

Histoire et avenir des cultures fourragères en Afrique tropicale

B. Toutain, H.-D. Klein, P. Lhoste,
G. Duteurtre

Cette rétrospective sur les évolutions et les bouleversements traversés par le secteur des fourrages depuis 50 ans ne peut se réduire à l'Hexagone. A l'heure où les paradigmes sur lesquels s'appuient la Recherche et le Développement se mondialisent, un regard sur les grandes étapes de la recherche fourragère en Afrique ne manque pas d'intérêt, malgré l'extrême diversité des situations rencontrées.

RÉSUMÉ

Avec l'objectif constant de couvrir les besoins alimentaires des populations, et sans oublier de veiller à reconstituer la fertilité des sols, les travaux de recherche ont tout d'abord visé l'intensification en proposant d'introduire des parcelles fourragères dans les rotations, en améliorant les espèces fourragères (graminées et légumineuses) et les techniques de culture utilisées, puis en améliorant l'alimentation animale. Mais ces méthodes ont très peu diffusé, pour diverses raisons analysées ici ; les agronomes se sont ensuite intéressés aux systèmes de production. Le développement récent de petits élevages tournés vers le marché, et du commerce de fourrages ou de résidus de récolte à proximité des villes ainsi que l'évolution des assolements laissent espérer un regain d'intérêt pour les fourrages.

MOTS CLÉS

Afrique, culture fourragère, évolution, fourrage, histoire, prairie, recherche scientifique.

KEY-WORDS

Africa, change in time, forage, forage crop, grassland, history, scientific research.

AUTEURS

CIRAD - Centre de Coopération Internationale en Recherche agronomique pour le Développement, F-34398 Montpellier cedex 5 ; bernard.toutain@yahoo.fr

Il y a cinquante ans, l'Afrique tropicale entrait dans l'ère des Indépendances. Les liens avec les anciennes puissances coloniales restèrent néanmoins nombreux. Les populations de ces jeunes Nations étaient encore majoritairement agricoles et un effort important fut consacré au développement rural. Reproduisant des schémas occidentaux, bon nombre de principes agronomiques et de technologies venues d'Europe furent expérimentés, parmi lesquels la culture de fourrages pour l'alimentation animale.

Pourtant, il convient de reconnaître que les techniques de production fourragère ne furent que rarement adoptées par les éleveurs locaux, malgré les nombreux travaux de Recherche - Développement menés en vue de les adapter aux contextes locaux. On peut donc se poser la question des échos que la Révolution fourragère française a pu avoir sur ce continent, en particulier dans les pays francophones.

1. Grande diversité du monde tropical

Lorsque, venant de la "vieille Europe", on porte son attention sur les pays tropicaux, même en se limitant à l'Afrique, on s'aventure dans un monde étonnamment varié et diversifié qu'une brève évocation ne saurait décrire et expliquer dans toute sa richesse et sa complexité. En comparaison de l'Hexagone, le monde tropical est immense. On se contentera donc ici de donner quelques traits majeurs des réalités actuelles, de leur histoire récente et des stratégies du Développement et de la Recherche.

Les notions de pâturages et de cultures fourragères dans les pays tropicaux recouvrent des réalités très diverses, qu'il s'agisse de contextes écologiques, de flores, de systèmes de production, de fonctionnement des sociétés et même du regard de ces dernières sur la nature et l'animal. Les enjeux économiques et sociaux de l'élevage ont aussi d'autres dimensions.

Le déterminant majeur des modes d'élevage comme de la végétation est **le milieu physique** :

- Aux basses altitudes, le climat tropical se distingue de celui des pays tempérés et méditerranéens par les températures, fortes et régulières, et par la concentration des pluies sur la **saison dite d'hivernage**, correspondant à nos mois d'été, en alternance avec la **saison sèche** (en zones humides, une autre petite saison sèche s'intercale dans la saison des pluies). L'évapotranspiration potentielle est forte et les effets d'aridité apparaissent aux moments où elle dépasse largement la ressource en eau du sol. Dans la zone du Sahel, au sud du Sahara, qui s'étend de la Mauritanie à l'Érythrée, il pleut annuellement entre 200 et 550 mm, sur une période de 3 à 4 mois, le reste de l'année étant quasiment sans pluie. Dans la zone soudanienne, région de savanes, il pleut entre 550 et 1 200 millimètres par an, avec une période de végétation active de 5 à 7 mois.

- Dans les régions tropicales d'altitude, les températures basses d'hiver, qui vont parfois jusqu'aux gelées, sont un autre facteur limitant : ainsi, les prairies des Hauts de La Réunion présentent certaines similitudes avec celles d'Europe.

- En ce qui concerne les sols, la palette est très large, depuis les sols ferrallitiques désaturés et très acides jusqu'aux vertisols, sols très argileux à argile gonflante, riches en cations.

