

L'agroforesterie ou la négation du « soit l'un, soit l'autre »



Une noyeraie dauphinoise de l'entre-deux-guerres. Photo du comité interprofessionnel de la noix de Grenoble.

L'agroforesterie, qui consiste à associer arbres et cultures ou pâtures sur une même parcelle, est un terme peu familier pour désigner une pratique relativement ancienne. Différents articles ou publications tendent à montrer l'aspect innovant de l'agroforesterie. Cette idée fait débat. Certes, dans le nord de la France, les arbres de plein champ ont quasiment tous disparu des parcelles agricoles. Mais dans des régions traditionnellement agroforestières, comme dans le Dauphiné, le Périgord ou tout le pourtour méditerranéen, l'idée de remettre des arbres dans les champs ne semble pas fondamentalement moderne. Pour les plus sceptiques, il s'agit parfois d'un pas en

arrière... Néanmoins, tout le monde s'accorde pour dire que les plantations d'arbres en plein champ doivent être adaptées au contexte des exploitations d'aujourd'hui. Il n'est donc pas question de recréer des paysages d'antan sous forme de parc arboré et de revenir aux paysages du passé. En particulier, les arbres ne doivent pas constituer une gêne pour le passage des machines, d'où un alignement des plantations dessinant des mosaïques paysagères nouvelles.

Le témoignage des agronomes romains

L'importance des écrits de Pline l'Ancien (23-79 ap. J.-C.) mais aussi d'autres agronomes romains comme Varo, Columella ou Cato montre bien que la réflexion autour des conduites de plantations d'arbres en milieu agricole était courante. Dans ces textes, les auteurs s'interrogent sur la compétition pour la lumière, l'utilisation des terres marginales, le nombre optimal d'années de cultures intercalaires, mais aussi sur les distances entre les cultures et les arbres. Ce dernier point soulevé par Columella est très intéressant par son actualité, puisque c'est un des thèmes de recherche de L'INRA de Montpellier ! La distance préconisée variait selon le type de sol, le type de l'association mais aussi selon la disposition de la culture autour de l'arbre. Les progrès techniques permettent aujourd'hui de comprendre les processus en jeu et de quantifier l'efficacité de l'agroforesterie en terme de production.

Texte :

Camille SAVOURE et
Fabien LIAGRE,
directeur de la Société AGROOF
Développement

Illustrations rassemblées

par Fabien LIAGRE et
Christine DABONNEVILLE

Dessins :

Léa DUBOIS (p. 22 et 27)

La culture pure est une pratique largement répandue sous prétexte d'efficacité et de rentabilité.

Pourtant, les associations arbres et cultures donnent des résultats qui remettent en cause les idées reçues.

Histoire d'une pratique traditionnelle : les noyeraies du Dauphiné

Il existe très peu de traces écrites sur les associations avec les noyers dans l'Isère avant 1800. On sait qu'il s'agit d'une pratique courante à cette époque. Le noyer est un arbre de plein champ ou de jardin, et les cultures – des céréales notamment – sont menées jusqu'au pied du tronc. L'arrivée du phylloxera fait apparaître une nouvelle association dans la région : l'arbre et la vigne. On remplace progressivement un certain nombre de ceps de vigne par des noyers. Ceux-ci sont plantés tous les 15-20 m et la durée de vie de l'association peut dépasser les 40 ans. Ces pratiques de cultures associées permettent de mieux gérer l'espace disponible. On remarque également que les noyers associés à la vigne résistent mieux aux aléas climatiques. Ainsi, après la tempête qui s'abat sur le Dauphiné en 1930, l'administration relève que les noyers dans les vignes ont mieux résisté que dans les premiers vergers entièrement désherbés, constatation renouvelée lors de la tempête de Noël 1999 dans le Périgord. La volonté d'intensifier la production de noix mettra progressivement un terme à la pratique de cultures intercalaires sous les arbres adultes. En 1936, lors du congrès de la noix, les premières recommandations apparaissent pour supprimer ces cultures sous les arbres en production sauf pendant leurs premières années de vie (dix ans maximum).



*Le noyer, Juglans regia.
Illustration de William Hooker (1816).*



L'association culture de luzerne et noyers.

