entre le pastoralisme et l'agriculture ; les transitions peuvent se faire dans les deux sens, au gré des circonstances (prix et marché des produits, débouchés, conditions climatiques, évolutions foncières, etc.). Cependant, les règles foncières favorisent nettement l'usage agricole, seul reconnu pour réserver à son utilisateur des droits sur le sol, alors que l'élevage n'en procure pas.

Depuis les années 1960-1970, les évolutions concomitantes de l'élevage et de l'agriculture ont presque partout conduit à une augmentation et à

une dispersion des surfaces cultivées, à une diminution et à un émiettement de l'espace pastoral, et à une diminution, voire une disparition de la jachère. Ces changements ont transformé les relations entre l'agriculture et l'élevage, à savoir :

- dans les premiers stades agraires, la fertilité des champs était entretenue par la jachère longue et l'alimentation des troupeaux bovins était assurée par les parcours proches, voire plus lointains (transhumances) ;
- avec le raccourcissement des jachères, l'association de l'agriculture et de l'élevage devient une pratique avantageuse pour les agriculteurs et les éleveurs qui signent des contrats de fumure ;
- le développement d'exploitations mixtes provoque une compétition à la fois pour la terre et pour les ressources fourragères. La mise en place de plantes fourragères devient une nécessité pour l'élevage et l'agriculture ; ces introductions, s'avèrent cependant toujours délicates.

▀ Variations et évolutions des techniques utilisées

Les plantes fourragères et les techniques d'introduction ont varié selon les régions et les époques. Quatre stades d'amélioration des ressources fourragères sont présentés, de la prairie permanente à l'intégration totale des cultures fourragères dans le système de culture :

- prairies permanentes en Côte d'Ivoire et au Burkina Faso
- banques fourragères au nord du Nigeria
- soles fourragères au Mali et au Burkina Faso
- cultures à usages multiples et plantes à deux fins (alimentation animale et humaine)

Prairies permanentes en Côte d'Ivoire et au Burkina Faso

Contexte

Dans les terroirs agricoles du nord de la Côte d'Ivoire et du sud du Burkina Faso de très nombreux éleveurs originaires des zones sahéliennes se sont sédentarisés pour produire de la viande et dans une moindre mesure du lait en zone de savane subhumide. Afin de faciliter leur intégration dans les années 1980, des prairies permanentes ont été installées dans le cadre de projets pour nourrir les animaux pendant la saison des pluies. Dans cette optique, des travaux ont été conduits d'abord en station expérimentale afin d'élaborer des référentiels sur les performances attendues d'animaux pâturant sur ces mêmes prairies.

Implantations des prairies permanentes

De bons résultats ont été obtenus en associant la graminée *Panicum maximum* cv. C1 à la légumineuse *Stylosanthes hamata* cv. Verano ; la



graminée apporte l'essentiel du fourrage et rehausse le taux de matière organique avec son système racinaire développé, tandis que la légumineuse apporte un petit complément fourrager riche en protéines et l'azote nécessaire à la graminée. La principale difficulté est de maintenir une association stable ; en cas de surpâturage ou de carence en azote, la légumineuse se multiplie et comble rapidement les vides laissés par la graminée. Le feu, en revanche, défavorise la légumineuse et peut entraîner sa disparition s'il agit plusieurs années consécutives.

Dans le nord de la Côte d'Ivoire, plus de 1500 ha ont été installés entre 1983 et 1990 par la Sodepra (Société de développement des productions animales), chez des éleveurs peuls et des paysans autochtones. Dans ce système, le paysan fournissait la terre et toutes les autres installations étaient assurées par le projet sur la base d'un prêt remboursable. Au sud du Burkina Faso, cette implantation s'est faite plus tardivement (1995) après que des essais en station aient montré la bonne adaptabilité de ces fourrages à cette région. Des parcelles de démonstration ont été mises en place chez des éleveurs pilotes, avec des boutures de *P. maximum* provenant de la station expérimentale du Cirde et des graines de *S. hamata* achetées à la ferme semencière de Badikaha en Côte d'Ivoire. Les éleveurs ont mis à disposition des parcelles d'une surface inférieure à 1 ha et ont participé au coût de la clôture à hauteur de 30 %.

Selon que les prairies permanentes sont implantées après une culture sarclée, une jachère plus ou moins récente ou une défriche, les travaux de préparation du sol et donc les coûts, varient considérablement. Dans le souci de réduire ces coûts, la légumineuse peut être sursemée dans une jachère dominée par des graminées naturelles vivaces. Mais, quel que soit le lieu de son implantation, l'installation de la parcelle fourragère nécessite une main-d'œuvre importante à une période de l'année où la plupart des agropasteurs sont fortement sollicités pour la mise en place et l'entretien des cultures, ce qui représente une contrainte majeure de l'appropriation de la culture fourragère dans ces zones cotonnières d'Afrique subsaharienne.

