RECHERCHE AGROFORESTIÈRE : QUELQUES EXEMPLES PRIS DANS LES TROPIQUES HUMIDES ¹

H. PUIG, A. RÉTIÈRE ET P. SALAÛN

Le texte qui suit ne prétend pas donner une vue exhaustive de l'état actuel des recherches en agroforesterie. Nous le publions pour marquer l'intérêt de Natures, Sciences, Sociétés pour les recherches dans ce domaine. Nous souhaitons qu'il suscite d'autres contributions autour de ces questions.

Résumé en anglais p. 173.

Depuis une quinzaine d'années les travaux en agroforesterie se sont multipliés. L'agroforesterie a pour finalité d'intégrer l'arbre dans les cultures, ou les cultures dans la forêt. Cette association, dans le temps ou dans l'espace, se combine éventuellement avec l'élevage, de façon à augmenter la productivité globale de manière "durable", dans le cadre d'un développement rural intégré.

Un inventaire bibliographique a permis d'analyser la répartition géographique et thématique des projets d'agroforesterie et de faire le point sur l'état actuel des connaissances des systèmes agroforestiers. Les articles publiés dans la revue la plus importante en agroforesterie² fournissent un tableau, certes incomplet mais significatif, des connaissances acquises et des thèmes de recherches au cours des années passées (Labelle *et al.*, 1988). L'analyse bibliographique n'est pas reprise ici,

nous renvoyons à l'étude qui été faite par Rétière (1991). Les recherches actuelles s'inscrivent-elles dans les mêmes cadres thématiques et géographiques ? C'est l'objet d'une investigation effectuée auprès d'organismes européens qui affichent des programmes en agroforesterie. Il ne s'agit ici que d'un échantillon limité qui, en aucun cas, ne prétend faire une étude exhaustive de la recherche agroforestière, mais permet de donner une indication de la diversité des approches et des objectifs dans ce domaine. De plus, le sujet étant très vaste, nous nous limitons aux tropiques humides, définis empiriquement comme étant les régions intertropicales recevant plus de 1000 mm de pluies par an (Young, 1986).

Au total vingt-et-un pays tropicaux et trois DOM-TOM français (Guyane, Nouvelle Calédonie, Réunion) sont principalement

concernés par la recherche européenne des trois pays³ dont des organismes ont fait l'objet d'enquêtes. Les enquêtes ont consisté en un entretien semi-directif réalisé directement auprès des chercheurs des principaux organismes pratiquant l'agroforesterie, pour les trois pays cités (note 3), afin de mieux connaître les thèmes de recherches privilégiés par ces organismes. Il devrait en résulter un panorama, certes très incomplet, mais tout de même significatif, des recherches actuelles menées en agroforesterie dans les régions tropicales humides.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE

L'Afrique bénéficie d'environ la moitié des efforts de recherche dans ce domaine avec une concentration de travaux dans certains pays comme la Côte d'Ivoire ou le Cameroun. Ainsi, la Côte d'Ivoire semble le lieu de rencontre privilégié des projets communs du CIRAD⁴ (Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement) et d'Universités (Wageningen). Les recherches françaises en agroforesterie occupent une place très importante dans ce continent.

En Asie, où les recherches se multiplient, l'Indonésie suscite de nombreuses coopérations françaises et européennes, notamment de l'ORSTOM (Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération), du CIRAD et d'Universités françaises (Montpellier), hollandaises (Wageningen) et allemandes (Hohenheim et Freiburg). Mais d'autres pays

RÉSUMÉ : Recherche agroforestière : quelques exemples pris dans les tropiques humides

Depuis une quinzaine d'années les travaux en agroforesterie se sont multipliés. L'agroforesterie est considérée comme la meilleure alternative pour une production agricole durable sous les tropiques humides. Ce travail met l'accent sur les principales tendances actuelles de la recherche agroforestière dans ces régions. Il se fonde sur une enquête réalisée auprès de vingt instituts de recherche de trois pays européens. L'enquête a mis en évidence diverses approches correspondant à différentes stratégies de recherche concernant : les protocoles expérimentaux sur les plantes alimentaires, la recherche de la sécurité alimentaire à long terme, depuis les démarches de développe-

ment local jusqu'au développement des systèmes agroforestiers traditionnels. Plus de la moitié des recherches sont situées en Afrique, principalement en Côte d'Ivoire et au Cameroun. En Asie, l'Indonésie suscite de nombreuses coopérations européennes. L'Amérique, eu égard à ses potentialités, est un sous-continent où les recherches sont peu développées. Les systèmes les plus étudiés sont : les plantations commerciales, les cultures en couloir, les systèmes vivriers séquentiels et vivriers permanents, les jardins de case, et les systèmes agroforestiers traditionnels. Quelques perspectives de recherche sont proposées en conclusion.