En 1958, G. Raffin, ingénieur en chef au Ministère de l'agriculture, propose de développer des noyeraies plus denses. Il conseille de quadrupler la densité, en passant de 40 à 160 arbres par hectare, de supprimer toute culture intercalaire et de désherber complètement les vergers.

Cette méthode d'entretien se développera sur toute la région jusqu'aux alentours de 1990-1995. Quoique relativement récente dans la chronologie des pratiques **nucicoles**, cette méthode d'entretien des noyeraies est qualifiée de « traditionnelle ». L'INRA lance, à partir de 1977, un

programme de création variétale de noyers par hybridation. Parallèlement, de nouvelles techniques de suivi de vergers sont mises au point : formation des arbres en basse tige, traitements phytosanitaires et fertilisation accrues, mais aussi développement de la mécanisation de la récolte et du séchage artificiel des noix après ramassage. Depuis 50 ans, la recherche-développement s'est engagée sur la voie de la spécialisation et l'intensification de la production nucicole. La culture entre les noyers est alors fortement déconseillée, voire combattue. En parallèle, toutes les réglementations

Les mots pour le dire :

- **nucicole** : adj., propre à la production de noix.



s'adaptent aux recommandations des centres techniques. Les aides de la politique agricole commune et les subventions aux vergers ne prévoient plus, ou très peu, ce type de pratique dans leurs cahiers des charges. Ainsi, la culture intercalaire n'est « tolérée » que lors des 4 premières années, et à condition qu'elle soit semée à plus de 2 m des arbres. De plus, la hauteur des billes ne doit pas dépasser les 2 mètres de hauteur, hauteur à partir de laquelle la bille de noyer prend réellement de la valeur (entre 500 et 1 500 € le m³). L'AOC de Grenoble intègre

les mêmes recommandations, afin de « défendre un produit de terroir » qui ne pratique pas des cultures intercalaires entre des noyers double-fin (c'est-à-dire avec un objectif à la fois de noix et de bois d'œuvre). Cette orientation radicale des pratiques a pour objectif une augmentation de la production moyenne de noix, alors déficitaire par rapport à la demande nationale et internationale.

Mais cette volonté de réduire les pratiques de cultures associées ne rencontre pas un engouement généralisé. En 1992, une enquête auprès des producteurs de noix montre que près de 9 agriculteurs sur 10 ne respectent pas complètement ces obligations techniques. Certes, la culture intercalaire a bien souvent disparu des noyeraies adultes, mais celle-ci reste bien présente dans les jeunes noyeraies. Elle est souvent menée au ras des arbres, sur des périodes dépassant régulièrement les 10 premières années. Et les producteurs ayant planté de fortes densités, dans un objectif de produire rapidement puis de réduire la densité du verger, ont du mal à prendre la décision de couper leurs arbres, même moins productifs du fait de la compétition intraspécifique. Depuis les années 2000, l'enherbement des noyeraies avec système d'irrigation s'est progressivement implanté, notamment grâce à des aides ou des subventions diverses.

Au-delà des aspects scientifiques inexistants...

Un des principaux arguments mis en avant par les Centres techniques pour justifier l'abandon des cultures intercalaires a été la compétition induite par la culture pour la production de noix. À notre connaissance, il n'existe toutefois aucune étude scientifique de l'impact des cultures intercalaires sur la production de noix, tant en quantité qu'en qualité. Certes, on peut reconnaître que la culture pure du noyer est plus facile à contrôler par le technicien ou le chercheur, ce qui a permis de grandes avancées tant sur les améliorations variétales que sur les itinéraires techniques. À première vue, il est plus facile de comprendre les besoins du noyer en intrants lorsqu'il est mené en

Les mots pour le dire :

- *bille* : n. f., partie du tronc, nette de toute branche, à haute valeur commerciale.
- *intrant* : n. m., élément apporté à la culture (engrais, amendements, pesticides, eau).

culture pure qu'en culture associée. Et en présence de culture intercalaire, il est moins aisé de comprendre comment arbre et culture vont se partager les ressources en eau, nutriments, lumière... Mais en simplifiant notre approche à la culture pure, tous les avantages possibles liés aux interactions entre les plantes associées sont effacés.