Productivité des prairies

La productivité de l'association légumineuse et graminée varie beaucoup en fonction de la fertilité du sol et du climat. Elle est cependant le plus souvent supérieure à celle des parcours naturels environnants, variable selon le niveau de dégradation de ces parcours.

En Côte d'Ivoire, cette association est capable de résister durant cinq à dix ans à une exploitation paysanne courante, avec un intervalle de 30 jours entre les périodes de pâture, moyennant tous les cinq à dix ans des apports en phosphore pour compenser les carences du sol et les exportations. La biomasse maximale de cette association graminée et légumineuse, mesurée en fin de saison des pluies, sur des sols épuisés de la zone dense de Korhogo fertilisés à hauteur de 300 kg d'engrais ternaire à l'hectare, peut dépasser 4 t MS/ha. C'est une valeur très supérieure à celle d'une jachère restaurée à *Andropogon gayanus* (2 t/ha) ou d'une formation naturelle dégradée (moins de 1 t/ha).

Au Burkina Faso, les résultats sont moins satisfaisants, *S. hamata* ayant rapidement disparu des prairies sur lesquelles elle avait été mise en place. La légumineuse lève, mais elle est souvent surpâturée en saison des pluies et ne donne pas de graines. Dès la deuxième année, elle est totalement dominée par la graminée. Néanmoins, les éleveurs ont continué d'entretenir leurs prairies devenues monospécifiques, se satisfaisant de la forte production fourragère obtenue avec *P. maximum* seul (de 6 à 15 t MS/ha en période active de végétation).

Banques fourragères au nord du Nigeria

Le concept de banque fourragère, qui constitue le plus souvent la première tentative d'introduction de cultures fourragères dans les terroirs subsahariens, a été élaboré à la fin des années 1970 à Kaduna au nord du Nigeria, dans la zone subhumide par le Cipea (Centre international pour l'élevage en Afrique devenu ILRI, International Livestock Research Institute), l'IITA et les partenaires nationaux de recherche. La banque fourragère, permet de constituer un complément disponible aux périodes critiques pour certaines catégories d'animaux. La banque fourragère est une parcelle de quelques hectares, mise en place par un agro-éleveur, clôturée pour permettre l'installation et la gestion de légumineuses fourragères. Elle est pâturée quelques heures par jour pendant la saison sèche par les animaux en gestation et en lactation.

La légumineuse pérenne initialement choisie, *Stylosanthes guianensis*, a été rapidement abandonnée du fait des attaques d'une maladie cryptogamique, l'anthraxose, et de sa sensibilité au feu. Elle a été remplacée par *Stylosanthes hamata*, une légumineuse bisannuelle tolérante à l'anthraxose et se resemant spontanément; riche en azote elle enrichit le sol même en saison sèche. La production peut atteindre 4 à 6 t MS/ha/an pendant 3 à 4 ans, à un coût qui doit rester inférieur à celui des aliments complémentaires comme les tourteaux. Un parc



fourrager intensif de l'ordre de 4 à 6 hectares pour un troupeau de 100 têtes permet une amélioration sensible des performances du troupeau. La baisse de la mortalité, la hausse de la fécondité et l'augmentation de la production laitière permettent de rentabiliser la culture fourragère.

Pour profiter de l'azote fixé par la légumineuse évalué à 45 kg/ha de N (Tarawali 1991) et de la matière organique résultant du recyclage d'une partie de sa biomasse, mais aussi de l'effet améliorant sur les propriétés physiques du sol, il a été recommandé d'installer une céréale sur la parcelle après la banque fourragère. Ainsi le système banque fourragère a évolué en sole fourragère.

Soles fourragères au Mali et au Burkina Faso

Dans la zone cotonnière du Mali les plantes fourragères ont été introduites parmi les parcelles de culture, sous forme de soles fourragères, essentiellement pour nourrir les animaux de trait. Ces soles fourragères ne nécessitent pas de clôtures, alors que celles-ci sont indispensables pour protéger les banques fourragères, implantées hors parcelles de culture. L'installation de cultures fourragères parmi d'autres cultures, souvent des céréales ou des cotonniers, suppose qu'il y ait suffisamment de surfaces disponibles et que les champs ne soient pas trop dispersés pour faciliter la mise en place, le gardiennage et la récolte. En saison des pluies, ces cultures au milieu des champs cultivés bénéficient de la protection traditionnelle des champs, hors de portée des animaux jusqu'à la fin des récoltes. Ensuite, l'ensemble des terroirs villageois étant ouvert à la vaine pâture, l'agro-éleveur qui veut utiliser cette production doit récolter et conserver le fourrage obtenu.