Globalement, retenons l'existence de **facteurs physiques parfois très spécifiques et contraignants**.

Avec nombre de traits communs apparents, les populations africaines se révèlent d'une **grande diversité culturelle** illustrée par l'éventail considérable des langues usuelles : la géographie a contribué à modeler leurs modes de vie, mais ce sont surtout les transmissions collectives de leurs histoires qui les marquent toujours de leur empreinte. Les pratiques agricoles, les modes d'élevage, les règles sociales qui les sous-tendent y restent attachées (encadré 1).

Enfin, l'examen des statistiques internationales montre **l'écart entre l'Afrique et le monde occidental**. Là où l'Europe consomme 85 kg de viande par personne par an, et les nord-américains 100 kg, l'Africain des tropiques ne consomme en moyenne que 11 kg. La consommation de produits laitiers est en diminution en dépit de la rapide urbanisation, et n'atteint actuellement que 33 kg d'équivalent lait par personne et par an (avec de grandes disparités régionales), tandis que les Européens en consomment 280 kg. Au Sénégal, pays d'élevage, de pêche et d'agriculture, on doit importer les 2/3 de la consommation en produits laitiers.

2. Évolutions passées et à venir des objectifs du Développement et de la Recherche

Les responsables politiques et techniques des pays tropicaux ont en toile de fond l'objectif de couvrir les besoins alimentaires des populations, et aussi de produire des surplus ou des matières premières exportables sur le marché international producteur de

Les Touareg du Sahara élèvent des dromadaires pour avoir cette liberté de déplacement et ce rôle de transporteurs du désert qu'ils exercent encore. Les Peul du Sahel, ou encore les Massaï des plaines d'Afrique orientale, forment des sociétés essentiellement pastorales, vivant de leurs troupeaux de bovins et de petits ruminants ; ils transhument au gré des saisons pour placer au mieux leurs troupeaux par rapport aux ressources existantes. Ils ont besoin de grands espaces de pâturages pour assurer à leur famille le lait autoconsommé et vendre sur pied des bêtes permettant l'achat de céréales et d'autres biens usuels. Les agriculteurs montagnards rwandais et burundais comptent sur leurs quelques têtes de bétail pour équilibrer leur alimentation, compléter leurs revenus et surtout disposer du fumier pour fertiliser leurs très petits champs. Dans les régions de savanes où les conditions de milieu sont plus clémentes et permettent l'agriculture, certaines populations d'agriculteurs sont aussi traditionnellement ou nouvellement éleveurs et développent des systèmes de production associant l'élevage à l'agriculture. Le développement de la traction animale a donné une importance supplémentaire au bétail. A Madagascar, certains groupes ont développé l'élevage bovin sur les larges savanes des plaines basses, leur bétail venant en appui à leur prestige mais, dans les zones agricoles, l'élevage est étroitement associé à l'agriculture pour le travail du sol et le transport en charrette.

ENCADRÉ 1 : **Illustration de la diversité des éleveurs africains et malgaches.**

INSERT 1 : Picture of the diversity among African and Madagascan animal farmers.

devises. S'y ajoutent des préoccupations d'ordre social pour le développement des sociétés rurales, y compris dans les zones excentrées, et récemment des considérations d'ordre environnemental. Le **déficit alimentaire en protéines des africains** invite à augmenter fortement la productivité de l'élevage pour faire face à l'accroissement démographique et tenter d'améliorer cette situation nutritionnelle (DELGADO *et al.*, 1999). Les changements d'habitudes alimentaires associés à l'urbanisation contribuent aussi à accroître la demande en viande, lait et œufs ; les projections à l'horizon de 2020 soulignent que la plus forte croissance de l'offre proviendra des volailles et des œufs ; en revanche, **on voit peu de potentialités de développement sur les ressources pastorales, déjà bien utilisées** (BOUTONNET *et al.*, 2000). C'est donc le développement agricole et les céréales qui pourraient soutenir l'élevage futur. On voit là, pour la production bovine, ovine et caprine, **l'opportunité du développement de l'association agriculture - élevage.**

À l'origine, la recherche sur les plantes fourragères n'avait pas que l'élevage pour objectif. Les défrichements de mise en valeur en régions humides faisaient craindre une rapide diminution de la fertilité des sols si l'on n'y prenait garde. Dès les années 30, les chercheurs avaient étudié et proposé la culture de légumineuses herbacées comme plantes de couverture anti-érosives et engrais vert. Au Congo belge, l'établissement de ranches d'élevages et le soutien de l'élevage dans les petites exploitations de montagne ont conduit la recherche à travailler aussi sur les graminées fourragères.