Cette intensification des pratiques n'explique pas, à elle seule, la disparition de la pratique agroforestière. D'autres facteurs expliquent cette évolution.

D'abord, la complexité des réglementations amène vers la simplification des pratiques. Lorsque vous associez des arbres fruitiers de haute tige avec des cultures, vous relevez de 3 catégories : le verger, la culture et le bois, chacune dépendant de régimes réglementaires et juridiques spécifiques.

Ensuite, l'intensification des pratiques a été rendue possible avec l'arrivée des intrants chimiques, ce qui a eu pour conséquence de sectoriser l'environnement de la recherche-développement et de compartimenter l'encadrement technique. À chacun ses spécialistes : le spécialiste noix n'est pas spécialiste du blé, aussi bien par sa formation que par ses missions professionnelles. Les approches des systèmes à plusieurs composantes sont complètement ignorées des organismes professionnels agricoles à partir des années 50 jusqu'au début des années 2000.

Mais, au-delà des aspects techniques ou administratifs, mettre des arbres dans des cultures ou des cultures dans des vergers suscite rarement l'indifférence. Les personnes interrogées évoquent souvent le thème du torchon et de la serviette qu'il ne faut pas mélanger. On a très souvent pensé que ce réflexe était propre aux agriculteurs. Qui de nous n'a pas pensé un jour que les agriculteurs étaient responsables du défrichage, de l'arrachage des arbres ? Dans un film documentaire récent sur l'agroforesterie, les auteurs ont mené un micro-trottoir dans les rues de Montpellier en demandant aux personnes dans la rue ce qu'elles pensaient du fait de mettre des arbres dans les champs. Grande fut notre surprise de voir que cette idée ne suscitait pas l'enthousiasme que nous pensions... En fait, le pourcentage de personnes

trouvant cette idée négative ou aberrante était le même que celui que l'on rencontre chez les agriculteurs !

Les arbres suscitent poésie et peur, envie et angoisse à la fois. Nous avons peur du mélange, de la complexité, de la nature sauvage, syndrome que l'on retrouve chez *Blanche-Neige* ou *La Belle au bois dormant*... Mais c'est aussi le paradoxe de l'agroforesterie : si l'idée de mettre des arbres dans le paysage peut faire peur, le fait de les disposer rationnellement rassure l'homme qui cherche à dominer la nature. Le paysage agroforestier est moins angoissant qu'une forêt, presque rassurant, comme un jardin arboré. Et finalement, toutes les enquêtes nous montrent que près d'un agriculteur sur trois est prêt à se lancer en agroforesterie, après avoir vu quelques photos des pratiques.