H. Puig, A. Retière et P. Salaün : ICIV, 39, allées Jules-Guesde, 31062 Toulouse cedex. Ont aussi participé à ce travail J.-H. Rouch et F. Pagès.

tels que la Thaïlande, les Philippines et le Vanuatu attirent également les européens tant pour l'aménagement des forêts que pour la diversification des agrosystèmes. Certaines cultures déjà en place comme celles du palmier à huile et de l'hévéa font l'objet de nouvelles expérimentations, susceptibles d'améliorer la production et l'économie locale.

L'Amérique du Sud est un sous-continent où les recherches demeurent relativement peu diversifiées, eu égard au potentiel existant. En Amérique Centrale, le Costa Rica fait figure à la fois de pionnier et de leader. Cette réussite est largement due au résultat d'une coopération efficace entre le CATIE (*Centro Agronomico Tropical de Investigacion y Ensenansa*) et la GTZ (*Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit*). Par ailleurs, au Brésil, les recherches sur l'extractivisme, notamment, se développent.

TYPES DE RECHERCHE

Les domaines d'actions agroforestiers recouvrent plusieurs secteurs de la recherche-développement. En matière de stratégies de recherche, au niveau européen, plusieurs approches existent :

- Celle du CIRAD consiste à programmer et à soutenir des protocoles expérimentaux, relativement lourds, en stations expérimentales puis à favoriser la diffusion des résultats dans le cadre de dispositifs de démonstration en milieu paysan.

- La démarche GTZ (Allemagne) privilégie l'intervention sur des thèmes jugés localement prioritaires et stratégiques. L'exé-

cution de programmes de recherche ainsi définis est confiée à des instituts spécialisés, universitaires ou non.

- L'action du KIT (*Koninklijk Instituut voor de Tropen*, Pays-Bas) est de nature radicalement différente puisqu'elle propose, par un appui technique multidisciplinaire, des démarches de développement local. Dans ce cas, contrairement à la GTZ, l'agroforesterie ne constitue pas une discipline particulière mais une dimension thématique supplémentaire dans une approche globaliste ou systémique.

La démarche qui consiste à associer recherche fondamentale et recherche pour le développement, menées en parallèle, avec des mécanismes de rétro-action mutuelle est adoptée par le CIRAD-CP (CIRAD - Cultures pérennes), par exemple, dans un programme d'association cocotier-autres cultures. C'est également celle de l'Université de Hohenheim à propos des systèmes de cultures en couloir et des processus physiologiques qui les conditionnent.

L'approche forestière des programmes de sylviculture et d'aménagement est abordée sous l'angle socio-économique (CIRAD-Forêt).

Une approche plus fondamentale consiste à étudier les systèmes agroforestiers traditionnels implantés depuis longtemps dans les forêts tropicales humides et qui en modifient peu la physionomie. Il s'agit d'analyser leur fonctionnement et de proposer d'éventuelles améliorations ou un élargissement à d'autres localités. C'est l'une des voies que suit, parmi d'autres, l'ORSTOM (Michon,

1. Ce texte est une réponse partielle à l'appel d'offre du ministère de la Recherche et de l'Espace sur la place de l'Arbre dans les systèmes agraires (1991), faisant l'objet d'un rapport détaillé (Puig et al. 1993).

2. *Agroforestry Systems*.

3. Dans le domaine de l'agroforesterie, ces trois pays, l'Allemagne, les Pays-Bas et la France sont parmi les plus actifs, en Europe, avec le Royaume-Uni. 20 chercheurs français, 11 allemands et 5 néerlandais ont été interviewés. Contrairement à ce qui était prévu initialement, il n'a finalement pas été possible d'interviewer des chercheurs du Royaume-Uni.

4. Le CIRAD comprend plusieurs départements dont le CIRAD-IRFA (Institut de recherche fruits et agrumes), le CIRAD-CA (cultures annuelles), le CIRAD-CP (cultures pérennes), le CIRAD-Forêt (foresterie sylviculture).

