



AGROFORESTERIE EN VITICULTURE

DE L'EXPÉRIMENTATION À LA PRATIQUE

L'agroforesterie au sens large désigne l'association d'arbres à une production, qu'elle soit végétale ou animale, sur une même parcelle agricole et que ce soit à l'intérieur ou en bordure de celle-ci. L'arbre peut être présent sous forme d'alignements intra-parcellaires encadrant des bandes cultivées ou pâturées, sous forme de bosquets, d'arbres dispersés sur des parcours de volailles, organisés en haies ou en alignements en bordures de parcelles.

Traditionnellement, les systèmes agroforestiers prenaient la forme de systèmes de types bocagers ou de prés-vergers de pommiers et de poiriers dans l'ouest de la France. Leur vocation première était la production d'alcool (cidre, poiré, eau de vie) sous une pâture de vaches. Une grande diversité de couples arbre/production existait selon les régions avec par exemple les joualles en pays de Garonne (vignes et arbres fruitiers), en Périgord, le noyer était associé avec des céréales, etc.

L'arbre et la vigne partagent une longue histoire. La vigne cultivée (*Vitis vinifera*) était à l'origine une liane se hissant sur la canopée des arbres en milieu forestier pour exposer ses feuilles au soleil. Lors de sa domestication, les hommes ont continué à utiliser les arbres comme support. Ces arbres avaient également des intérêts autres que le simple rôle de tuteur. Ils pouvaient servir de fourrage pour les animaux de la ferme (avec des essences comme l'orme, l'érable champêtre et le frêne) ; des arbres fruitiers pouvaient également être associés. Selon les régions l'olivier, le pêcher, le cerisier ou encore le noyer étaient employés. Ces vignes dites « en hautain » intercalaient des cultures de céréales ou de légumes entre les alignements d'arbres et de vignes. D'autres usages de l'arbre ont également accompagné les vignes avec notamment le Vime (le saule des vanniers) pour attacher la vigne, les chênes pour la futaille ou encore les bouchons de liège.

Les évolutions des pratiques culturales ont éloigné les arbres des parcelles et des exploitations viticoles, mais cette tendance s'inverse et, depuis quelques années, de plus en plus de viticulteurs sont convaincus des bienfaits des arbres et les intègrent dans leur système de culture. Les bienfaits attendus sont nombreux :

- Augmentation de la biodiversité et de la fréquentation par les auxiliaires de cultures. Des connexions sont réalisées entre les aménagements mis en place (haies, alignements d'arbres, bosquets,...) et les éléments naturels et semi-naturels environnants qui jouent le rôle de réservoirs de biodiversité (bois, ripisylve,...). Ces aménagements arborés fournissent gîte et couvert aux auxiliaires et aux pollinisateurs et permettent également leur répartition dans les parcelles cultivées adjacentes.
- Amélioration des aptitudes agronomiques des sols et de leur fertilité. La décomposition des feuilles et des racines fines enrichit le sol en matière organique, les racines des arbres se développent sous les racines des couvertures végétales, elles vont aller plus en profondeur et assurer des remontées d'éléments minéraux. La structure des sols

est améliorée ce qui favorise son aération, la rétention en eau, l'activité biologique. L'érosion est limitée par la diminution de la vitesse des écoulements d'eau en surface.

- Diminution des excès climatiques (création de microclimats par les arbres) et stockage du carbone (effet sur le réchauffement).
- Diversification économique pour l'exploitation, avec la production de bois sous plusieurs formes : bois d'œuvre, bois énergie (bûches, plaquettes, granulés...), production de biomasse (Bois Raméal Fragmenté : BRF).

Deux études inspirantes

Les expérimentations sur la cohabitation de la vigne et des arbres sur le long terme sont peu nombreuses. Deux études sont régulièrement citées et constituent une base d'inspiration pour de nombreux projets en cours.

La première étude régulièrement citée est le travail réalisé par l'INRA de Montpellier avec la collaboration de la Chambre d'agriculture de l'Hérault sur le domaine de Restinclières.



Parcelle de vigne de Restinclières (34) et alignement de Cormiers



Ces parcelles de vignes agroforestières en contexte climatique méditerranéen ont été plantées en 1996 avec des alignements de Cormiers ou de Pins plantés à 2,50 m ou 3,75 m du premier rang de vigne. Les résultats d'une étude de la Chambre d'agriculture de l'Hérault indiquent une baisse de récolte maximale de 36 % pour le rang le plus proche des arbres pour la modalité des arbres plantés à 2,50 m et que cet impact négatif n'était pas observé sur la modalité avec les arbres plantés à 3,75 m du premier rang de vigne. Cet effet sur le rendement n'était pas lié à la concurrence hydrique (bien que le sol soit superficiel) mais était expliqué par la concurrence azotée exercée par les arbres vis-à-vis de la vigne. En conclusion les auteurs indiquaient qu'une distance de 5 m entre les arbres et les vignes était suffisante pour un comportement agronomique préservé de la vigne¹. Une étude plus récente a été publiée en 2018, il s'agit du Projet Vitiforest² mené entre 2015 et 2018 sur plusieurs vignobles du Sud-Ouest (Gers, Lot et Gironde) (cf. encadré ci-après Josepha Guenser). Une parcelle du domaine Emile Grelier à Lapouyade (33) présentée dans l'encadré figure parmi les parcelles étudiées. Les résultats de cette étude sont encourageants mais les auteurs soulignent la nécessité de continuer les suivis pour évaluer les effets de ces associations arbres-vignes sur le long terme.