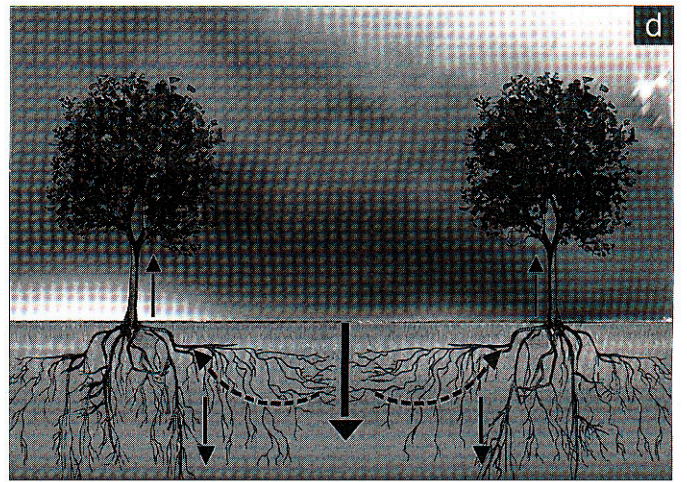
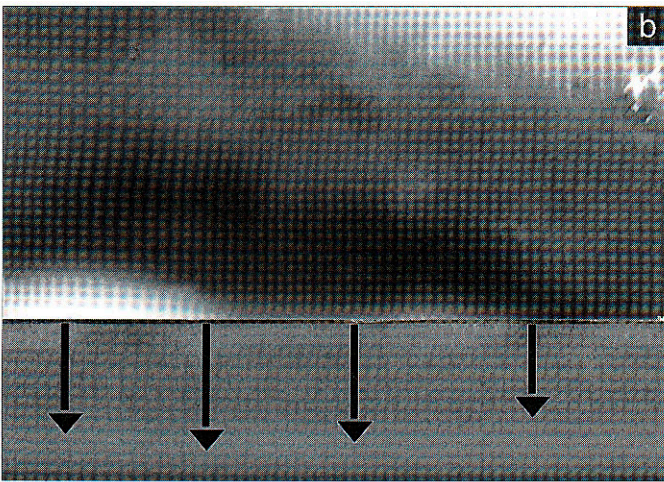
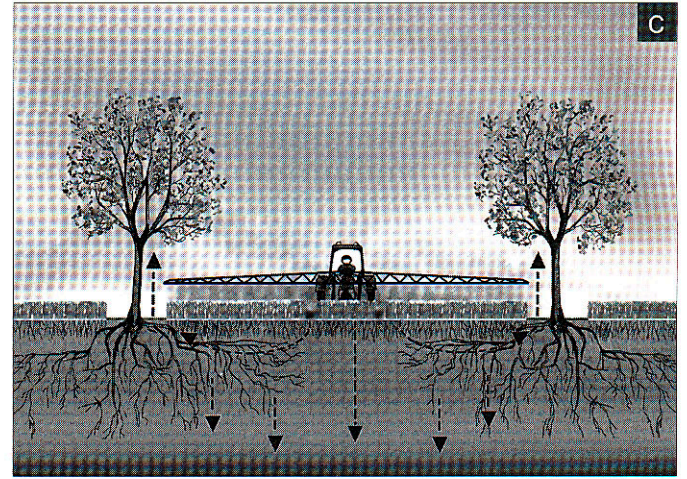
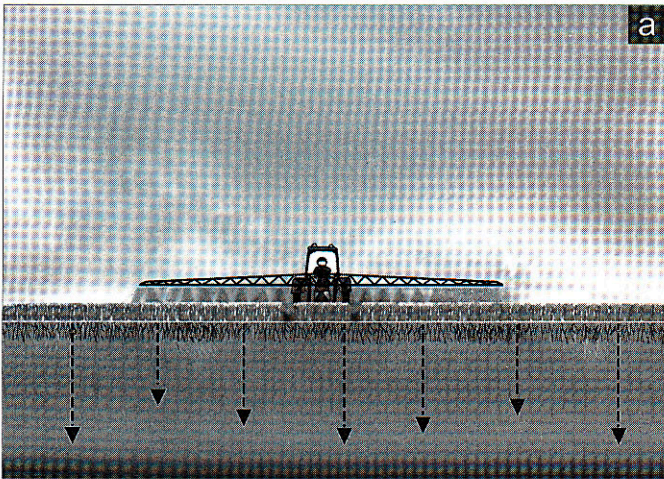
Des systèmes à contre-courant mais toujours d'actualité

Si l'on revient aux *nuciculteurs* du Dauphiné, on peut se poser légitimement la question de la raison de la persistance de l'agroforesterie, encore bien présente malgré une histoire récente en sa défaveur... Jugée irrationnelle ou comme une simple occupation de l'espace le temps que les noyers entrent en production, la pratique de la culture intercalaire répond à différents objectifs, à commencer par des objectifs économiques (apport de trésorerie les premières années).

Mais en discutant avec les *nuciculteurs* agroforestiers, on se rend vite compte que la gestion agroforestière dépasse le simple argument de la trésorerie des premières années... Ainsi ces agriculteurs modifient-ils leurs pratiques de cultures intercalaires en fonction des caractères pédoclimatiques et de leurs objectifs sur les arbres. En sol profond alluvial, deux années de maïs non irrigué suivies d'une succession de céréales à paille d'hiver aideront le noyer à se former (*bille* et *charpentière*). Une culture au ras des arbres favorisera l'*aoûtement* des rameaux de l'année afin de les préserver de gels tardifs. La culture d'une luzerne aidera l'arbre à s'enraciner et les effets positifs se feront sentir au bout de 6 à 8 ans, lorsque

Les mots pour le dire :

- *nuciculteur* : n. m., producteur de noix
- *charpentière* : n. f., branche principale d'un arbre fruitier qui va porter les rameaux.
- *aoûtement* : n. m., processus de formation de la lignine des jeunes branches.



