



La haie et l'agroforesterie sont de plus en plus citées comme pistes de réponse et d'adaptation de l'agriculture face aux changements climatiques et comme clé de la transition agroécologique.

Qu'en est-il réellement des interactions entre l'arbre et la ressource en eau ? Quelles conséquences pour l'agriculture ? Y a-t-il réellement un intérêt à favoriser sa présence dans des zones à enjeu eau ?

De quoi parlons-nous ?

1. Différentes modalités d'implantation possibles

L'agroforesterie est une modalité d'organisation de l'espace agricole permettant d'associer des productions agricoles classiques (animales ou végétales) et une présence de ligneux maîtrisée et valorisée.

Cette définition est très large et recouvre une diversité de modalités d'association, de modalités de gestion, qui se traduisent par des réalités très différentes. Par exemple, une haie bocagère, un aménagement paysager au cœur d'un domaine viticole et un alignement productif en parcelle de grande culture répondent tous trois à la définition de l'agroforesterie.



2. Des haies au profil très varié, aux rôles très différents, une typologie pour s'y retrouver

En fonction des modalités d'implantation les éléments que nous allons détailler pourront varier considérablement. L'efficacité d'un aménagement dépendra énormément de ces modalités et du contexte du projet (système d'exploitation, type de pratiques, type de sols, etc.). Pour illustrer cette variabilité en ordre de grandeur, le stockage de carbone permis par une haie peut varier du simple (0,5 tEqCO₂/km/an pour une haie arbustive taillée bas) au décuple (5 tEqCO₂/km/an pour une haie bocagère multi-strate en plein développement)

Un mode de fonctionnement de l'arbre différent du milieu forestier

1. Une quantité de ressources plus abondante à disposition

Par rapport au milieu forestier, l'arbre agricole bénéficie de beaucoup plus de lumière, mais il a également plus facilement accès aux autres ressources dont il a besoin pour assurer sa croissance : eau et nutriments en particulier... et cela se ressent dans ses performances.

Les travaux de recherche sur la croissance des arbres hors forêt montrent que celle-ci est améliorée et permet de gagner en temps jusqu'à 30% du cycle de production, dans un cas de production de bois d'œuvre.

2. Plus de croissance, plus de besoins... plus de compétition ?

La question vient naturellement et elle est tout à fait légitime. Qui n'a pas en tête l'exemple d'un bord de champs où « rien de pousse », à cause du vieux chêne qui a bien profité ?

Justement, en agroforesterie, le principe est de faire en sorte que cela n'arrive pas.

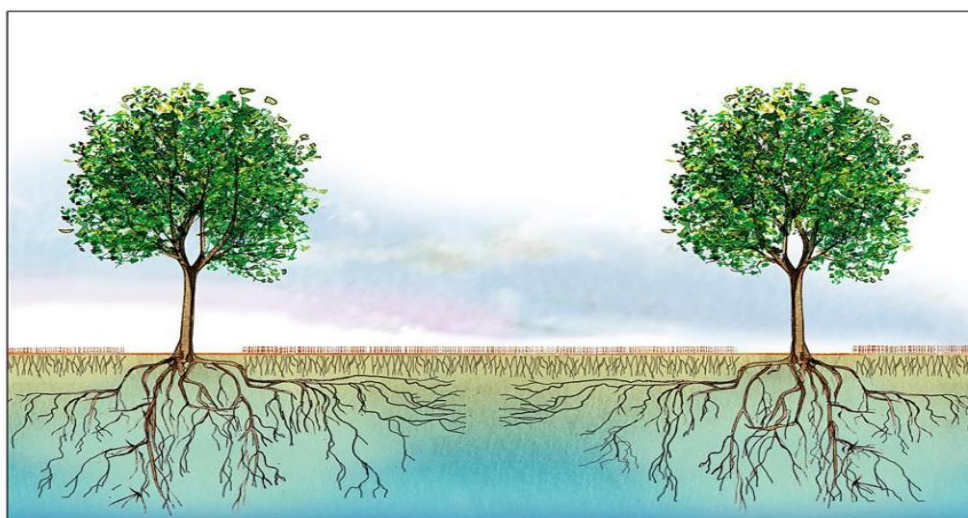
Un système racinaire qui s'adapte à son environnement

En agroforesterie, les arbres sont « éduqués » pour ne pas prendre la place des racines des cultures. Dans son milieu naturel, l'arbre aura tendance à étaler son réseau racinaire là où l'eau sera la plus facilement accessible : au plus près de la surface.

La meilleure manière de ne pas le laisser faire est d'occuper au maximum l'espace avec les racines des cultures, qui seront plus concurrentielles et l'obligeront à aller chercher l'eau plus bas. Une autre pratique utilisée en agroforesterie est le « cernage racinaire ». Il consiste en un passage d'outil régulièrement le long du rang d'arbres, afin de couper les racines latérales et favoriser celles qui plongent en profondeur.



