

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 149 (1998)  
**Heft:** 9

**Artikel:** L'agroforesterie pour un développement rural durable en zone tempérée  
**Autor:** Herzog, Felix / Egli, Arnold E.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-766130>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 17.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## **L'agroforesterie pour un développement rural durable en zone tempérée<sup>1</sup>**

Par *Felix Herzog* et *Arnold E. Egli*

**Keywords:** Agroforestry in temperate regions; sustainability; biodiversity; spatial planning; multipurpose trees.

FDK: 26: 611: 913

### **1. Introduction**

Du 23 au 29 juin 1997, un atelier a réuni près de 150 intéressés – des scientifiques pour la majorité – d'une trentaine de pays à Montpellier. Sous le titre général de «*L'agroforesterie pour un développement rural durable*» ils ont débattu avant tout de l'état de la recherche et de la pratique agroforestière dans les pays tempérés. Cependant, comme la science de l'agroforesterie est «née» sous les tropiques, des exemples de ces régions ont également été présentés.

C'était la quatrième rencontre internationale organisée en Europe traitant de ce sujet. La première avait eu lieu à Berlin en 1994 (symposium «Agroforestry and land use change in industrialized nations»). L'année suivante, le groupe de travail sur l'agroforesterie tempérée de l'Union internationale des instituts de recherche forestière (IUFRO) avait tenu une séance lors de son XXe congrès mondial tenu à Tampere et en 1996, la Société Européenne d'Agronomie (ESA) avait organisé un workshop agroforestier à l'occasion de son 4ème congrès de Veldhoven. A chaque fois, on remarque un certain retard de l'agroforesterie européenne. Aux Etats-Unis, l'«Association of Temperate Agroforestry» (AFTA) organise une conférence annuelle et fournit un cadre systématique et régulier non seulement pour la recherche mais aussi pour l'interface recherche – politique – vulgarisation – pratique. En Nouvelle-Zélande, 600 km<sup>2</sup> de terres environ se trouvent sous utilisation mixte forestière-pastorale, avec une tendance croissante. En Europe, par contre, l'agroforesterie reste limitée à un cercle de chercheurs qui s'intéressent à des systèmes d'utilisation des terres plus durables que les systèmes – surtout agricoles – actuels. Des progrès sont tout de même enregistrés, surtout en Grande Bretagne et en France, où les propriétés de systèmes sylvo-pastoraux et

<sup>1</sup>Compte rendu d'un séminaire international tenu en juin 1997 à Montpellier (F).

sylvo-agricoles sont testées dans des réseaux de sites représentatifs des principales conditions de station de ces pays.

## **2. L'agroforesterie en zone tempérée – Pour quelle raison?**

L'intérêt dans l'agroforesterie vient du fait que les principaux problèmes de l'utilisation des terres agricoles en Europe sont concernés, à savoir la *surproduction*, la *pollution des eaux* et la *réduction de la biodiversité* résultant d'une agriculture intensive. L'intégration d'arbres dans des systèmes agricoles diversifie les sources de revenu (production de bois d'œuvre précieux, par exemple), réduit les superficies des cultures vivrières et exerce un effet bénéfique sur l'environnement. Ce dernier point concerne la biodiversité, qui est accrue en raison des habitats offerts par les arbres. Les arbres agissent aussi sur les composantes abiotiques des paysages, notamment par leur capacité de réduire l'érosion des sols et la contamination des eaux de surface. Dans des régions où les ressources en eau potable sont limitées, le recours aux systèmes agroforestiers peut constituer un compromis entre l'agriculture actuelle et le reboisement tel qu'il est exigé par la politique agricole commune de l'Union Européenne.

## **3. Le dilemme de l'agroforesterie en zone tempérée**

La capacité des systèmes de production mixtes à fournir des services multiples constitue également leur désavantage principal, car ces services en faveur de la communauté ne sont en général pas rémunérés. L'exploitant des terres n'a aucun intérêt financier direct à y recourir. Une douzaine des contributions ont traité des aspects légaux, politiques et fiscaux, notamment la valorisation des services dites «gratuits», de différents systèmes d'utilisation des terres. A plusieurs reprises, les discussions ont abordé la question des subventions. Les participants d'Australie et de la Nouvelle Zélande en particulier, pays où les subventions à la production agricole ont été réduites à un minimum, se sont interrogés sur l'utilité d'un système dépendant essentiellement de subventions, comme c'est le cas en Europe. Il leur a été répondu que le développement de l'agroforesterie en Europe n'a pas pour but d'augmenter les subventions destinées à l'agriculture et à la foresterie, mais vise à les réorienter afin que l'espace rural fournisse non seulement les produits alimentaires mais aussi des prestations indispensables dans le cadre de l'aménagement du territoire.