En présence des cultures, l'enracinement des arbres est plus profond. Il se forme progressivement un filtre racinaire capable de capter une large partie des éléments nutritifs qui échappent aux cultures. Les arbres en retiennent une partie pour leurs propres besoins et en recyclent une autre partie en surface.

la luzerne commencera à mourir doucement... D'une période de compétition pour son alimentation en eau, l'arbre passera ensuite à une phase de facilitation pour son alimentation en azote : il en sort finalement gagnant... Ce qui frappe chez ces agroforestiers, c'est en fait leur connaissance du comportement biologique du noyer... et de la culture, en comparaison avec les agriculteurs engagés dans des systèmes de culture pure. Le nuciculteur agroforestier plante moins d'arbres à l'hectare, mais il compense par la production intercalaire et la vente du bois d'œuvre. Les exploitations se passent de génération en génération. Un arbre abattu est aussitôt remplacé et le bois devient progressivement un revenu régulier pour l'exploitation. Certes, la production de noix par hectare diminue du fait d'une densité plus faible. Mais qu'est-ce qui est préférable ? Avoir un hectare de noyeraie pure (100 arbres/ha) et

un hectare de culture, ou deux hectares agroforestiers (50 arbres/ha) ? La question mérite d'être posée. Un des éléments de réponse réside aujourd'hui dans les problèmes phytosanitaires rencontrés par les nuciculteurs après 50 années de production intensive. Ainsi la bactériose et l'antracnose, deux maladies entraînant des pertes de rendements en noix significatives, sont devenues de plus en plus difficiles à maîtriser par les intrants. Leur taux de résistance est passé de 10 à 90 % en l'espace de 50 ans. Parmi les facteurs de développement de ces champignons et bactéries, on trouve le microclimat chaud et humide favorisé par les vergers denses et irrigués. Ce qui relance donc aujourd'hui l'intérêt d'aérer les vergers, c'est-à-dire d'espacer les lignes d'arbres, de rehausser la hauteur des billes et donc de relancer la pratique de la culture intercalaire...

Les mots pour le dire :

- *externalité* : n. f.,
retombée secondaire d'une
activité. En agriculture, on
parle souvent d'externalités
environnementales
positives (ex : stockage du
carbone) ou négatives (ex :
pollution par les nitrates).
- *caveur* : n. m.,
ramasseur de truffes.

Ces dernières années, la profession agricole a souvent été tentée par l'obtention de meilleures productions dans des laps de temps de plus en plus courts tout en négligeant les risques agronomiques et environnementaux (appauvrissement de la biodiversité, réduction de la matière organique des sols, érosion accrue, dégradation de la qualité de l'eau). Cette prise en compte des **externalités**, qui pourraient, en fait, être considérées comme des facteurs de production en tant que tels, demande d'avoir une vision à long terme. Mettre des arbres dans les parcelles bouleverse les habitudes, les façons de penser, tant pour les agriculteurs que pour les administrations, centres techniques ou simples citoyens.

Comme disait un agriculteur, agroforestier depuis plus de 30 ans : « on n'est pas pressés, on voit grandir les arbres et on n'est pas obligés de les couper pour en voir le bénéfice ». Sans oublier le plaisir de voir pousser les arbres, l'émotion de marquer le paysage et de transmettre un patrimoine qui n'a pas de prix. « Ce qui ne rentre pas vraiment dans les statistiques », comme soulignait un autre agriculteur...

L'agroforesterie est-elle compatible avec la production truffière ?

La culture de la truffe a commencé à se développer en France au XIX^e siècle, suite à la découverte de Jean Talon, agriculteur et *caveur* dans le Vaucluse : il remarqua, en 1810, que de planter des glands permettait de récolter des truffes quelques années plus tard. À partir de ce moment, la plantation d'arbres à vocation truffière se développa et la production nationale de truffes connut son apogée au début du XX^e siècle avec plus de 1 000 tonnes par an. Mais, depuis cette période, la production n'a pas cessé de diminuer, pour aboutir aujourd'hui à environ 30 tonnes de truffes par an en France ! Ce déclin s'explique en partie par le délaissement et l'embroussaillage des truffières, le développement de la mécanisation et par la disparition de la polyculture-élevage. En effet, les troupeaux permettaient l'entretien et la fertilisation des truffières.

