

INTRODUCTION

L'AGROFORESTERIE ?

La *Revue forestière française* publie régulièrement des articles traitant des rapports forêt - agriculture, le boisement des terres agricoles, l'agroforesterie.

L'objet de ce numéro spécial est de faire le point pour les zones tempérées sur cette notion d'agroforesterie de plus en plus souvent évoquée comme une forme d'aménagement possible des espaces ruraux en difficulté. On utilisera les éclairages des exemples français et étrangers existants ainsi que des recherches en cours.

QU'EST-CE QUE L'AGROFORESTERIE ?

C'est la traduction littérale du terme anglais "agroforestry" inventé et répandu par l'International Council for Research in Agroforestry (ICRAF) fondé en 1977, dont le siège est à Nairobi (Kenya).

Nous retiendrons la définition adoptée par l'Union internationale des Organismes de Recherche forestière (IUFRO) par Nair : « *l'agroforesterie désigne tous les systèmes d'utilisation du territoire qui associent des arbres ou d'autres végétaux ligneux pérennes et des productions animales ou/et végétales sur la même unité de surface* ».

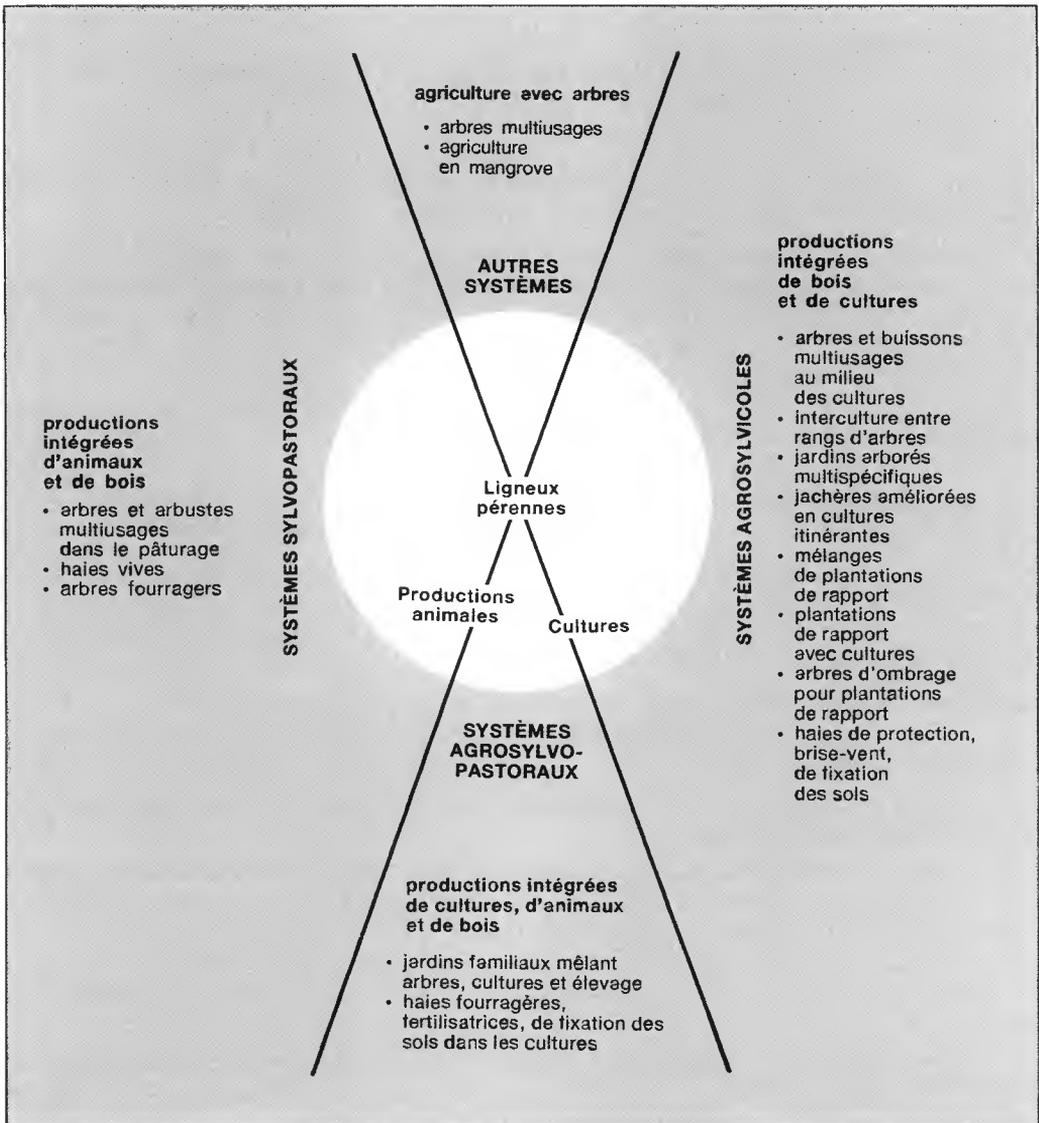
Les caractéristiques principales de ces associations sont :