## **4. La pratique agroforestière en France**

En Europe, le choix de l'essence est principalement déterminé par la rapidité de la croissance et la qualité du bois produit. Une excursion dans deux sites agroforestiers l'a démontré. Près de Montpellier, une exploitation agricole (vignes et céréales) a été convertie intégralement à l'agroforesterie. Sur une superficie de 60 ha, plus de quarante essences ont été introduites en 1995 dans le but de constituer un référentiel sur les performances de croissance en plantation espacée sur terres agricoles. Les principales essences testées sont le noyer hybride (*Juglans regia* x *Juglans nigra*), *Paulownia* spp.,

*Sorbus domestica* et *Pinus pinea*, associés au blé dur, au colza et à la vigne. Dans l'association arbres – grandes cultures, la distance entre les lignes d'arbres est choisie en fonction de l'équipement de l'agriculteur et doit permettre le passage des machines les plus larges. Dans l'exploitation visitée, le bras du pulvérisateur, long de 12 m, conditionne la distance minimale de 13 m entre les lignes. Dans les lignes, les arbres ont été plantés à intervalles de 4 m, ce qui donne une densité finale de 192 tiges/ha. Un dispositif expérimental a été installé afin d'étudier les interactions arbres – cultures et l'aptitude des différentes essences et variétés. L'installation est encore trop récente pour qu'il soit possible d'en tirer des conclusions. Il apparaît cependant qu'en dépit de leur scepticisme initial, les paysans se sont assez bien adaptés aux contraintes imposées par la présence des arbres.

Cette exploitation appartient à l'Etat et les terres sont louées à des paysans. La philosophie de la conversion à l'agroforesterie consiste à permettre une gestion rentable des terres tout en constituant un patrimoine diversifié d'arbres qui seront récoltés dans 30 à 60 ans selon les sites et les essences. La situation est différente dans la deuxième exploitation visitée, une ferme où l'on pratique l'élevage de brebis mères sur 110 ha de prés et de bois en zone de montagne à l'est du département de l'Aude à 150 km de Montpellier. L'exploitant-propriétaire souhaite consolider l'exploitation dans le but de préparer la succession familiale en améliorant la stabilité du système dans ses composantes forêt et élevage. La plantation d'arbres (surtout *Prunus avium*) dans les prés vise à améliorer le confort des animaux (réduction des extrêmes de température) et à créer un décalage phénologique de la croissance de l'herbe. Les arbres sont munis de protection individuelle (tubes). Parallèlement, l'exploitant pratique des éclaircies systématiques dans les taillis de chêne blanc (*Quercus pubescens*) qu'il sème de plantes fourragères. En passant de 1500 tiges/ha environ à 350 tiges/ha il peut obtenir une production fourragère herbacée en fin d'été dans la chênaie, stimuler la production de glands et améliorer la qualité du peuplement. Il est remarquable qu'en plus du pâturage pratiqué dans les bois appartenant à la ferme, l'exploitant s'est mis d'accord avec le service forestier afin de faire pâturer son troupeau dans la forêt publique avoisinante en fin de saison, quand les prés sont desséchés. L'avantage principal pour la forêt, selon le témoignage du forestier, est la *réduction du danger d'incendie*, important dans la région.

## 5. La recherche agroforestière – Quo vadis?

*Les interactions biophysiques sont-elles toujours au cœur de la recherche agroforestière?*

Les connaissances sur les interactions entre les arbres et les cultures vivrières ont beaucoup avancé en ce qui concerne la biomasse aérienne («*above ground*»). Il faut pourtant dire que les recherches se limitent en général à des systèmes simples comprenant un minimum de composantes (un seul type de culture associé à une essence) dont il est souvent difficile de généraliser les résultats. La recherche doit désormais s'intéresser à des systèmes plus complexes, courants sous les tropiques (cultures agroforestières traditionnelles), en prenant en compte les risques des maladies et des ravageurs.

Les interactions en sous-sol («*below ground*») sont nettement moins bien comprises. On constate qu'aux travaux sur la structure des systèmes racinaires succèdent,

dans une mesure croissante, des recherches sur leur fonctionnement. La controverse autour des arbres fixateurs d'azote se poursuit. Il est cependant évident que les systèmes agroforestiers basés sur ce type ont eu nettement moins de succès qu'espéré initialement. L'expérience des tropiques montre d'une part les difficultés de la gestion de ces essences et de l'azote qu'ils fournissent, d'autre part un certain désintérêt des paysans pour des arbres qui ne fournissent aucun produit directement commerciable. Les recherches devront se consacrer particulièrement à la question de l'intégration appropriée des arbres – fixateurs d'azote ou pas – dans les systèmes agricoles. Il faudra trouver des compromis entre l'amélioration de la fertilité des sites par les arbres et la concurrence exercée par ces derniers sur les cultures vivrières.

### *L'agroforesterie – une contribution à la gestion de terroir?*

A plusieurs reprises au cours de l'atelier, la nécessité a été soulignée de comprendre non seulement le fonctionnement des systèmes agroforestiers au niveau des plantes ou de la parcelle, mais aussi au niveau de leur intégration dans les paysages. Les travaux les plus concrets à ce sujet se déroulent en Australie, où des arbres sont introduits dans les paysages agricoles dans le but de réduire la salinisation progressive de la nappe phréatique.