Les arbres dans la vigne

Ces dernières années nombreuses sont les mises en œuvre de systèmes agroforestiers viticoles. Quant à la répartition des arbres au sein des parcelles, plusieurs schémas se dessinent. Dans le cadre d'une viticulture mécanisable, des alignements d'arbres mono ou pluri-spécifiques sont implantés en encadrement de la vigne. Les distances entre ces allées d'arbres se situent en général à une vingtaine de mètres. Des viticulteurs remplacent parfois ces alignements d'arbres par des haies multi-strates combinant arbustes, arbres et couverts herbacés dans le but d'augmenter la biodiversité. Un point important est ici la connexion de ces infrastructures avec des bosquets ou des bois permettant le déplacement des auxiliaires. La photo, ci-dessous, montre un exemple de parcelle plantée en 2014 dans le Gers chez M. Tangy MELIET à Lagraulet-du-Gers (3). Les lignes d'arbres et de haies ont été plantées tous les 29 m en encadrement de 10 rangs de vignes à 2,50 m.



Parcelle Agroforestière de Lagraulet du Gers (32)

Dans d'autres schémas, les arbres sont implantés dans les rangs de vigne, à l'image des joualles ancestrales pour permettre des interactions plus intimes entre les arbres et la vigne. Dans ce type de conduite, les pratiques culturales et la mécanisation doivent être adaptées. Le Château d'Esther localisé à Saint-Loubès en Gironde, constitue un bel exemple de vignoble verger pour toucher du doigt les principes de l'agro-écologie.

Rédigé par

François BALLOUHEY,
Chambre d'agriculture de la Dordogne
francois.ballouhey@dordogne.chambagri.fr

Crédit photo

CDA 17, CDA 24 et CDA 33

Sources :

- (1)- Présentation Agroforesterie viticole : 20 ans de complantation arbres/vignes. Pour quels résultats agronomiques ? Clélia Saubion, William Trambouse et Caroline Gouttesoulard - CDA 34 - Paris - 7 septembre 2017
- (2)- Article de synthèse du programme : VITIFOREST : Evaluation de l'impact de l'arbre agroforestier en contexte viticole, Innovations Agronomiques 79 (2020), 471-497, Bourgade E., Alonso Ugaglia A., Bustillo V., Dufourcq T., Grimaldi J., Guenser J., Montagne V., Ranjard L.
- Plaquette « itinéraires » IFV : Agroforesterie et viticulture - Itinéraires N°28 - Emilie Bourgade (AP32), Vincent Bustillo (CESBIO), Bernard Del'Homme (BSA), Myriam Desanlis (IFV), Thierry Dufourcq (IFV), Josepha Guenser (Vitinov), Juliette Grimaldi (CESBIO), Virginie Montagne (INRA UMR AE), Lionel Ranjard (INRA UMR AE), Adeline Alonso Ugaglia (BSA)
- (3)- Vidéo de témoignages de viticulteurs - Programme RACINE - Chambre régionale d'agriculture de la Nouvelle-Aquitaine



Château d'Esther (Saint-Loubès, 33)
Photo : CDA 33

Château d'Esther, toucher du doigt l'agro-écologie

En quelques mots, le Château d'Esther depuis 20 ans, ce sont 6 ha de vignes d'un seul tenant, une ceinture de haies, 200 arbres fruitiers dans les parcelles de vignes ou en bordure, 7 ha de prés en " libre expression " attenants, 170 nichoirs pour tous types d'espèces d'oiseaux (70 à 80 % de taux d'occupation), des engrais verts en hiver mais aussi en été, 8 ruches, 1 mare, des refuges pour hérissons le tout mené en agriculture biologique et

biodynamie sous l'influence de la Dordogne qui longe le domaine.

Thomas Fabian est convaincu qu'il est nécessaire de compenser le déséquilibre de l'écosystème naturel induit par la monoculture vigne. Les haies, les arbres offrent le gîte. Mais accueillir les oiseaux implique aussi de les nourrir autrement qu'avec les raisins. Les haies, puis les arbres fruitiers, et enfin les engrais verts et semis d'été ont un point commun : les fleurs. Sur l'ensemble de la saison végétative, il y a toujours des fleurs sur le domaine. Les fleurs attirent les insectes qui attirent les oiseaux. Il y a bien le gîte et le couvert.