- la volonté délibérée d'établir ou de maintenir l'association : elle périclité si elle n'est pas entretenue et favorisée ;
- la possibilité de combiner arbres et agriculture dans l'espace ou dans le temps (cultures itinérantes, pâturage temporaire) ;
- des interactions écologiques et économiques positives et significatives qui se produisent entre les deux strates arborées et herbacées. Plus complexes que les monocultures, ces associations ont souvent été ignorées par l'agriculture moderne ;
- des productions variées et, en ce qui concerne les arbres, toutes les formes de bois de feu, de service, d'œuvre ainsi que tous les autres produits tirés des feuilles, des fruits, de la sève, des racines ;
- une place importante au plan socio-culturel, dans beaucoup de sociétés, car les associations (savane arborée, bocage, jardins familiaux, ...) sont les premières formes de mise en valeur du territoire où se sont développées les civilisations et traditions actuelles.

D'INNOMBRABLES PRATIQUES

Ce terme rassemble donc de nombreuses pratiques à tel point que certains ont dit qu'il s'agissait d'un nouveau nom pour une pratique ancienne. En fait, c'est la science agroforestière qui est récente dans sa définition et ses développements de recherche.

Un des premiers travaux de cette nouvelle discipline a consisté à classer les différents systèmes pratiqués dans le monde selon les pratiques agricoles associées aux arbres ou arbustes (ou vignes). On a distingué dans le schéma suivant les systèmes agrosylvicoles, sylvopastoraux, agrosylvopastoraux et autres :



Introduction

Une autre classification peut se baser sur l'analyse des intérêts écologiques et économiques des systèmes agroforestiers.

D'un point de vue écologique, l'association de ligneux pérennes et de plantes herbacées impose un partage des facteurs vitaux que sont la lumière, l'eau et les éléments nutritifs.

Dans les régions où ces éléments vitaux existent en abondance, on conçoit aisément que ce partage est facile : c'est le cas des régions équatoriales ou des régions de basses vallées chaudes et il n'est pas étonnant que ces associations y soient très répandues. En régions tropicales, plusieurs plantes de cultures commerciales comme le cacaoyer sont des plantes d'ombre ou de demi-ombrage : elles sont cultivées de façon intensive sous le couvert d'arbres.

Dans les régions moins bien pourvues, où ces facteurs vitaux sont moins abondants, le partage n'est pas possible et chaque strate a sa place : les baobabs de la savane africaine ou les noyers des champs de Limagne française concurrencent les plantes cultivées dans leur abord immédiat. Même si globalement la productivité de l'écosystème est supérieure à celle des monocultures, l'association impose alors d'accepter une perte de production de la culture ou du pâturage associé. C'est pourquoi, devant une demande forte de production agricole marchande, ces formes ont souvent reculé, voire disparu.

À côté de ces formes volontaires, il faut noter tous les cas où **l'association arbre - herbe est obligatoire pour maintenir les facteurs vitaux** :

— Dans les régions tropicales, l'humus du sol est très rapidement dégradé et lessivé dès que le sol n'est plus protégé par un couvert arboré. C'est une des premières causes de perte de surface agricole sous ces latitudes et l'agroforesterie est un moyen d'y remédier d'autant que par ailleurs de nombreuses plantes y sont adaptées.

— Dans les régions accidentées, ventées, le bocage a toute son utilité et des déboires sont maintes fois apparus à ignorer le rôle des ligneux pour fixer les terres, faire pénétrer l'eau en profondeur ou ralentir les vents.

D'un point de vue économique, on peut également opposer l'agroforesterie de région densément peuplée et celle de zones qui le sont plus faiblement.

Dans les régions densément peuplées, la famille paysanne doit tirer le maximum de production à l'hectare pour se procurer son alimentation (céréales, légumes, fruits, viande), des produits de vente, du bois de feu et de service et d'autres produits de la terre (champignons, substances médicinales, ...). Les systèmes agroforestiers produisent la biomasse maximale la plus diversifiée et permettent une grande autarcie.