1985 ; de Foresta, 1993). Il semble, en effet, intéressant de multiplier (ou de remettre au goût du jour) les études exploratoires et descriptives afin d'être en mesure d'étoffer, d'une part, la panoplie des espèces ligneuses commerciales - diversifiant ainsi les revenus - et, d'autre part, de prévenir l'appauvrissement des germoplasmes, phénomène auquel n'échappera pas la génétique agroforestière bien qu'elle soit encore balbutiante. Il convient de souligner à ce titre l'intérêt d'allier la botanique systématique et l'agroforesterie.

Le CATIE a montré comment, à partir d'un projet ancré sur la réalité locale - Turrialba - on peut généraliser une expérience en tenant compte des connaissances traditionnelles et d'apports nouveaux (Beer, 1987 ; Beer *et al.* 1990 ; Fassbender *et al.* 1988 ; Heuveldop *et al.* 1988). Les recherches proches de cette optique se retrouvent dans la plupart des autres pays latino-américains.

Philippines, de cultures d'ananas et de passiflores sous cocotiers. En Asie, le CIRAD-CA (Cultures annuelles) a constaté que la croissance de l'hévéa est meilleure en association avec une culture vivrière qu'avec les plantes de couverture. Les plantations commerciales sont abondantes sur tous les continents. Les instituts français de recherche pour le déve-

loppement y ont une part importante (74 % des projets). L'enquête confirme l'analyse bibliographique : c'est en Afrique que les plantations commerciales sont les plus nombreuses, mais c'est en Amérique qu'elles représentent les investissements et les préoccupations les plus importants de la part des organismes concernés (42 % des projets).

Système agroforestier à Cofféa avec couverture arborée en Amérique Centrale

170 LES SYSTÈMES DE CULTURE ÉTUDIÉS

Les recherches des organismes français sont dominantes dans quatre systèmes : les plantations commerciales, les systèmes vivriers séquentiels, les jachères et les pépinières. Les recherches des autres pays européens enquêtés sont plus nombreuses dans deux systèmes principaux : les cultures en couloir et les jardins arborés permanents ou forêts naturelles.

Plantations commerciales

Dans notre enquête, les plantations commerciales constituent plus du tiers (35 %) des systèmes agroforestiers. Sont englobés dans ce système des projets quelque peu différents allant de l'hévéiculture, avec des vivriers intercalés (bananiers par exemple), comme le réalise l'IRCA en Côte d'Ivoire, aux introductions d'arbres fruitiers (agrumes, avocats...) dans des cultures vivrières traditionnelles. C'est ce qui correspond à différents projets du CIRAD-IRFA, notamment en Afrique (Côte d'Ivoire, Cameroun) ou en Asie (Philippines). Les associations sont nombreuses et variées. À noter l'association, aux

Cultures en couloirs

Les cultures en couloir, qui font figure d'innovations techniques, dans le choix des espèces arborées et des techniques culturales, sont davantage l'objet de recherches de la part des organismes allemands et néerlandais que de la part des instituts français concernés, bien que ces recherches soient principalement réalisées en Afrique où les Français sont traditionnellement bien implantés. Le principe de base consiste à superposer la culture et la jachère en un agencement temporel permanent plutôt que séquentiel. Dans cet agrosystème, des cultures vivrières annuelles (maïs, riz, sorgho, arachide...) sont cultivées entre des haies permanentes d'arbres. Le dispositif permet un recyclage permanent des minéraux lessivés. Les expérimentations sur les cultures en couloir sont menées, entre autres, par les Universités de Hohenheim (Thaïlande, Bolivie, Bénin) ou de Bayreuth (Côte d'Ivoire, Rwanda) et par le CIRAD-Forêt.

Systèmes vivriers séquentiels

C'est essentiellement en Afrique que les recherches en ce domaine sont développées autant de la part d'organismes français (ORSTOM, CIRAD) que d'instituts de nos partenaires européens (Hohenheim, Göttingen, Freiburg, Tropenbos). Bien que des systèmes vivriers traditionnels fondés sur l'essartage soient abondants en Amazonie autant péruvienne que brésilienne, nous n'en avons eu que peu d'échos au niveau de l'enquête (un projet en Colombie, au CIRAD-IRFA).