A partir des Indépendances **dans les années 60**, les agronomes se sont efforcés de mettre au point et promouvoir des agricultures plus productives et plus intensives que les formes traditionnelles, pour les ouvrir davantage à la commercialisation ; l'élevage en association avec l'agriculture n'était pas absent de leurs modèles, pour favoriser l'usage de l'énergie animale dans les petites exploitations (culture attelée, transport) et la fumure organique en complément de la fertilisation minérale. Ce qui a conduit à de nombreux essais de comportement d'espèces fourragères, graminées et légumineuses, et à la mise au point des techniques de culture, de récolte, de multiplication et de conservation des fourrages. **L'objectif était l'introduction de parcelles fourragères dans la rotation et l'amélioration des jachères par le semis** pour en renforcer le rôle de reconstitution de la fertilité du sol (SOUATOT et BORGET, 2003).

A la même époque, les services de l'élevage voyaient les résultats concrets des luttes contre les maladies animales et ont ouvert un deuxième front de recherche et de développement, celui de **l'alimentation animale, autre facteur limitant majeur de la production** (PAGOT, 1985). Leur attention s'est alors portée non seulement sur les parcours naturels, alors espaces quasi exclusifs de pâturage, mais aussi sur les possibilités d'intensification de l'élevage pour la production laitière et l'embouche en maîtrisant les disponibilités fourragères à partir de fourrages cultivés. Les travaux simultanés de génétique animale ont tenté d'améliorer les performances de production du bétail, en créant en stations des programmes d'amélioration génétique.

Au cours des deux décennies qui ont suivi, **constatant la faiblesse d'adoption des méthodes agricoles "améliorées" par le monde rural africain** (LANDAIS et LHOSTE, 1990), face à la montée de la faim et la chute de la fertilité des sols agricoles, et forts des avancées conceptuelles en agronomie de l'école de Paris et de l'INRA-SAD, **les agronomes ont porté une attention nouvelle aux systèmes de production**, cherchant à comprendre le fonctionnement des unités de production, et les moteurs et motivations de leur fonctionnement. Puis, depuis les années 90, la dimension environnementale de la production animale est venue sur le devant de la scène et a conduit à un certain nombre de remises en question au niveau mondial, pointant, notamment en Afrique, la désertification ou dégradation des terres et la perte de biodiversité (STEINFELD *et al.*, 1997). Un nouveau regard a été porté à la couverture végétale et aux pâturages.

Au niveau des producteurs africains, le cheptel s'est accru rapidement, parallèlement à l'augmentation de la population. La traction attelée s'est répandue dans un certain nombre de bassins agricoles des régions sub-humides. En revanche, les races améliorées diffusées par les stations n'ont fait qu'une percée timide chez les petits producteurs. Les cultures d'exportation comme le coton et l'arachide ont trouvé un accès sur le marché mondial et structuré les agriculteurs autour de grandes sociétés qui passent contrat avec les producteurs et soutiennent leurs investissements et leur savoir-faire. Les résidus de récolte et les sous-produits agro-industriels sont valorisés en alimentation animale. Les ateliers d'embouche et les projets laitiers n'ont pas pris l'essor attendu. A noter que, pour des raisons sanitaires vétérinaires, les produits frais de l'élevage ne peuvent être acheminés vers l'Europe, ce qui en limite les exportations au niveau régional.

Les épisodes de sécheresse des années 70 et 80 ont entraîné de profonds changements dans les pratiques d'élevage : bouleversements dans les destinations de transhumance, dont une partie se dirige vers les zones plus humides jadis évitées pour raisons sanitaires avec, pour conséquence, une forte interpénétration de l'élevage et de l'agriculture, impliquant des échanges de services réciproques mais aussi beaucoup de conflits. Ces mouvements s'accompagnent de changements structurels : le cheptel passe parfois des mains des éleveurs appauvris dans celles des agriculteurs. L'accès à la terre et aux ressources est devenu un enjeu important, d'autant plus sensible que l'intensification agricole ne se met pas encore en place pour des raisons tant techniques qu'économiques. Le bétail est aussi devenu un support d'épargne des revenus agricoles et une source complémentaire et stabilisatrice des revenus pour les agriculteurs, à condition de rester à coût d'investissement minimum, donc toujours sur le mode extensif. La migration vers les villes et l'appauvrissement des éleveurs ont favorisé l'apparition d'élevages appartenant à des citadins et confiés à des éleveurs gérants et des salariés, toujours en système extensif.

3. Réalisations des diverses structures de Recherche

Pour les éleveurs africains, la richesse fourragère se trouve d'abord dans les pâturages naturels, de grande extension et gratuits ; tous les espaces non cultivés sont des parcours potentiels. L'effort de culture est réservé aux plantes vivrières et de rente. Rappelons que, globalement, les ressources génétiques en graminées tropicales de prairies viennent d'Afrique et les légumineuses viennent d'Amérique. Les races locales de ruminants, rustiques et bien adaptées aux contraintes saisonnière ne valorisent qu'incomplètement les pratiques intensives.