Cette recherche de la production maximale peut conduire à des efforts humains considérables :

— tels les Chinois de la région de Suzhou qui ont aménagé des marécages en y creusant des étangs (pour l'élevage de carpes ou d'huîtres perlières) et en utilisant les déblais pour constituer des banquettes cultivées en colza et en orge en association avec le Cyprés chauve. À mesure que les arbres grandissent et obscurcissent l'interrang, l'herbe remplace les cultures et nourrit des canards !

— tels ces bocages à maille serrée de montagne avec des cultures en terrasse de très nombreuses régions dans le monde pour fixer les sols et permettre la mise en valeur. Ils exigent des travaux colossaux pour leur constitution et permanents pour leur entretien.

Dans les régions moins peuplées, le sylvopastoralisme est répandu. Les arbres fournissent le bois de feu et de service, un abri pour les animaux et les pasteurs, une protection contre l'érosion ainsi que des éléments structurants du paysage ou du cadre de vie.

Des associations remarquables ont été élaborées dans les différentes parties du monde :

— telles ces savanes sahéliennes à *Acacia albida* : cet arbre qui se défeuille pendant la saison des pluies et laisse venir au sol la lumière. La litière de ce fixateur d'azote est fertilisante ; son feuillage s'épanouit pendant la saison sèche quand les herbes sont jaunies et peut fournir ainsi du fourrage au bétail.

— tel le Mélèze à l'étage montagnard dans les Alpes sèches qui permet la venue de l'herbe et dont la litière est fertile. Le Mélèze est l'essence forestière d'Europe au couvert le plus clair.

DES ÉQUILIBRES INSTABLES

Tous ces systèmes agroforestiers sont fragiles car ils correspondent à des équilibres maintenus par l'activité culturale de l'homme, entre plusieurs strates de végétation concurrentes. Du fait de changements démographiques, économiques ou socioculturels (le passage d'une économie paysanne à une économie de marché, l'attrait des villes), vient à manquer le facteur d'équilibre, le travail humain, le pâturage raisonné, et ils régressent :

— L'exploitation des basses montagnes en terrasses a cessé en Europe avec l'exode rural vers les villes industrielles. En même temps, le Châtaignier connaît de graves problèmes phytosanitaires.

— Le recul de l'arbre dans les savanes sahéliennes est lié tout à la fois à l'accroissement démographique, à la récolte destructrice pour le bois de feu et à l'augmentation du bétail qui empêche la régénération naturelle des arbres et arbustes. Image ultime : le dernier arbre vivant du désert du Ténééré a été renversé par un camion !

— L'association de l'arbre et de l'agriculture présente sous de nombreuses latitudes tempérées et tropicales a reculé pour laisser la place aux cultures de rapport qui exigent la pleine lumière (céréales, coton, arachide, ...). Les arbres de plein champ ont été arrachés.

L'AGROFORESTERIE EN FRANCE ET DANS LES ZONES TEMPÉRÉES

La France et plus largement les zones tempérées présentent une grande variété de climats, de sols et de sociétés agraires qui connaissaient et connaissent encore la plupart des formes d'agroforesterie précédemment citées, et spontanément viennent en tête des images de sylvopastoralisme, de "cultura promiscua" ou de bocage :

— Le sylvopastoralisme dans les "dehesas" espagnoles et les "montados" portugaises, les mélèzins alpins ou les forêts de chênes têtards du Pays Basque est une réalité toujours vivante. Parallèlement, les Néo-Zélandais ont développé le pâturage en plantations de Pin radiata. Les Chiliens et les Américains des États-Unis font de même. En France, en région méditerranéenne, on développe le pâturage des sous-bois pour lutter contre les incendies.

— Les cultures associées aux plantations d'arbres (fruitiers, peupliers) ou à la vigne se pratiquent de façon traditionnelle en culture maraîchère en Andalousie, en Italie, en Roussillon. Les noyeraies cultivées du Dauphiné et du Périgord sont aussi des paysages traditionnels. Parallèlement, les Chinois ont développé les cultures intercalaires de plantations de Paulownias et de Jujubiers sur plus de 2,5 millions d'hectares dans la dernière décade.

— Le bocage présent dans de nombreuses régions françaises représente, avec ses 350 000 km de linéaire, 2,5 % de la surface forestière française. Il remplit des rôles variés, limite de parcelle, protection contre le vent et l'érosion, production de bois, abri pour la faune et la flore, ...

Introduction

On constate depuis plusieurs années un mouvement de replantation de nouvelles haies (1 500 km/an en France). Au Danemark, la culture de haies brise-vent pour la protection des vents de la Mer du Nord n'a jamais faibli depuis le début du siècle.