Le Tricastin : une zone de production performante et originale

Sur ce qu'il reste de production de truffe aujourd'hui en France, 80 % sont issus du sud-est de la France. Une grande partie provient du Tricastin, zone géographique correspondant au nord du Vaucluse et au sud de la Drôme. Ces truffes possèdent d'ailleurs l'appellation « Truffe noire du Tricastin ». En plus de fournir une truffe de qualité, ce bassin trufficole possède un mode de production original. Les trufficulteurs ont pour habitude d'associer une partie de leurs arbres truffiers à une culture comme le lavandin ou la vigne. Cette tradition remonte à 1865, date à laquelle les vignes ont été dévastées par le phylloxéra. Face à la crise économique qui s'installait, et suite à la découverte de Jean Talon, des chênes truffiers ont donc été plantés dans les parcelles de vignes. Les arbres à vocation truffière représentaient une culture de remplacement à la vigne déperissante. Il s'avéra également que les bonnes terres à vignes dans le Tricastin étaient aussi de bonnes terres à truffes. Les trufficulteurs ont rapidement remarqué les bénéfices apportés par cette association pour la production de truffes. Cette pratique a donc été reprise et perpétuée par les trufficulteurs d'aujourd'hui, et elle s'est étendue au lavandin.

Des associations aux avantages intéressants

Le principal avantage apporté par ces associations est un avantage économique. En effet, la plantation d'arbres truffiers dans les parcelles agricoles permet de maintenir un revenu sur la parcelle en attendant la production de truffes. Ainsi, lorsque la culture intercalaire est en fin de production, celle des truffes débute, évitant ainsi perte de temps et de revenu sur la parcelle. Et surtout, les agriculteurs ont remarqué que la présence de vignes ou de lavandin favorise la production truffière : les truffes sont souvent trouvées à leur pied où, semble-t-il, elles bénéficient d'un milieu frais et protégé ainsi que d'une terre souple et riche en humus. Enfin, la présence d'arbres sur la parcelle crée un paysage original et certains viticulteurs remarquent qu'il favorise la biodiversité : la faune est variée et les auxiliaires de cultures sont plus nombreux.



L'association culture de lavande et chênes-truffiers.

...mais avec aussi quelques inconvénients

Des inconvénients ont tout d'abord été observés sur la culture intercalaire. Il semblerait que les arbres truffiers concurrencent la vigne et le lavandin (eau, éléments minéraux et lumière). Il a de même été remarqué que leur rendement et leur espérance de vie diminuent. Les interventions et les traitements phytosanitaires effectués doivent être adaptés et raisonnés du fait de la présence des chênes truffiers, mais aussi pour ne pas pénaliser la production de truffes. Ce problème est plus important dans le cas de vignes, car les interventions réalisées sont plus nombreuses et le temps de travail plus long. Ceci est accentué lors de la récolte qui doit être effectuée manuellement sur les lignes comportant les arbres. La modernisation de l'agriculture, avec l'utilisation de produits chimiques, et la mécanisation sont les principales sources d'inconvénients pour la gestion de ces systèmes traditionnels. Ce qui est parfois mis en avant par les viticulteurs agroforestiers qui défendent un mode d'exploitation utilisant peu ou pas de pesticides...

Même si ces systèmes agroforestiers semblent faire leurs preuves depuis plus de deux siècles, leur étude est nécessaire afin d'évaluer plus précisément les interactions arbres truffiers-cultures et afin d'améliorer leurs performances. De plus, leur reconnaissance reste difficile, notamment auprès des AOC locales qui ne reconnaissent pas le principe des cultures associées. ■

Pour en savoir plus :
Agroforesterie, produire autrement (2009).
 DVD de 65 min réalisé par Fabien LIAGRE et Nicolas GIRARDIN. Bande-annonce sur www.agrooof.net