En 1960, l'IEMVT se voyait chargé de la recherche sur les pâturages et les parcours : connaissance et évaluation à travers des inventaires et des cartes, valeur fourragère par des analyses de laboratoire et des tests de consommation, modes de gestion dans des dispositifs expérimentaux de stations (TOUTAIN et LHOSTE, 1999). Les **acquis** sont **considérables** : par exemple les réflexions sur la notion de capacité de charge, ou l'imposant *Atlas de l'élevage et des potentialités pastorales sahéliennes (Tchad, Niger, Burkina Faso, Mali, Sénégal, Mauritanie)* publié en 1994 et issu de la synthèse de multiples études antérieures. Les résultats d'analyses fourragères ont été réunis dans une base de données disponible au CIRAD à Montpellier, suivant les calculs de prévision de valeur alimentaire établis en liaison avec l'INRA de Guadeloupe. Les **stations expérimentales** de Wakwa au Cameroun, de Bouaké en Côte d'Ivoire et de Kianjasoa à Madagascar dirigées par l'IEMVT ont mis au point des modes de gestion, d'entretien et d'amélioration des prairies en climat humide et sub-humide, en même temps qu'elles conduisaient des travaux d'amélioration génétique bovine et des modes d'élevage permettant la diffusion de géniteurs améliorés chez des éleveurs de la région. Il faut ajouter la constitution d'un important herbier, actuellement au CIRAD à Montpellier, et la base de données des relevés de végétation FLOTROP.

Avant les années 60, on disposait déjà des connaissances acquises par les botanistes, notamment français, belges et anglais, et des expérimentations entreprises par l'ORSTOM, surtout dans les régions humides (cf. BOTTON, en Côte d'Ivoire, 1957 et 1958). **Au cours des années 60, l'IRAT**, exploitant ces héritages, **met en place des essais de plantes fourragères**, cette fois destinées à l'alimentation animale. Citons les stations de Bambey au Sénégal dans le bassin arachidier, de Bouaké en Côte d'Ivoire en région de savanes guinéennes, et celle de l'île de La Réunion en zone tropicale océanique et en altitude. Il s'agissait de produire du fourrage pour les bœufs de trait et d'améliorer la fertilité des sols. L'objectif a été d'introduire la sole fourragère dans la rotation culturale, sous forme de prairies temporaires ou de jachères. Des prairies permanentes (éventuellement fertilisées et irriguées) étaient envisagées là où la pression démographique le permettait. De très nombreuses espèces ont été testées, conduisant à **proposer des plantes selon les objectifs et les milieux** : pour les zones humides des graminées

pérennes à couper en vert (“cash and carry”) comme *Pennisetum purpureum* (herbe à éléphant) et *Tripsacum laxum* (Guatemala grass), des graminées à pâturer comme *Chloris gayana* (Rhodes grass), *Brachiaria ruziziensis* (Ruzi grass), *Panicum maximum* (Guinea grass), et pour les zones sub-humides *Andropogon gayanus* (Gamba) ; pour les zones humides, des légumineuses comme *Stylosanthes guianensis* (la luzerne tropicale ou luzerne du Brésil) et pour les zones plus sèches *Lablab purpureus* (la dolique) et l'annuelle *Vigna unguiculata* (le niébé ou pois à vache). Des travaux de **sélection génétique** ont été conduits **par l'ORSTOM** sur *Panicum maximum*, graminée vivace apomictique¹, à Adiopodoumé en basse Côte d'Ivoire, à partir d'introductions de divers écotypes d'Afrique de l'Est, et conduisant à des cultivars très productifs et de bonne valeur fourragère (K 187 B, C1, etc.). L'IRAT faisait aussi des sélections sur *Andropogon gayanus* au Burkina Faso et au Cameroun. Il travaillait aussi sur les mils à double fin avec l'INRA. Pour d'autres espèces, on trouvait des cultivars sélectionnés par les anglais, les américains et les australiens. Les agronomes ont aussi mis au point les **techniques culturales** depuis la préparation des semis jusqu'à la production de semences et l'exploitation. De fortes fertilisations ont permis d'atteindre des rendements de 220 t de matière verte sur herbe à éléphant et de 24 t de matière sèche sur *Chloris gayana* (avec 480 unités d'azote et 7 coupes). Les modes de conservation, notamment l'ensilage, ont été expérimentés. Mais **les effets des cultures fourragères sur la fertilité des sols n'ont pas répondu aux attentes** et ont conduit les agronomes à restreindre leur intérêt pour ces espèces.

