

# Jachères, plantes améliorantes, rotations, assolements et cultures associées.

J. GODEFROY\*

JACHERES, PLANTES AMELIORANTES, ROTATIONS, ASSOLEMENTS ET CULTURES ASSOCIEES.

J. GODEFROY.

*Fruits*, Jan. 1987, vol. 42, n° 1, p. 43-46.

RESUME - Dans cette introduction à une série d'articles concernant : les jachères, les plantes améliorantes, les rotations culturales, les assolements et les cultures associées, l'auteur définit le sens de ces différents termes, pour les agronomes français. Il montre comment ces diverses pratiques culturales sont liées.

Ces différentes pratiques culturales qui sont étroitement liées, ont fait l'objet depuis de nombreuses années d'études et d'expérimentations au sein des divers départements du CIRAD (Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement) dont celui des cultures fruitières «IRFA». Dès 1964, le comité de liaison des organismes de recherche agricole spécialisés Outre-Mer, organismes qui constituent l'actuel CIRAD, publiait un document intitulé «Plantes améliorantes et prairies temporaires». Ce document de 360 pages fait état de quelques cent-soixante essais et observations sur ces sujets. Dans la majorité des cas, il s'agit d'expérimentation du type comparaison de 2 ou plusieurs techniques culturales sur le rendement d'un végétal mais sans interprétation en terme d'explication des processus mis en jeu. A titre d'exemple, comparaison d'une plante améliorante enfouie comme engrais vert avec une jachère et un témoin : bananier sur bananier. On observe que le premier traitement produit le meilleur rendement en bananes, mais le (ou les) facteur explicatif n'est pas mis en évidence. L'accroissement de la production est-il dû à une amélioration de la structure du sol, à un enrichissement en azote, à un assainissement du terrain ou à l'interaction de plusieurs de ces facteurs ? Si ce type d'étude semble un peu «dépassé» en 1987, ces expérimentations ont tout de même permis de mettre au point, relativement rapidement, des techniques culturales pour une espèce fruitière et des conditions écologiques données, techniques qui se sont, généralement, avérées valables même si elles ont été sou-

vent abandonnées ultérieurement pour diverses raisons, quelquefois non justifiées.

Après un désintérêt, pendant plus d'une décennie, des agronomes et des producteurs de fruits pour ces pratiques «biologiques», on observe, depuis quelques années, un renouveau d'intérêt pour les pratiques orientées vers la consommation de moins d'intrants (engrais, pesticides, etc.) et de type plus écologique.

Les causes de cette évolution sont diverses ; on peut citer : le coût des intrants (croissance des prix plus rapide que ceux des produits agricoles), l'influence des mouvements écologiques sur les nouvelles générations d'agronomes, et, pour les monocultures telles que le bananier et l'ananas, la diminution de l'efficacité des pesticides, probablement en relation avec des facteurs biologiques de «résistance» (faune et flore), ayant pour conséquence une certaine «fatigue des sols», pour utiliser la locution proposée par D. BOUHOT.

Dans le cadre des recherches conduites à l'IRFA sur les différents thèmes mentionnés dans le titre de cet article, nous nous sommes efforcés de les traiter de manière plus explicative que par le passé. Dans ce but, chaque fois que cela a été possible, nous avons effectué un suivi de l'évolution du sol (profil cultural, caractéristiques physiques et chimiques) ainsi que de la faune pathogène et procédé à des bilans minéraux et de la biomasse. Dans quelques cas nous avons étudié l'activité microbiologique.

A la lecture de la bibliographie, on constate souvent des divergences dans la signification des mots et des termes employés par les divers auteurs. Il nous semble donc utile de rappeler quelques définitions. Nous reprendrons la terminologie adoptée par le comité de liaison des organismes de recherche agricole spécialisés Outre-Mer, déjà cité, ainsi que les définitions du dictionnaire d'agriculture (1977). Cet ouvrage, publié par l'Agence de Coopération culturelle et technique, a été réalisé par le conseil international de la langue française. Les termes anglais et espagnols sont indiqués entre parenthèses.