Systèmes vivriers permanents

Réparties en Afrique, Amérique et Asie, autant à partir de la France (CIRAD) que de l'Université d'Hohenheim et de Tropenbos, les recherches sur les systèmes vivriers permanents ont pour but de valoriser les cultures vivrières traditionnelles, sensibles aux variations mondiales des cours, par l'introduction de fruitiers constituant une ressource complémentaire. Les cultures vivrières intercalaires peuvent se retrouver aussi en asso-

ciation avec de jeunes plants d'hévéas dans des plantations villageoises entraînant des répercussions socio-économiques importantes (CIRAD-CP, Côte d'Ivoire).

Jardins arborés permanents / forêts naturelles

Nous réunissons sous cette rubrique les recherches et/ou expérimentations qui concernent aussi bien les jardins arborés, rencontrés souvent autour des habitations, en Amérique, en Asie et en Afrique, que les forêts naturelles, plus ou moins aménagées, telles que les agroforêts indonésiennes. Il s'agit souvent de systèmes traditionnels utilisant principalement des espèces locales ou largement diffusées et respectant l'organisation structurale des forêts. Les travaux qui les concernent (par exemple, en Indonésie, travaux de l'Université des sciences et techniques du Languedoc de Montpellier et ceux de l'ORSTOM) sont surtout de nature descriptive. Cependant, ces recherches généralement conduites par des botanistes présentent l'intérêt d'utiliser des connaissances fondamentales acquises sur la structure et le fonctionnement des écosystèmes forestiers pour essayer d'améliorer la rentabilité des agrosystèmes forestiers à plusieurs composantes arborées (ORSTOM). Les recherches menées en Indonésie, sur ce thème, par des chercheurs français, sont extrêmement intéressantes et ouvrent la voie à de nouvelles perspectives permettant d'améliorer l'efficacité de ces agroécosystèmes. Des travaux du même ordre sont également menés en Indonésie par l'Université de Wageningen.

En Amérique latine, notamment en Amazonie, l'exploitation des milieux naturels est, au moins dans certains cas, l'aboutissement d'une longue tradition précolombienne. Ces systèmes agroforestiers performants constituent, par exemple dans le cas de la varzea brésilienne, une alternative prometteuse à l'extension excessive de l'élevage et des seules cultures annuelles. Des recherches plus poussées, en particulier sur les techniques culturales et l'entretien des arbres, devraient permettre d'augmenter encore leur rentabilité.

Jachères

Alors que les jachères semblent présenter un intérêt potentiel important pour l'amélioration de la fertilité, les expérimentations de systèmes les incluant ne font l'objet que d'un nombre restreint de travaux qui concernent principalement l'Afrique. Ces travaux sont surtout réalisés à l'initiative d'organismes français.

Autres systèmes agroforestiers

Nous regroupons ici les autres systèmes agroforestiers qui ne font l'objet que d'un nombre limité de recherches, le plus souvent d'ailleurs sous forme d'expérimentations.

Apprendre à gérer les ressources, à aménager les terroirs, à maîtriser les techniques de production sont des objectifs généraux de l'agroforesterie. C'est dans ce sens que des actions ciblées et concrètes sont menées telles que la mise en place de pépinières (Burundi, Cameroun, Madagascar) qui doivent permettre de rendre les villageois gestionnaires des territoires qu'ils occupent : la réalisation de pépinières villageoises représente pour eux un intérêt économique certain et une voie vers une relative autonomie de gestion.

Les systèmes sylvo-pastoraux semblent faire l'objet de recherches qui se déve-

loppent plus dans les zones semi-arides (Nord Cameroun, par exemple) que dans les tropiques humides. Ils constituent pourtant des alternatives prometteuses permettant d'enrayer, au moins partiellement, les dégradations des forêts naturelles.

Une action de coopération du CIRAD-SAR à Madagascar se réalise sur "les petits périmètres irrigués". Il s'agit d'interventions agroforestières de protection des bassins versants afin d'empêcher le comblement des canaux et l'ensablement des rivières. La recherche de ligneux adaptés devrait permettre de les utiliser en les regroupant par petits bosquets pour le maintien des talus dans la lutte antiérosive. Chaque cultivateur peut ainsi associer la riziculture à des cultures de contre saison (pomme de terre, fourrage) et intégrer l'élevage.

LES DISCIPLINES CONCERNÉES

■ Les études pédologiques sont les plus fréquentes. Elles couvrent deux thèmes :

– Apports de l'arbre au sol et relations avec les plantes. Elles incluent des travaux tels que : la quantification des apports des éléments minéraux au sol, l'évolution de l'indice de fertilité, l'enrichissement du sol en azote par les légumineuses, les compétitions racinaires entre strates...