L'IEMVT prit le relais (DAUMAL *et al.*, 1996) : les recherches sur les cultures fourragères furent conduites en stations sur *Pennisetum purpureum*, *Brachiaria ruziziensis*, *Panicum maximum* et *Stylosanthes guianensis*. Les essais ont porté sur **le comportement et la mise au point des techniques agronomiques**, y compris la production de foin, l'évaluation des performances et la place de cette culture fourragère dans les systèmes de production animale. La production de semences fut améliorée par des techniques de nettoyage par vannage densimétrique. La stimulation de germination de *Stylosanthes guianensis* a été obtenue par polissage des graines. L'intensification de l'élevage à faible coût et l'intégration des éleveurs transhumants dans les régions à vocation agricole se sont appuyées sur la création de pâturages associant la graminée *Panicum C1* et la légumineuse *Stylosanthes hamata* cv. Verano. Au Sénégal, la ferme expérimentale de Sangalkam a produit du lait de façon intensive avec des vaches laitières importées et des prairies de *Panicum C1* fertilisées et irriguées. En zone agricole ont été testées des variétés de niébé (*Vigna unguiculata*) à deux fins, alimentaires et fourragères. **En liaison avec le CIAT** (*Centro internacional de agricultura tropical*) en Colombie et l'ILRI (*International Livestock Research Institute*), **un réseau d'introduction et d'expérimentation de légumineuses fourragères** (RABAOC) fut mis en place de 1989 à 1997 dans 8 pays de l'Afrique occidentale et a élargi la palette des espèces utilisables

¹ L'embryon se développe sans fécondation, et le patrimoine génétique de la semence est donc celui de la mère.

dans les conditions humides, mais n'a pas provoqué une plus grande vulgarisation de ces cultures. Il faut aussi noter le projet "Jachères" au cours duquel des études et des essais ont porté sur la multifonctionnalité de diverses graminées et légumineuses et plus particulièrement leur contribution à la fertilité des sols (FLORET et PONTANIER, 2001).

L'arsenal d'espèces fourragères et de technologies permet à ce stade aux éleveurs et aux agriculteurs africains de faire leur choix (ROBERGE et TOUTAIN, 1999). Certaines stations de recherche nationales ont poursuivi les essais et promu des techniques régionalement bien adaptées. Pourtant, force est de constater que dans le milieu de la petite exploitation familiale, **l'emploi des cultures fourragères et des pâturages améliorés reste très limité**, souvent sur des initiatives individuelles qui ne sont pas toujours durables, ou pour répondre à une opportunité momentanée. Certaines prairies améliorées jadis à l'initiative de projets de développement sont encore exploitables malgré la faiblesse des entretiens. A noter aussi l'échec de beaucoup de grands ranches d'élevage, tant pour des raisons politiques que de gestion.

En marge de cette logique, on voit pourtant **se développer rapidement la pratique du stockage des pailles** de mil et de sorgho par les agriculteurs des régions sèches pour réserver ces fourrages à leur propre bétail, plutôt que de les laisser à d'autres troupeaux usant du droit de vaine pâture. **Le stockage, le commerce et le transport de fourrage** soit vers les villes, soit vers les régions arides, **a pris de l'ampleur** : fanes d'arachides au Sénégal, foin d'herbes naturelles, fanes de niébé, foin de dolique au Mali, Burkina et Niger, foin de bourgou (*Echinochloa stagnina*, graminée sauvage poussant dans l'eau tout le long du fleuve Niger), foin de luzerne (*Medicago sativa*) en Mauritanie. Le ramassage d'herbes naturelles dans les espaces sahéliens pour la vente en ville devient une activité spéculative. L'objectif est l'entretien et l'engraissement d'animaux de case (petits ruminants, équidés) et la production laitière familiale. Ces pratiques révèlent une tension nouvelle sur la disponibilité en fourrage et de nouvelles formes d'élevage.

4. Difficultés rencontrées et perspectives

Le constat selon lequel la culture de l'herbe s'est assez peu répandue dans le milieu rural africain pose question, car dans bien d'autres régions tropicales elle est devenue un élément incontournable de l'élevage de ruminants. L'Australie exploite ses immenses surfaces avec l'élevage et, dans les régions suffisamment humides, l'amélioration des pâturages est une pratique courante. Le secteur des producteurs de semences australiens privés s'est développé et même ouvert au marché international, diffusant partout dans le monde les variétés inscrites au *Register of Australian Herbage Plant Cultivars*. Au Brésil, l'élevage de ruminants est en plein essor et se développe en grande partie sur des herbages implantés par semis ou plantation d'espèces fourragères (d'origine africaine pour les graminées), notamment dans les zones défrichées d'Amazonie. En

Inde, la culture de fourrage est la base de productions laitières intensives développées notamment en milieu paysan. Pourquoi donc assiste-t-on à de tels blocages dans le développement des plantes fourragères en milieu africain ? Voici **quelques unes des interprétations** qui ont pu être faites :

- **En Afrique, l'herbe est partout**, du moins partout où l'on pratique l'élevage : steppes sahéliennes, savanes, prairies humides, et jusqu'aux forêts claires. Cette herbe est le plus souvent fourragère, gratuite, et même si sa qualité est saisonnièrement médiocre, le bétail de race locale s'en contente. L'introduction de cultures fourragères n'est donc envisageable que dans le cadre d'une modification profonde des systèmes d'élevage pastoraux ou agropastoraux. Encore aujourd'hui, les systèmes traditionnels restent les formes de production animale très majoritaires dans la sous-région.