### *L'agroforesterie et la modélisation*

La recherche sur l'agroforesterie se caractérise depuis quelques années par une forte tendance à modéliser les résultats. En Nouvelle-Zélande par exemple, les services de vulgarisation utilisent des modèles biophysiques et économiques intégrés. L'Union Européenne finance pour sa part un programme de recherche réunissant 18 partenaires de 6 pays dont le but, à partir de sites expérimentaux, est de comprendre et de modéliser des systèmes sylvo-pastoraux existants ou en cours de développement. Un problème persistant de ces approches réside dans la généralisation des modèles, rendue difficile par la durée des cycles d'exploitation de systèmes comprenant des arbres. Malgré ces contraintes, des modèles peuvent être valablement mis à profit dans le cadre de processus de prise de décision.

## **6. Conclusion**

Les résultats scientifiques présentés à Montpellier ont impressionné en raison de leur qualité, de leur abondance et du choix varié des sujets, les quelques exemples d'origine tropicale compris. Cependant, un décalage important persiste entre l'avancement de la recherche, même en zone tempérée, et le manque persistant de discussion agroforestière hors du cercle restreint des chercheurs, de quelques planificateurs et décideurs dans le domaine de l'aménagement du territoire.

L'agroforesterie a toujours des difficultés à convaincre dans sa perspective d'une approche indépendante et intégrée de l'utilisation des terres, en zone tempérée ou tropicale. Le concept de l'agroforesterie n'est guère en cause, car sa raison d'être n'est

vraiment plus à démontrer. En revanche, le fait est lourd de sens qu'en aménagement, la discussion politique et la recherche scientifique se déroulent, ici et ailleurs, dans le cadre des disciplines traditionnelles. L'exemple de la première ferme expérimentale visitée lors des excursions est révélateur à cet égard. L'agriculteur qui cultive son blé entre les lignes d'arbres n'est pas impliqué dans la gestion des noyers sur les lignes. Il va les tolérer aussi longtemps qu'ils ne gênent pas la production agricole. En cas de gêne, il ne les acceptera plus, car il ne tire aucun avantage ni service de la production de ces arbres. En outre, les subventions destinées soit à la plantation des arbres, soit à la culture du blé ne sont pas gérées par les mêmes autorités...

Malgré ce cloisonnement de la politique et malgré le fait que la recherche continue à s'intéresser surtout aux problèmes biophysiques, quelques aspects de l'idée agroforestière ont bel et bien trouvé leur place dans la pratique de la gestion des systèmes de cultures agricoles et forestières. Les gestionnaires du territoire sous les tropiques sont devenus beaucoup plus attentifs au rôle que les arbres peuvent jouer dans l'aménagement durable des territoires. Les paysans ont regagné une certaine indépendance dans la concrétisation de leur perception de l'utilisation des terres, une perception qui est souvent guidée par des idées agroforestières. Cependant, en zone tempérée, on observe deux tendances. Dans l'hémisphère Sud et aux Etats-Unis, les approches s'apparentent aux principes de gestion des systèmes agroforestiers tropicaux, où les arbres permettent de varier les possibilités d'utilisation des terres agricoles. Les prestations et les produits des arbres contribuent efficacement et durablement au revenu du gestionnaire. En Europe par contre, les arbres entrent dans une logique extensive de production agricole, en relation avec des problèmes d'assainissement des eaux, du sol et de l'air ainsi que de l'amélioration de la «biodiversité» au niveau du paysage.

A l'avenir, les choses changeront de manière accélérée dans le sens d'une utilisation agroforestière à grande échelle des territoires, ni dans les zones tempérées ni dans les zones tropicales. Toutefois, l'idée de recourir plus systématiquement aux arbres en dehors de la forêt pour de raisons relevant de la production et de la protection n'est pas nouvelle, nous le savons tous. Elle regagnera de terrain avec l'importance croissante des services et des produits que les arbres peuvent offrir à leurs gestionnaires et à la communauté. Les motivations peuvent être différentes, les objectifs principaux de l'idée agroforestière restent les mêmes. L'atelier aura largement atteint son objectif dans la mesure où il aura réussi à stimuler les participants à poursuivre et à perfectionner leur travail partout dans le monde.

#### *Remerciements*

Les auteurs remercient Dr. Jean-Pierre Sorg pour sa révision attentive et critique du texte.

#### *Auteurs:*

Dr. Felix Herzog, Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH, Permoserstr. 15, D-04318 Leipzig. E-mail: herzog@alok.ufz.de.

Dr. Arnold E. Egli, Konsulent für internationale Forst- und Landwirtschaft, Laubstenstr. 13, CH-8712 Stäfa. E-mail: arnold-egli@goldnet.ch.