

# DE LA JACHÈRE NATURELLE À LA SOLE FOURRAGÈRE : À LA RECHERCHE DE L'INTENSIFICATION DE L'AGRICULTURE DANS LA SAVANE OUEST-AFRICAINE<sup>1</sup>

## Condensé d'une synthèse bibliographique

HOEFSLOOT (H.)<sup>2</sup>, VAN DER POL (F.)<sup>3</sup>, ROELEVELD (L.)<sup>3</sup>

### RÉSUMÉ

*La sole fourragère pourrait convenir au remplacement de la jachère des systèmes de culture extensifs d'Afrique de l'Ouest. En effet, la jachère longue est une pratique de renouvellement de la fertilité de moins en moins possible en cas de forte pression démographique. A la question de savoir pourquoi les cultures fourragères ne sont jamais pratiquées par les paysans des savanes, nous cherchons à répondre en étudiant les rôles possibles de cette "jachère améliorée" ainsi que les contraintes à son introduction par une analyse bibliographique. Pour qu'une jachère fourragère joue un rôle significatif sur les principaux caractères de fertilité chimique du milieu (humus, matières minéralisables, capacité d'échange de cations), elle doit être correctement cultivée, fertilisée et non exploitée. Or le fourrage exploité procurerait un revenu supérieur à ceux permis par les accroissements de rendement attendus après jachère fourragère. Ceci constitue donc un obstacle majeur à son introduction en vue de la seule fertilisation du milieu. Il faut donc combiner la sole fourragère avec d'autres moyens de renouvellement de la fertilité. Une culture bien gérée de légumineuses donne un fourrage apte à compléter les résidus de récolte et les pâturages naturels pauvres en azote digestible. De plus, la moitié de la biomasse, enfouie, procure une source d'azote minéralisable correspondant aux besoins du maïs pendant deux ans. La contrainte principale à la gestion de la sole fourragère est le coût demandé par l'aménagement de la sole (mise en défens), mais elle peut elle-même contribuer à la lutte contre la divagation animale. D'autre part, il n'existe encore qu'un petit nombre de variétés de légumineuses exploitables (par exemple Stylosanthes hamata cv Verano)*

**Mots-clés :** jachère, savanes d'Afrique de l'Ouest, sole fourragère, fertilisation, alimentation du bétail.

### ABSTRACT: FROM NATURAL FALLOWS TO FODDER CROPPING

*Fodder break could replace fallowing in the extensive cropping systems of West Africa. In the cases of high demographic pressure, fallowing of a long duration has become in fact, quite impossible. To the question of why fodder cropping has never been put to use by the peasant farmers of the savannas, the authors have looked for an answer using a bibliographic analysis in the study of the possible roles of this 'improved fallowing' as well as the constraints to its introduction. They have noted that for a fodder break to play a significant role on the main chemical characteristics of soil (humus, mineralizable materials, cation exchange capacity), it has to be correctly cultivated, fertilized and not exploited. However, the fodder thus obtained would produce a higher income than that resulting from the output of cultivation after fallow foraging; this constitutes a major obstacle to its introduction if improving soil fertility is the sole objective. Therefore the fodder break has to be combined with other means of renewing the fertility. A well managed legume crop*

<sup>1</sup> A paraître en 1992 dans la série de Bulletins du Royal Tropical Institute, Amsterdam, PAYS-BAS.

<sup>2</sup> Mount Elgon Conservation and Development Project, P.O. Box 2690, Mbale, OUGANDA.

<sup>3</sup> Royal Tropical Institute, Agricultural development Department, Mauritskade 63, 1092 AD Amsterdam, PAYS-BAS

*provides forage which can supply a complement to the harvest and pasture residue naturally poor in digestible nitrogen. Added to this, half of the buried biomass obtains a source of mineralizable nitrogen which corresponds to two years of corn plant consumption. The principal constraint in the management of fodder break is the cost of fencing off the area. This in itself can contribute to stop animals straying. To be taken into account also is the fact that there still only exists a small number of varieties of legumes worth exploiting (for example Stylosanthes hamata cv Verano).*

**Key words:** *fallow, West African savannas, fodder break, fertilization, cattle fodder*

L'exploitation des ressources naturelles, notamment le sol, dans la savane ouest-africaine, a augmenté énormément ces dernières décennies, sans pour autant avoir résulté d'une intensification importante de l'agriculture et de l'élevage. C'est ainsi que dans des zones étendues, les capacités de charge du sol et de la végétation ont été dépassées, ce qui entraîne une perte de productivité agricole et une dégradation de la base productive.

Dans ce processus, la jachère naturelle de longue durée, élément-clé de la restitution de la fertilité des sols dans les systèmes extensifs, est devenue une jachère naturelle de courte durée. Elle n'a pas été remplacée par d'autres techniques qui peuvent contribuer à l'utilisation durable du sol. La sole fourragère (jachère "améliorée" dont une partie de la biomasse est exploitée comme fourrage) pourrait permettre, en théorie, une agriculture plus intensive et durable : matière organique du sol, production fourragère. Pourtant elle n'est pas introduite par les paysans de la zone. Est-ce que la sole fourragère ne joue pas le rôle attendu, ou est-ce qu'il existe d'autres facteurs qui entravent son introduction en milieu réel ? Le but de la synthèse bibliographique réalisée par le Programme de Développement Agricole du KIT est de faire le point sur les résultats de recherche sur la sole fourragère afin de savoir si elle pourrait constituer réellement un élément important dans l'intensification agricole et quelles seront les questions de recherche prioritaires dans ce domaine. L'étude se limite à la zone sub-humide de l'Afrique de l'Ouest.