#### JACHERE (fallow land, fallowing ; barbecho).

Etat d'une terre labourable qu'on laisse temporairement sans culture et hors pâture, et sur laquelle l'homme n'intervient pas. L'expression «jachère naturelle» est à éviter, étant entendu, qu'une jachère est toujours naturelle. Lorsque des façons culturales (labourage, scarifiage, binage, etc.) sont effectuées, on utilise la locution «jachère travaillée».

Il est souhaitable de préciser la nature de ces façons ; de même lorsqu'il est réalisé d'autres pratiques culturales telles que : désherbage chimique, brûlage, etc.

Le terme «jachère nue» bien que figurant dans le dictionnaire prête à confusion, car la surface du sol peut être nue parce qu'elle a été désherbée ou parce qu'il ne pousse aucune végétation spontanée (ex. : cas de certaines zones salées). Il nous paraît préférable de «réserver» cette locution au deuxième cas cité et pour le premier de préciser la façon culturale : ex. : désherbage chimique, travail avec un pulvérisateur à disques, brûlage, etc.

La jachère est une pratique culturale très ancienne qui date de l'origine de l'agriculture. Si elle a fortement régressé en Europe et en Amérique du Nord, elle fait encore partie intégrante des systèmes culturaux dans les pays du tiers monde. Suivant la durée et la zone climatique, une jachère pourra être herbacée, arborée, arbustive ou forestière. En culture de type intensif, il est rare qu'une jachère ait une durée supérieure à deux années, elle est donc, toujours, herbacée.

#### PLANTE AMELIORANTE (soil improvement plant ; planta mejoradora).

Plante cultivée ou conservée uniquement dans le but d'améliorer les qualités du sol ou de le protéger, sans autre spéculation. Elle peut être soit un engrais vert (green manure ; abono verde), soit une plante de protection.

L'engrais vert est un végétal cultivé pour être enfoui dans le sol sous forme de matière fraîche en vue de sauvegarder ou d'améliorer sa fertilité.

Une plante de protection est une plante laissée en végétation dans le but d'éviter la dégradation du sol. Ce peut être une «plante de couverture» (cover crops, planta de cubierta) une «plante d'ombrage» ou un «brise-vent» (shelter belt, windbreak ; paravientos). Par extension, nous classerons dans les plantes de protection les végétaux cultivés dans le but d'être fauchés pour faire du paillis (soil covering, mulching ; cobertura, empajado).

#### Remarques.

D'après ces définitions, une jachère enfouie et une prairie retournée ne sont pas des engrais verts. Mais les plantes fourragères constituant une prairie peuvent agir comme plante de protection.

Parmi les plantes améliorantes, les plantes dites «fixatrices d'azote» méritent une mention spéciale. Il est inexact, bien que commode, de parler de «plantes fixatrices d'azote» (DOMMERGUES, 1985). Les seuls organismes capables de transformer l'azote gazeux de l'air en azote combiné puis en acides aminés et en protéines sont des micro-organismes procaryotes (bactéries, actinomycètes, algues bleues). Certains d'entre eux peuvent fixer l'azote en vivant librement dans le sol ; d'autres, pour le faire, ont besoin de vivre en symbiose avec une plante. Les micro-organismes libres fixateurs d'azote sont assez nombreux ; on en connaît plusieurs dizaines d'espèces. En revanche, les micro-organismes fixateurs d'azote qui vivent en symbiose avec des plantes supérieures sont en nombre limité. Il s'agit des cyanobactéries ou algues bleues, des Rhizobium, bactéries principalement associées aux plantes de la famille des légumineuses et des Frankia, actinomycètes associés à des espèces végétales réparties dans plusieurs familles de plantes à fleurs.

Plusieurs équipes de recherche en France (\*) et dans le monde travaillent sur la «fixation de l'azote», dans l'espoir d'aboutir un jour à une production d'engrais biologique, en transférant directement dans les plantes les gènes qui gouvernent la fixation d'azote atmosphérique et qui sont contenus seulement dans certaines bactéries vivant soit en association avec les légumineuses (Rhizobium), soit en association avec des graminées (Azospirillum). A plus court terme, les travaux actuels visent à renforcer l'association plante-bactéries, pour optimiser le rendement de certaines cultures en diminuant l'apport d'engrais azotés de synthèse (ADIP, 1986).