Grâce à l'encadrement du projet et à la prise en charge par la société de développement de la multiplication et de la fourniture des semences fourragères, le projet des soles fourragères a concerné plus de 5000 exploitants et plus de 5000 ha. Les espèces fourragères les plus utilisées sont le niébé (*Vigna unguiculata*), la dolique (*Dolichos purpureus*) et dans une moindre mesure le stylo (*Stylosanthes hamata*). Les plantes étaient fauchées et récoltées en début de saison sèche et le foin stocké servait généralement à l'alimentation des animaux de trait et des vaches laitières, ou était vendu en ville pour l'alimentation du petit bétail.

Actuellement avec la quasi-disparition des sociétés de développement, tout au moins sous leurs formes anciennes, ces cultures ont beaucoup régressé et ne sont plus systématiquement pratiquées par la majorité des exploitants, mais d'autres formes et d'autres plantes ont fait leur apparition comme *Mucuna pruriens*. Il est généralement difficile de

déterminer avec précision les surfaces occupées par ce type de culture, car, d'une part elles ne sont pas recensées dans la plupart des pays, et d'autre part beaucoup de plantes fourragères sont mises en place pour de multiples usages.

Cultures à usages multiples et plantes à deux fins

La plante fourragère est semée en association essentiellement avec les céréales pour mettre en place au cours de la saison sèche, voire sur plusieurs années des ressources fourragères sous forme de jachères améliorées. Cette technique permet aussi d'utiliser la plante fourragère comme plante de couverture ou comme support pour les semis directs sur couverture végétale (SCV).

Le semis en association est réalisé un bon mois après celui de la céréale, le plus souvent lors du dernier sarclage. Cela entraîne souvent une plus faible production de la céréale, mais si l'on maintient la culture fourragère une deuxième année, voire une troisième, l'effet sur la fertilité du sol est intéressant (voir aussi plus loin les SVC).

L'association de deux plantes sur la même parcelle a une répercussion sur les rendements des deux plantes, l'objectif étant toujours de choisir un mode d'association qui pénalise le moins possible la culture principale, vivrière ou industrielle, première source de revenus.

Au Cameroun par exemple sur les très nombreuses légumineuses testées, celles qui ont été expérimentées avec succès sont :

- *Calopogonium mucunoides* excellente plante de couverture, mais médiocre plante fourragère, plutôt consommée sèche ;
- *Stylosanthes hamata*, excellent fourrage bisannuel, facile à associer à une céréale en raison de son faible développement en première année. Il se resème facilement malgré la pâture de saison sèche, en raison d'une forte production précoce de graines et colonise durablement la parcelle, puis progressivement les vieilles jachères alentours. Vingt ans après son introduction à Garoua (Nord Cameroun), cette espèce a colonisé toutes les friches dans un rayon de 10 km ;
- *Mucuna pruriens* et *M. deeringiana*, légumineuses annuelles faciles à planter et à récolter, mais entrent en compétition avec la céréale en raison de leur fort développement et de leur caractère volubile. Il est préférable de les cultiver en culture pure et de les récolter pour les distribuer en sec.

Des plantes à deux fins, vivrières et fourragères, sont utilisées traditionnellement depuis longtemps dans toutes ces régions, avec essentiellement deux légumineuses :



- le niébé (*Vigna unguiculata*). Les grains sont récoltés pour l'alimentation humaine (gousses), et les fanes sont ensuite collectées, séchées et conservées en hauteur à l'abri du bétail pour être distribuées en saison sèche aux petits ruminants (notamment pour la production de mouton de Tabaski);
- l'arachide (*Arachis hypogea*). La récolte des fanes d'arachide après la récolte des gousses est également très pratiquée; les ballots de fanes séchées font même l'objet d'un important commerce au Sénégal. En revanche, l'utilisation de l'arachide uniquement comme plante fourragère annuelle a été expérimentée avec des variétés spécifiques produisant un fourrage excellent, mais n'a pas été diffusée à notre connaissance.

Conclusion

L'atelier organisé en 1997 à Korhogo (Côte d'Ivoire) par le Cirades et l'Idessa a rassemblé chercheurs et développeurs de six pays de la zone ouest-africaine subhumide. Il a fait état de nombreux référentiels techniques, tout en soulignant la faible adoption des innovations de cultures fourragères. Un bilan de l'ILRI en 1999 sur les expérimentations conduites en Afrique de l'Ouest recensait cependant 19 000 ha de cultures fourragères aménagés chez 27 000 exploitants.

La culture fourragère à usages multiples est devenue un thème porteur pour les actions de développement dans cette zone, parce qu'elle permet, outre la production de fourrage, le maintien, voire la rénovation, de la fertilité des sols. Elle permet aussi la mise en place de fourrages à coûts réduits, en termes de temps de travail, mais aussi de surfaces disponibles.