A titre d'introduction de la synthèse, des éléments de base du fonctionnement des jachères (naturelles ou "améliorées"), la dynamique des nutriments et de la matière organique, sont analysés. Les chapitres suivants font le point sur :

- le rôle de la durée de la jachère naturelle ;
- les aspects techniques d'une jachère améliorée non exploitée par le bétail et d'une sole fourragère ;
- l'introduction de la sole fourragère dans le système agricole de la zone ;
- les questions de recherche les plus pertinentes.

La comparaison des jachères naturelles de longue et de courte durée montre que cette dernière n'est pas en mesure de reconstituer la fertilité du sol. La forte exploitation de la végétation sur les parcelles en jachère et l'érosion font que le bilan des nutriments est souvent négatif.

Une jachère courte "améliorée" (non exploitée, fertilisée) peut ajouter en une période de 2 à 4 ans des quantités assez importantes au stock organique du sol, et réduit l'érosion. Pourtant la productivité végétale, qui en forme la base, dépend d'un bon labour et de la fertilisation de la jachère. Le système agricole basé sur des cultures annuelles, et la forte minéralisation de la matière organique font que les améliorations des propriétés physiques et nutritives du sol, ne sont que temporaires. A faible niveau d'intrants, cette jachère "améliorée" n'est pas efficace. Avec des apports moyens de fertilisants, elle pourrait stabiliser le niveau de la matière organique du sol et contribuer à une meilleure utilisation des nutriments externes apportés.

Pour les paysans, la production fourragère constitue l'un des éléments les plus importants de la sole fourragère. Il est peu probable que les paysans adopteront la jachère "améliorée" si elle ne peut pas contribuer à une meilleure situation fourragère. En effet, une analyse économique nous a montré que le fourrage constitue le revenu principal de la sole fourragère, plusieurs fois plus importante que les revenus offerts par de meilleurs rendements agricoles (cette analyse ne prenait pas en compte la "sauvegarde" de la terre, grâce à une utilisation durable du sol).

Les résultats de recherche en milieu réel indiquent que l'exploitation d'une sole fourragère peut être accompagnée de la restauration de la fertilité du sol. En revanche il est absolument nécessaire que la végétation soit très bien installée, fertilisée et gérée.

Il y a très peu d'information disponible sur le rapport production fourragère / production animale, et sur le rapport restauration de la fertilité de sol / production agricole. Les recherches les plus importantes dans ce domaine ont été réalisées dans le cadre de l'intensification du système pastoral (CIPEA-Nigéria).

La sole fourragère à base de légumineuses est à préférer à l'association graminées-légumineuses. Son fourrage de bonne qualité peut compléter le fourrage des pâturages naturels et des résidus de récolte de qualité médiocre.

Le nombre d'espèces légumineuses fourragères adaptées aux conditions de la zone est très limité. La seule plante qui ait à la fois présenté une bonne persistance et une bonne productivité est le *Stylosanthes hamata* cv Verano.

Elle peut fixer en 2-3 ans une quantité d'azote qui équivaut à l'application d'engrais azote de 80-100 kg N/ha sur 2 ans de culture de maïs. La troisième année l'effet résiduel est négligeable. Le *Stylosanthes hamata* cv Verano bien géré produit en "milieu réel" 4000 à 6000 kg de matière sèche/ha par an, dont environ 50 % est disponible comme fourrage de bonne qualité.

Il existe peu d'informations sur l'économie de la sole fourragère. L'analyse économique basée sur le système agricole pratiquée dans la zone cotonnière du Mali Sud indique que la sole fourragère (de 3 années) est rentable si la clôture en grillage / fil barbelé, n'est pas prise en compte. Le coût d'une telle clôture, nécessaire pour protéger la sole contre le surpâturage par des animaux errants, ne peut pas être financé (aux prix actuels) par les revenus additionnels de la sole fourragère. L'utilisation des poteaux vifs, haies vives et la production de semence par les paysans eux-mêmes pourront en diminuer le coût.

Il est évident que la divagation constitue une grande contrainte à l'insertion de la sole fourragère dans les systèmes agricoles. Sa suppression est indispensable à la conservation du milieu et à l'intensification. Le problème d'alimentation animale en saison sèche est l'une des raisons principales de la divagation. Ainsi la sole fourragère pourra contribuer à créer les conditions qui faciliteront son adoption.

La synthèse identifie plusieurs domaines de recherche concernant le fonctionnement, la question et l'insertion de la sole fourragère, autant au niveau de la recherche thématique qu'au niveau de la recherche en milieu réel. Parmi eux le rapport entre l'exploitation fourragère et la restitution de fertilité constitue un des thèmes prioritaires.