Stéphanie FLORES-NAGANT, Chambre d'agriculture de la Gironde,
s.flores@gironde.chambagri.fr



Témoignage expérimentation agroforesterie

« Dans un contexte où les enjeux environnementaux sont très forts (changement climatique, déclin de la biodiversité...), la filière viticole doit trouver les moyens de progresser dans la transition agro-écologique. L'agroforesterie est une pratique mobilisable pour cette transition, car elle répond théoriquement à ces enjeux (par une amélioration attendue de la biodiversité et des services écosystémiques, l'atténuation des excès climatiques, le stockage de carbone, la valorisation de biomasse supplémentaire, par exemple). Nous avons participé, entre 2015 et 2018, au projet CASDAR Vitiforest avec pour objectif de vérifier certaines de ces hypothèses, et notamment de renseigner l'impact de l'agroforesterie (au sens « strict », c'est-à-dire arbres intra-parcellaires) sur les aspects agronomiques, écologiques et économiques de l'exploitation viticole. Les résultats montrent finalement, sur des sites jeunes (<10 ans) peu d'impact des arbres sur ces aspects, ce qui est à la fois encourageant (peu de concurrence par exemple), et un peu décevant pour les avantages supposés (résultats très contrastés pour la biodiversité par exemple). Toutefois, si pour les besoins de l'expérimentation, nous avons choisi d'isoler l'effet des arbres intra-parcellaires, il ne faut pas perdre de vue que la préservation de la biodiversité passe par le maintien, la bonne gestion et si besoin la réintroduction d'un ensemble de « zones refuges » complémentaires entre elles (arbres isolés, haies champêtres, couverts végétaux, zones de fauche tardive, etc.). Travailler ces aspects de manière complète aux abords des parcelles constitue déjà une démarche très positive et accessible, les aborder à l'intérieur des parcelles constitue un défi technique supplémentaire, et les impacts à long terme sur la vigne sont encore mal renseignés scientifiquement en ce qui concerne les arbres. Il est également très intéressant d'envisager ces aménagements paysagers de manière coordonnée et collective à l'échelle de territoires (AOC, par exemple). Cela renforce leur cohérence écologique en leur donnant un sens à l'échelle du paysage. Pour revenir aux arbres dans les parcelles, de nombreux projets voient le jour actuellement, ce qui permet déjà grâce aux échanges d'expérience, de progresser sur la mise en pratique. Et pour le suivi scientifique des effets long terme, nous aurons sans doute des opportunités de reconduire des mesures sur des sites pilotes plus nombreux à l'avenir !

Les différentes formes de mises en œuvre des principes agroforestiers en viticulture partagent l'ambition de diversifier et d'améliorer les interactions au sein des agro-écosystèmes viticoles. Les viticulteurs vont préserver et aménager l'environnement de leur exploitation en implantant des haies, des bosquets ou des alignements d'arbres. Ces pratiques en plein développement constituent une voie d'amélioration des pratiques agronomiques pour les viticulteurs en agriculture biologique



Josépha Guenser, responsable de la cellule de transfert Vitinnov – thématique biodiversité et viticulture

Domaine Emile Grelier : agroforesterie et biodiversité

« L'agroforesterie est une aventure que nous vivons depuis plus de 12 ans. Les premiers arbres ont été plantés pour satisfaire une envie familiale de fruits frais et variés. Puis, avec l'aide de naturalistes, nous avons pris conscience de leur importance pour les chauves-souris, les oiseaux et les pollinisateurs. En effet, planter des arbres, c'est créer des corridors écologiques et du relief, ces deux aspects étant indispensables pour nos auxiliaires : facilité de déplacement pour la faune, points de repère pour les chiroptères qui sont de formidables régulateurs d'eudémis et cochylis. Ensuite s'est posée la question du réchauffement climatique... créer un microclimat, casser les vents dominants, limiter les écarts de température, gérer l'eau... autant d'objectifs qui nous ont incité à densifier les plantations jusqu'à obtenir plus de 70 arbres par hectare ! Une folie aux yeux de la profession, mais une grande satisfaction pour nous car cela engendre une philosophie de production qui a du sens !

Aujourd'hui, le vignoble offre un cadre attrayant et encourageant : les lignes d'arbres sont des repères facilitant la découpe visuelle d'une grande parcelle en plusieurs petites, permettant de se fixer des sous-objectifs de travail qui sont rapidement atteignables donc positifs pour le moral. Le paysage est renouvelé au cours des saisons : fleurs au printemps, feuilles ensuite, fruits en été et automne, puis feuilles multicolores... sans oublier les papillons, les abeilles, les libellules, les oiseaux... on se sent comme dans un jardin ! Et le bien-être est considérablement favorisé !

Vous pensez que c'est une utopie ? Que nous sommes de doux rêveurs ? Venez ! Et vous verrez ! »
Delphine et Benoît Vinet, Domaine Emile Grelier, Lapouyade (33)



Benoît et Delphine Vinet