- Produire de l'herbe n'est envisageable que si la **force de travail** est **disponible** en plus des tâches agricoles et si "**l'avantage à le faire**" (notamment en termes monétaires ou en termes de temps) est bien perceptible. Bien souvent, les surplus de terre et de main d'œuvre sont voués en priorité aux cultures de rente, dont le profit monétaire est directement perceptible.

- **Le climat** doit être suffisamment humide pour réussir les cultures fourragères. Cela exclut d'immenses régions d'élevage où la longueur et la rigueur de la saison sèche réduiraient leur productivité et leur valeur. La fertilité des sols, souvent très moyenne, est un autre facteur limitant.

- Les **systèmes d'élevage extensifs** produisent à des coûts relativement bas. De ce fait, les prix de vente des animaux ou du lait restent parfois trop faibles pour inciter les éleveurs à l'intensification, valoriser les cultures fourragères et justifier l'investissement. Par ailleurs, la baisse des tarifs douaniers intervenue depuis 10 ans dans l'ensemble des pays d'Afrique de l'Ouest et du Centre fragilise les investissements agricoles et la mise en place d'unités de production intensives.

- Les **stratégies marchandes** des éleveurs africains sont **souvent complexes**, et leurs débouchés sont soumis à des risques économiques et climatiques importants. L'embouche reste souvent une activité familiale ou spéculative, pratiquée à petite échelle, notamment pour la vente au moment de fêtes, comme le mouton de tabaski (*Aïd el-Kebir*) en Afrique sahélienne. Il s'agit souvent d'opérations ponctuelles, relevant plus de "coups" commerciaux que d'une stratégie de long terme. La vente du lait reste elle aussi souvent limitée aux échanges permis par la mobilité pastorale ou agropastorale, en fonction de la demande du marché local (DUTEURTRE et ATTEYEH, 2000). Ainsi, dans de nombreux cas, il est plus avantageux pour les éleveurs d'utiliser des aliments concentrés, mobilisables en fonction des opportunités, plutôt que de s'investir dans des cultures d'herbe plus risquées et plus complexes à conduire.

- La relation à la terre, donc **la tradition foncière**, est **majoritairement communautaire**. L'agriculteur dispose de la jouissance des terrains qui lui sont temporairement confiés, mais l'élevage n'est pas considéré comme un usage justifiant l'attribution de terrain. Mettre en place des parcelles de fourrages cultivés suppose

une sécurité foncière sur plusieurs années et un contrôle de la pâture toute l'année ; en saison de culture, les surfaces fourragères peuvent être protégées en les intégrant dans le terroir agricole, où les animaux ne sont pas admis ; mais en saison sèche, l'ensemble des terroirs villageois sont habituellement ouverts à la pâture. Les clôtures et les haies ne sont pas fréquentes pour des raisons économiques et plus encore sociologiques : *“les enclosures ne sont pas un épiphénomène agronomique, mais sont plus proches d'une révolution foncière”* (communication orale de C. SEIGNOBOS). La propriété privée existe à petite échelle et se développe de façon plus ou moins officielle. Ces situations ne sont pas en faveur d'une amélioration à long terme de la flore pastorale ou des cultures fourragères par des individus, ni même des collectivités villageoises.

- La **production de semences fourragères est insignifiante** et reste très locale. Les tentatives de fermes semencières, dont la principale en Côte d'Ivoire (Badikaha, 1500 ha) n'ont pas perduré. Le marché est trop restreint et irrégulier.

Malgré cela, on entrevoit un certain avenir aux cultures fourragères et aux prairies en Afrique tropicale :

- Globalement, **la biomasse fourragère disponible tend à se réduire** par l'extension des cultures sur d'anciens parcours, la dégradation localisée par surpâturage, le renforcement des aires protégées... En contrepartie, le recours aux résidus et sous-produits de culture s'accroît et s'organise et de nouveaux espaces pastoraux sont ouverts (lutte contre les parasites et leurs vecteurs, ouverture de puits, droits d'accès pastoral à certaines des forêts classées). Les plantes fourragères seront amenées à compenser cette diminution de l'offre fourragère naturelle.