Une plante améliorante doit être choisie en fonction d'objectifs précis. Il n'y a pas de plante «miracle», adaptée à tous les cas. De nombreux aspects doivent être envisagés tels que :

- la fonction recherchée : lutte contre l'érosion hydrique ou éolienne, fixation d'azote, paillis, etc.
- le système de culture : densité du couvert, pesticides utilisés, façons culturales, fertilisation, irrigation, etc.
- l'incidence de la plante sur le système de culture : hôte pour les parasites, concurrence hydrique ou alimentaire, etc.
- les caractéristiques du milieu naturel : sol, température, longueur du jour, pluviosité, ETP, etc.

#### PRAIRIE (grassland ; prado).

D'après le dictionnaire d'agriculture :

(\*) - Institut Pasteur ; INRA ; ELF Aquitaine ; Rhône-Poulenc ; ORSTOM.

Surface de terre enherbée, fauchée pour la production du foin ou pâturée par les animaux. Répondent à cette définition :

1. La prairie naturelle (grassland, herbage, meadow ; pradera).

Formation végétale herbacée, fermée et dense où dominent les graminées (ex. : alpage, herbage, pâturage, pacage, savane, steppe).

2. La prairie artificielle (seeded grassland ; pradera artificial) cultivée pour une durée limitée et produisant des fourrages dits artificiels essentiellement des légumineuses.

3. La prairie temporaire (temporary grassland ley ; pradera temporale) cultivée, ensemencée avec des graminées ou avec un mélange de graminées et de légumineuses, et susceptible d'une exploitation d'assez longue durée.

#### Remarque.

Les prairies naturelles ne rentrent évidemment pas dans la rotation d'une exploitation du fait de leur permanence ; les prairies artificielles font partie de celle-ci ; les prairies temporaires peuvent s'y incorporer dans divers systèmes (ex. : ley farming des Anglais).

Les membres du comité de liaison donnent à la prairie temporaire un sens un peu différent qui nous semble mieux correspondre aux régions tropicales :

- *Prairie temporaire naturelle* : terre faisant partie d'un assolement et dont le couvert végétal naturel est utilisé sur place pour l'alimentation des animaux (c'est une jachère que l'on fait pâturer) ;

- *Prairie temporaire artificielle* : terre faisant partie d'un assolement et dont le couvert végétal, enrichi ou cultivé, est utilisé sur place pour l'alimentation des animaux.

Ces deux définitions de la prairie temporaire ne font intervenir que le pâturage et excluent la production de foin.

\*  
\* \*

#### ROTATION (crop rotation ; rotación de cultivos).

Ordre de succession, sur la même parcelle, de plantes appartenant à des espèces ou à des variétés différentes, cette succession se répétant régulièrement dans le temps. Ce peut être des plantes comestibles ou améliorantes.

En cultures fruitières, les rotations concernent essentiellement les végétaux «semi-pérennes» tels que le bananier, l'ananas, le papayer, la grenadille. A titre d'exemple, les rotations suivantes sont pratiquées en cultures intensives du bananier ou de l'ananas : bananier-jachère (Cameroun, Martinique) ; bananier-ananas (Martinique) qui est très

bénéfique pour la culture du bananier à condition qu'il n'y ait pas de résidus de pesticides ; bananier-culture maraîchère (Martinique) ; ananas-canne à sucre ou ananas prairie temporaire naturelle ou artificielle (Brésil). On précisera que la pratique des rotations n'est pas généralisée dans les exploitations. Un certain nombre d'expérimentations en cours à l'IRFA sur ce thème feront l'objet d'articles dans cette rubrique. Ces recherches sont motivées par le fait que dans plusieurs pays où le bananier et l'ananas sont cultivés continuellement depuis de nombreuses années sur les mêmes terrains, on observe une diminution de la productivité attribuée à une «fatigue des sols».