Mais il faut reconnaître que, dans l'ensemble de l'Europe, les agroforesteries traditionnelles sont en difficulté du fait du coût de la main-d'œuvre et de la diffusion de l'économie de marché avec pour corollaire la spécialisation des productions et des terroirs, et la perte d'intérêt économique et sociologique de l'arbre mêlé à l'agriculture : le bois de service, les fruits et autres services des arbres sont fournis par le commerce. Seul le bois de chauffage fait encore l'objet d'un travail régulier, souvent en commun, pendant l'hiver, dans la plupart des exploitations qui possèdent des bois ou des haies (Dunet, 1990).

Ainsi, le linéaire de haies a-t-il diminué régulièrement d'environ 10 000 km/an pendant les trente dernières années. Sa valeur qualitative diminue également par baisse de la densité d'arbres et réduction de la diversité.

Réciproquement, une des batailles des forestiers du XIX^e siècle a été la suppression du pâturage en forêt pour mieux maîtriser les régénérations naturelles. La gestion sylvicole s'est orientée préférentiellement vers des futaies denses pour la production de bois d'œuvre.

On pourrait voir, dans la réglementation française des boisements de 1962 qui aboutit au zonage des activités forestières et agricoles, le sommet de cette spécialisation agriculture - forêt !

POUR UNE AGROFORESTERIE MODERNE

Trois grandes séries de raisons militent pour un renouveau de l'agroforesterie en Europe et dans les zones tempérées :

— **Les progrès scientifiques** permettent de disposer de matériel végétal arboré de grande potentialité mais coûteux qu'on ne peut pas planter à forte densité ni gaspiller lors des éclaircies de la sylviculture classique. La culture des arbres, appelée aussi ligniculture (Hubert, 1993), permet d'extérioriser les potentialités de ces hybrides et de ces clones dans des révolutions courtes de trente à quarante ans. L'itinéraire technique déjà employé avec le Peuplier pourra demain s'appliquer à de nombreuses autres essences dont les feuillus précieux, Merisier, Noyer, Érable, Frêne et également le Chêne rouge d'Amérique ainsi qu'à des résineux comme le Mélèze. Les essences pour lesquelles la sélection génétique est la plus avancée sont le Merisier (*Prunus padium*) et le Mélèze hybride (*Larix eurolepis*) qui en sont au stade clonal.

— **La volonté de l'Europe de limiter le coût de la Politique agricole commune** lié à la saturation des marchés se traduit par le passage d'une garantie des prix de production à des aides à l'agriculteur et à la limitation des productions alimentaires. Extensification par diminution des chargements en bétail et jachères obligatoires sont deux outils de cette politique. L'arbre planté dans les pâturages ou intercalé aux cultures peut y avoir sa place en contribuant à l'extensification. De plus il produit du bois dont l'Europe est déficitaire (environ 100 millions de m³/an) ; le marché sera porteur dans la mesure où le bois produit répondra au cahier des charges de l'industrie (absence de nœuds et de singularités, régularité des cernes).

— **Le souci de l'environnement, de l'aménagement du territoire et des paysages, du maintien de la vie rurale** et la limitation des excès de l'agriculture intensive militent pour proposer d'autres modes d'utilisation des terres durables et plus écologiques. L'agroforesterie pourrait répondre à ces exigences environnementales. Elle associe des revenus à court terme par l'agriculture et à long terme par les arbres. Elle conserve des activités agricoles et contribue à l'activité rurale. Elle allie, dans un pays où le faire-valoir direct diminue sans cesse au profit du fermage (55 % de la SAU) et où le revenu de la terre stagne, les visions patrimoniale du propriétaire et usutruitière du locataire.

J.-L. GUITTON

L'objectif de ce numéro spécial est donc triple :

- présenter les différentes formes d'agroforesterie tempérée ;
- analyser les potentialités des nouvelles formes qui apparaissent ;
- exposer les recherches en cours pour comprendre et gérer ces associations.

J.-L. GUITTON

Division Techniques forestières

CEMAGREF de Clermont-Ferrand

Rédacteur en Chef invité pour ce numéro spécial

BIBLIOGRAPHIE

- DUNET (D.) . — Importance et rôle du bois dans les exploitations de Moyenne Combraille. — Clermont-Ferrand : CEMAGREF et INRA ; INA-PG, 1990. — 13 p.
- HUBERT (M.) . — La Ligniculture. — *Forêt-Entreprise*, n° 88, 1992, pp. 23-28.
- NAIR (P.K.R.). — State of the art of agroforestry systems. In : *Agroforestry Principles and practice*. — Elsevier, 1991. — pp. 5-30.