– Effets des systèmes arborés sur la protection des sols contre l'érosion (notamment en région montagneuse).

■ Les études écologiques ont pour objectif de substituer aux cultures extensives un système protégeant le patrimoine naturel et l'environnement, par exemple en renforçant l'utilisation d'arbres (ou d'autres végétaux) à usages multiples qui permettent de diversifier les revenus, de mieux protéger les sols et de maintenir une diversité biologique plus élevée. Des travaux menés au Brésil, en Indonésie ou en Côte d'Ivoire se situent dans cette optique.

■ Les études physiologiques et génétiques, de nature plus fondamentale, souvent expérimentales, se retrouvent dans certains projets comme ceux de sélection et de multiplication d'espèces.

■ La composante économique qui se dégage de certains projets met en avant l'intérêt du système pour les paysans.

■ L'approche sociologique fait intervenir, en priorité, l'analyse du comportement des populations rurales et de leurs relations avec la recherche pour le développement. Il s'agit notamment d'analyser les modes de gestion, par les paysans, des systèmes agroforestiers déjà existants ou nouvellement implantés.

CONCLUSIONS

Il serait souhaitable que les chercheurs français puissent développer les quelques domaines d'excellence dans lesquels ils ont acquis une notoriété reconnue au niveau international.

Les recherches sur les agroforêts "naturelles" ont fait l'objet de travaux importants, par exemple, en Indonésie. L'intérêt écologique et économique de tels systèmes n'est pas suffisamment diffusé et des efforts dans ce sens devraient être réalisés.

Les recherches menées en Amazonie brésilienne sur l'extractivisme qui consiste à extraire de la forêt à des fins commerciales, tous les produits utiles autres que le bois ont montré que, sous certaines conditions socio-économiques, ce système semble être à la fois économiquement rentable et écologiquement

PRINCIPAUX ORGANISMES FRANÇAIS DE RECHERCHE EN AGROFORESTERIE TROPICALE

CNEARC : Centre national d'études agronomiques des régions chaudes. Domaine de Lavalette, 1101, av. Agropolis, B.P. 5098, 34033 Montpellier cedex 1 - Tél. 67 61 70 42

CIRAD : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement.

Le CIRAD comprend plusieurs départements faisant de la recherche en agroforesterie tropicale, dont : CIRAD-CA (Cultures annuelles); CIRAD-CP (Cultures pérennes); CIRAD-Forêt; CIRAD-SAR.

Direction générale, 42, rue Scheffer, 75116 Paris. Tél. (1) 47 04 32 15 - Télécopie (1) 47 55 15 30

ORSTOM : L'Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération. Les départements scientifiques, représentations et centres de l'ORSTOM sont répartis dans la totalité du monde tropical.

Direction générale : 213, rue La Fayette 75480 Paris cedex 10. Tél. (1) 48 03 77 77 - Télécopie : (1) 48 03 08 29

Université des Sciences et Techniques du Languedoc - Institut de Botanique - Laboratoire de Botanique - 163, rue Auguste Broussonnet, 34.000 Montpellier - Tél. : 67 41 37 48 - Télécopie : 67 04 18 70.

satisfaisant. Les travaux futurs pourraient s'orienter vers la recherche des mécanismes et des "objets" qui assurent le bon fonctionnement du système, ou qui sont susceptibles de l'améliorer afin d'aboutir à sa modélisation, voire à son transfert dans d'autres lieux.

La pratique de l'essartage recèle un potentiel d'amélioration important. Ce système ne devrait pas être remis en cause systématiquement. Mais il faudrait chercher à optimiser sa productivité. Les recherches devraient porter sur la régénération de la forêt après culture et sur la gestion des jachères par les essarteurs des zones forestières humides. Le raccourcissement du cycle des jachères ne peut être instauré à long terme que si l'on maintient l'efficacité de la jachère sur la structuration du sol et le maintien de sa fertilité. De plus, un des problèmes cruciaux, culturels ou postculturels de l'essartage est la lutte contre les adventices qui causent une forte perte de productivité, voire l'abandon de parcelles.