- Les agro-éleveurs utilisent les fanes et pailles pour leur bétail, car l'élevage contribue à stabiliser leur revenu. **L'évolution des assolements et de nouveaux objectifs** dans les exploitations agricoles mixtes devraient rendre les plantes fourragères beaucoup plus attractives : elles peuvent répondre à des fonctions et à des usages multiples (alimentation animale et humaine, couverture du sol, amélioration de la fertilité du sol, lutte contre l'érosion), d'où **l'intérêt porté par certains aux légumineuses à deux fins** (arachide, niébé) ; leur installation et leur utilisation doivent se faire à coûts minima, d'où l'intérêt des sursemis, des cultures dérobées, des associations céréales - légumineuses et du semis sous couvert végétal (LHOSTE, 2004 ; KLEIN, 2003).

- La production de cultures fourragères se pratique dans le cadre de **petites unités tournées vers le marché**, capables de produire des fourrages à hauteur des besoins de leur bétail. C'est le cas de petites unités laitières situées à proximité des villes. Des exemples montrent **la vitalité des systèmes laitiers africains** et leur capacité à innover rapidement lorsque les conditions sont favorables : au Burkina Faso et au Mali en périphérie de Bobo-Dioulasso et de Bamako, leur rentabilité est avérée (HAMADOU et BOUYER, 2005) ; les *“livestock units”* d'Afrique de l'Est, comme les petits producteurs laitiers de Madagascar, avec 2 à 5 laitières en stabulation, cultivent pour leurs vaches de l'herbe à éléphant à côté

des parcelles vivrières. Ces exemples soulignent les perspectives de développement des fourrages, notamment dans les régions d'altitude.

- Ces innovations sont aussi mises en place dans le cadre de **plus grandes fermes intensives**, utilisant des animaux de races sélectionnées (notamment pour le lait) et pratiquant des cultures fourragères sur de plus grandes surfaces. On trouve ce type de fermes en périphérie des grandes villes comme Dakar (BA DIAO, 2004). Tous ces exemples révèlent qu'un certain nombre d'acquis techniques produits par la recherche ont diffusé dans le milieu professionnel et sont mis en pratique selon les besoins.

Pour répondre à la forte demande en viande et en lait des villes africaines qui se dessine, quelles peuvent être les voies de recherche pour améliorer nettement l'adoption des cultures fourragères aujourd'hui ? Il semble qu'il faille **combiner trois approches complémentaires** portant sur les systèmes techniques de production et la gestion des unités de production : **l'organisation des filières, la gestion collective des ressources et l'organisation des producteurs**. Les nouveaux modèles techniques doivent porter sur la sécurisation des débouchés commerciaux, la dynamisation des micro-territoires ruraux et l'organisation du monde paysan. Des démarches participatives d'innovation avec les acteurs locaux offrent au Développement la possibilité de co-construire avec eux de nouveaux systèmes d'exploitation susceptibles de maintenir le capital fertilité, de développer la production de biomasse et de produits animaux, et de créer de nouvelles sources de revenu (DUGUÉ *et al.*, 2004).

Conclusion

Il y a cinquante ans, la vision d'agricultures productives et pourvoyeuses de richesses passait par la mécanisation, l'amélioration génétique, la culture de fourrages, la lutte contre les mauvaises herbes et l'organisation de l'écoulement des produits. Des recherches multiples furent alors menées pour pouvoir appliquer ces techniques aux environnements locaux. En Afrique francophone, plusieurs institutions s'engagèrent dans des programmes de sélection des espèces fourragères pour l'élevage et des choix d'itinéraires techniques.

Pourtant, ce modèle de développement agricole rencontra de nombreux obstacles dans les campagnes africaines. La réalité a même montré la prolifération des petits producteurs, mettant en œuvre des techniques d'élevage extensives ou semi-intensives. Des fermes d'élevage plus "avancées" pratiquant des cultures fourragères sont apparues en périphérie des grandes villes, mais leur nombre reste encore très limité. La "culture de l'herbe" est donc une technique peu exploitée en Afrique sub-saharienne, malgré les résultats acquis par la Recherche. Cette situation contraste avec d'autres régions tropicales comme l'Australie ou l'Amérique latine, soulignant ainsi la spécificité du monde rural africain. On attribue cette situation au contexte agro-climatique, à l'organisation sociale de la paysannerie et aux difficultés de sécurisation des débouchés.

Toutefois, on assiste à un certain nombre de changements. De nouvelles demandes pour des variétés fourragères émergent, localisées d'abord dans les régions africaines d'altitude, mais aussi dans certaines zones soudano-sahéliennes. La perspective d'une meilleure intégration de l'agriculture et de l'élevage, les pressions croissantes sur les ressources pastorales et le foncier, et l'intégration marchande des systèmes agro-pastoraux ouvrent ainsi la voie à une intensification fourragère dans les zones agricoles africaines pour les années futures.