#### ASSOLEMENT (blocking plan, cropping plan ; rotación).

Répartition des terres labourables d'une exploitation entre les différentes cultures pendant une année donnée. Cette pratique est peu répandue dans les exploitations fruitières.

#### CULTURES ASSOCIEES (inter cropping, mixed cropping ; cultivo en asocio).

Ce sont des cultures en association plus ou moins complexes d'espèces (ou de variétés) annuelles ou pérennes, ou d'un ensemble des deux. Ces pratiques sont extrêmement répandues dans les vergers fruitiers de type traditionnel et dans la culture du bananier plantain. Plusieurs articles seront consacrés à ce sujet très important, aussi nous limiterons-nous à les évoquer. On peut citer les jardins de case et créoles d'Afrique et des Antilles, les forêts jardins d'Indonésie (BOMPARD, 1986), l'horticulture fruitière dans les régions de Sikasso (Mali), d'Orodara (Burkina Faso) ou de Kabylie (Algérie), les oasis en zone sahélienne avec le palmier-dattier. En plantation villageoise, le bananier plantain est, toujours, cultivé en association avec d'autres plantes : vivrières, fruitières, stimulantes ou à épices.

Il faut, aussi, mentionner en verger mono-spécifique les plantes de couverture telles que le Pueraria, le Stylosanthes, etc., et les cultures intercalaires : plantes maraîchères ou vivrières. Les vergers avec un enherbement naturel permanent constituent un cas particulier. Il s'agit d'une association : arbres fruitiers-jachère fauchée.

#### CONCLUSION

Cet article introductif sur les jachères, plantes améliorantes, rotations, assolements et cultures associées donne un «aperçu» des relations qu'il y a entre toutes ces pratiques culturales. Il montre l'intérêt et la nécessité d'une approche globale et pluridisciplinaire de ces thèmes d'étude. C'est l'un des objectifs des recherches entreprises à l'IRFA, dont les résultats seront présentés dans cette revue au cours des prochains mois.

## BIBLIOGRAPHIE

A.D.I.P. 1986.

L'Institut Pasteur et l'industrie. Lettre de l'Association pour le Développement de l'Institut Pasteur ; n° 20, juin.

A.C.C.T. 1977.

Agence de Coopération culturelle et technique ; dictionnaire d'agriculture, 219 pages ;  
*La Maison rustique*, 26, rue Jacob - 75006 Paris.

BOMPARD (J.M.). 1986.

Arboriculture fruitière en Indonésie occidentale - Traditions et perspectives.

*Fruits*, 41 (9), p. 531-551.

C.L.O.R.A.O.M. 1964.

Comité de Liaison des Organismes de Recherche agricole spécialisés Outre-Mer.

Plantes améliorantes et prairies temporaires, *doc. CIRAD*, 359 p.

DOMMERMES (Y.) et DREYFUS (B.). 1985.

Fixation de l'azote et agriculture tropicale.  
*La Recherche*, 16 (162), Jan., p. 22-31.

GODEFROY (J.) et BOURDEAUT (J.). 1972.

Action des plantes de couverture sur les caractéristiques chimiques, biologiques et structurales d'un sol de verger de Côte d'Ivoire.

*Fruits*, 27 (5), p. 349-353.

TISSEAU (M.-A.), GODEFROY (J.) et GUEROUT (R.). 1969.

Action des plantes améliorantes en culture d'ananas.

*Fruits*, 24 (5), p. 241-246 ; 24 (7-8), p. 380-385 ; 24 (9-10), p. 436-443.



**Votre eau est précieuse  
nous la respectons**

**LA MAITRISE  
DU GOUTTE A GOUTTE  
ET DE L'ASPERSION  
DEPUIS 20 ANS**

**KULKER SA**

**Siège et export :**  
45600 Sully-sur-Loire  
☎ 38.36.53.04 . Tél ex 760 598 F

**DOM-TOM : 34160 Castries**  
☎ 67.70.42.70 . Tél ex 490 274 F FRANCE

MGCL Orléans - ☎ 38.84.24.58