Les recherches expérimentales sont encore trop peu nombreuses. Il serait souhaitable non seulement de les étendre, mais surtout de les développer en liaison avec le milieu réel et le paysan. Celui-ci doit être le gestionnaire de son écosystème. Il faut partir de ses problèmes concrets et tenir compte de ses capacités, de la situation réelle. ■

Références

- Beer J. (1987). Advantages, disadvantages and desirable characteristics of shade trees for coffee, cacao and tea, *Agroforestry Systems*, 1 (4), 299-312.
- Beer J. et al. (1990). Modelling agroforestry systems of Cacao (*Theobroma cacao*) with laurel (*Cordia alliodora*) or poro (*Erythrina poeppigiana*) in Costa Rica. Part 5 : Productivity indices, organic material models and sustainability over 10 years, *Agroforestry systems* 12 (3), 229-249.
- Fassbender et al. (1988). Modelling agroforestry systems of Cacao (*Theobroma cacao*) with laurel (*Cordia alliodora*) or poro (*Erythrina poeppigiana*) in Costa Rica. Part 3 : Cycles of organic matter and nutrients, *Agroforestry systems* 6 (1), 49-62.
- De Foresta H. (1993). *Pratiques forestières et conservation de la biodiversité en Indonésie*. Colloque "Sols et Forêts tropicales" ORSTOM, Ministère de l'environnement, Bondy, France, 28-29 septembre 1993.
- Heuvelink J. et al. (1988). Modelling agroforestry systems of Cacao (*Theobroma cacao*) with laurel (*Cordia alliodora*) or poro (*Erythrina poeppigiana*) in Costa Rica. Part 2 : Cacao and wood production, litter production and decomposition, *Agroforestry systems* 6 (1), 37-48.
- Labelle R., Majisu L. Muniya H. (1988). *Agroforestry literature : a selected bibliography*, ICRAF, Nairobi.
- Michon G. (1985). *From forest people to peasant of the tree : Indonesian agroforestry*, Ph D thesis, USTL, Montpellier.
- Nair P.K.R. (Ed.), (1989). *Agroforestry systems in the tropics*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, London, ICRAF, Nairobi.
- Puig H., Rétière A. Salaün P. (1993). *L'arbre dans les systèmes culturels du tropique humide : acquis et lacunes*, Université Pierre et Marie Curie, Laboratoire de Botanique tropicale. Compte rendu de fin d'étude financée par le Ministère de la Recherche, Avril 1993.
- Rétière A. (1991). *Recherche agroforestière pour le tropique humide*, Mémoire de DEA, Université Pierre et Marie Curie, Paris 6.
- Young A. (1986). *Evaluation of Agroforestry potential in sloping areas*, ICRAF Working paper n° 27.

POUR EN SAVOIR PLUS

- Baldy C. et Stiger K. (1993). *Agrométéorologie des cultures multiples en régions chaudes*, INRA.
- Huxley P.A. (1983). *Plant research in agroforestry*, ICRAF, Nairobi, 618 p.
- Nair P.K.R. (1989). *Agroforestry systems in the tropics*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, London, ICRAF, Nairobi, 664 p.
- Nair P.K.R. (1993). *Agroforestry*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, London.
- Steppler H.A., Nair P.K.R. (1987). *Agroforestry - a decade of developments*, ICRAF, Nairobi 336 p.
- Vergara N.T. (1991). *Agroforestry : classification and management*, John Wiley.
- Young A. (1989). *Agroforestry for soil conservation*, ICRAF col. "Science and Practice of Agroforestry" n° 4 CAB International / ICRAF, Wallington, Oxon 280 p.
- Revues**
Agroforestry Systems
Tree Crop Journal

ABSTRACT : Agroforestry research : some examples in the humid tropics

For fifteen years research in agroforestry has increased rapidly. Agroforestry is considered as the best alternative for a sustainable agricultural production in the humid tropics. This work objective emphasizes the great actual tendencies of agroforestry research in the humid tropics. For this, an inquiry was realized with twenty research Institutes from three european countries. Concerning the research strategy, the inquiry permit to surround several approach types for experimental protocols about food crop, for researching sustainable food security, from steps of local development

to development of traditional agroforestry systems. More than half of the researches are located in Africa, principally in Ivory Coast and Cameroon. In Asia, Indonesia raise up numerous european cooperations. America, taking its potentialities into account, is a sub-continent where the research is relatively few developed. The more often studied cultivation systems are : commercial plantations, alley cropping, multi-purpose trees on cropland, plantation - crop combinations, homegardens and natural agroforestry systems. In conclusion some perspectives are proposed.