Contribution sollicitée pour les 50 ans
de la revue *Fourrages* et de l'A.F.P.F.,
le 10 décembre 2009.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BA DIAO M. (2004) : "Situation et contraintes des systèmes urbains et périurbains de production horticole et animale dans la région de Dakar", *Cahiers Agricultures*, vol. 13, n°1, pp. 39-49.
- BOTTON H. (1957 et 1958) : *Les plantes de couverture de Côte d'Ivoire. Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée*, tomes IV et V, 192 p.
- BOUTONNET J.P., GRIFFON M., VIALLET D. (2000) : *Compétitivité des productions animales en Afrique subsaharienne et à Madagascar. Synthèse générale*, Paris, Ministère des Affaires étrangères, 191 p.
- DAUMAL S., LEFÈVRE P.C., PROVOST A. (1996) : *Autrefois l'élevage. L'institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, 1920-1993*, CIRAD, Montpellier, 151 p.
- DELGADO C., ROSEGRANT M., STEINFELD H., EHUI S., COURBOIS C. (1999) : *Livestock to 2020 - The next food revolution*, IFPRI, FAO, ILRI, Food, agriculture, and the environment discussion paper N° 28, 82 p.
- DUGUÉ P., VALL E., LECOMTE P., KLEIN H.D., ROLLIN D. (2004) : "Évolution des relations entre l'agriculture et l'élevage dans les savanes d'Afrique de l'Ouest et du Centre", *OCL. Oléagineux corps gras lipides*, 11, 4-5, 268-276.
- DUTEURTRE G., ATTEYEH A. (2000) : "Le lait à Moundou, témoin de l'intégration marchande des systèmes pastoraux au Sud du Tchad", *Revue Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, 53, 3, p. 299-306.
- FLORET C., PONTANIER R. (2001) : *La jachère en Afrique tropicale : de la jachère naturelle à la jachère améliorée. Le point des connaissances*, CORAF-IRD-UE, éd. John Libbey.
- HAMADOU S., BOUYER J. (2005) : "Calcul de la rentabilité des fermes de production laitière", *Production animale en Afrique de l'Ouest. Synthèse (méthodologie)*, Fiche technique n°21, Cirdes, Cirad, Bobo-Dioulasso, 8 p.
- KLEIN H.D. (2003) : "Gestion et développement des plantes fourragères à usages multiples dans les savanes d'Afrique Centrale et de l'Ouest", Jamin J.Y., Seiny Boukar L., Floret C. (éds.), *Savanes africaines : des espaces en mutation, des acteurs face à de nouveaux défis*, Actes du colloque, Garoua, Cameroun, 27-31 mai 2002, Montpellier : CIRAD, 8 p.
- LANDAIS E., LHOSTE P. (1990) : "L'association agriculture-élevage en Afrique inter-tropicale : un mythe techniciste confronté aux réalités du terrain", *Cahiers des Sciences Humaines*, 26 (1-2), p. 217-235.
- LHOSTE P. (2004) : "Les relations agriculture-élevage", *OCL, Oléagineux corps gras lipides*, 11 (4-5), 253-255.
- PAGOT J. (1985) : *L'élevage en pays tropicaux*, Maisonneuve et Larose / ACCT, Paris, 526 p.
- ROBERGE G., TOUTAIN B. éds. (1999) : *Cultures fourragères tropicales*, CIRAD, Montpellier, 369 p.

- SOUATOT M., BORGET M. (2003) : "Les cultures légumières et fourragères et les plantes de couverture", Tourte R. (éd.), *L'Institut de Recherches Agronomiques tropicales et des cultures vivrières*, 1960-1984, tome 2.
- STEINFELD H., DE HAAN, C., BLACKBURN H. (1997) : *Interactions entre l'élevage et l'environnement. Problématiques et propositions*, FAO, USAID, World Bank, 56 p.
- TOUTAIN B., LHOSTE P. (1999) : "Sciences, technologies et gestion des pâturages au Sahel", A. Bourgeot (éd.), *Horizons nomades en Afrique Sahélienne. Sociétés, développement et démocratie*, Karthala, 377-394.

SUMMARY

History and future of the forage crops in tropical Africa

A history of the changes and even upheavals that underwent the forages during the past fifty years cannot be restricted to France. A useful way of widening the view of these events is to relate the major stages of the forage research that took place in Africa, in spite of the extreme diversity of situations to be found there.

Research work in Africa constantly aimed at meeting the food requirements of the populations, while also seeing to the restitution of soil fertility ; its first task consisted in promoting the intensification of farming, by suggesting the inclusion of leys into the rotations, by improving the forage species (grasses and legumes) and the cultivation techniques used, and later by improving the feeding the livestock. The diffusion of the new ways was however very limited, for various reasons that are analysed here ; the agronomists became interested in the production systems. The recent development of small market-oriented animal holdings and of the sale of forages or of harvest residues in the vicinity of towns, as well as the evolution of the cropping patterns give hope that there will be a renewed interest in the forages.