Source : SCOP Agroof in XXXX



Un rythme d'exploitation dynamique, qui limite la concurrence

La seconde différence avec notre vieux chêne de bord de parcelle, c'est précisément que l'agroforesterie n'a pas vocation à produire des champs de vieux arbres. Puisque les arbres ont un objectif productif, ils seront exploités à partir du moment où ils auront une valeur économique satisfaisante. Une haie exploitée tous les 15 à 20 ans pour le bois-énergie par exemple, n'entraînera pas une mobilisation des ressources phénoménale et sera tout à fait compatible avec une culture performante.

Encore mieux, l'INRA a pu montrer dans les années 90 et 2000, que l'impact négatif de l'arbre agroforestier sur les cultures était négligeable pendant les deux premiers tiers de son cycle de croissance. Autrement dit, un arbre prévu pour être récolté à 20 ans n'amènera aucune concurrence sur la culture pendant 12 à 13 ans. Sur la fin du cycle, si la concurrence devient importante, il est possible d'intervenir plus fortement sur la taille ou sur la densité d'arbres, pour gérer cette concurrence et continuer à profiter de la complémentarité.

Complémentarité

1. Dans l'espace

La présence de l'arbre sur une parcelle agricole permet de mieux valoriser les ressources disponibles. Autrement dit, l'arbre va permettre d'exploiter l'espace non occupé, mais aussi la lumière, l'eau, les nutriments excédentaires.

2. Dans le temps

Les besoins physiologiques de l'arbre n'interviennent pas au même moment dans l'année que ceux de la culture. Le maximum de prélèvement de l'arbre intervient dans la période d'interculture estivale, là où la plupart des cultures annuelles ont été récoltées, tandis que les besoins des cultures principales interviennent quand l'arbre n'a pas encore de feuilles et ne prélève ni eau, ni lumière.

Vis-à-vis de la ressource en eau, cette meilleure utilisation des ressources se traduit pas une limitation des fuites vers l'environnement.

3. Effets bénéfiques en résultant

Physiquement, la présence de l'arbre permet aussi de favoriser l'infiltration de l'eau de pluie. Elle permet de stopper les écoulements, de guider l'eau vers le sol et d'augmenter la porosité des horizons profonds. Par capillarité, il a été montré que l'eau du sous-sol pouvait être rendue plus accessible, y compris pour la culture agricole. C'est donc plus d'eau stockée et plus d'eau utilisable sur la même surface.

Protection contre l'érosion

La présence des arbres limite l'érosion de surface. En diminuant la vitesse des écoulements et la quantité d'eau transportée, les haies en rupture de pente sont particulièrement efficaces pour lutter contre les ravines et départs de sol.

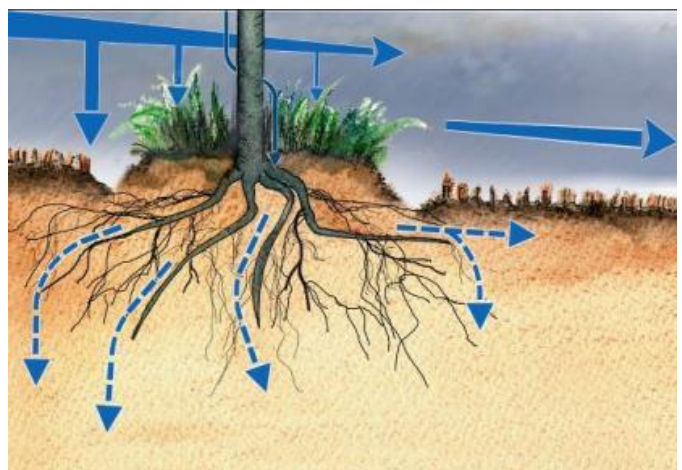


Schéma d'infiltration de l'eau



Photo d'une ravine

Protection de la culture contre les aléas climatiques

La présence des arbres a un effet brise-vent sur la parcelle qui permet de limiter les effets des extrêmes climatiques et l'évapotranspiration dans les conditions de stress. La culture se trouve donc mieux protégée en été comme en hiver.

Amélioration de la teneur en matière organique

Les feuilles tombant au sol apportent des quantités importantes de matière organique. Les racines fines des arbres ont un cycle similaire : elles sont abandonnées par l'arbre à l'automne et repoussent au printemps. Ces racines représentent non seulement des quantités de matière organique très significative, mais sont en plus déjà incorporées au sol et seront donc plus rapidement accessibles à la culture.

Captation des nutriments excédentaires

Les racines des arbres présentes sous la culture représentent un véritable « filet de sécurité », qui permet de filtrer l'eau et capter des nutriments qui auraient été lessivés vers la nappe phréatique en leur absence.

Optimisation de l'aménagement avant implantation, augmentation avec amplification sur un territoire

Chaque projet d'aménagement doit être conçu finement pour prendre en compte le contexte, s'adapter au système d'exploitation et aux pratiques de l'agriculteur (et pas l'inverse !) et permettre l'atteinte de l'objectif fixé.

Le choix d'une haie périphérique, d'arbres isolés ou d'alignements intraparcellaires, l'orientation des aménagements, leur densité, le type d'essences privilégiés sont autant de facteurs à prendre en compte pour proposer un aménagement de qualité et au service de l'exploitation.

Les modalités de plantation, de paillage, de protection des arbres et d'entretien sont des aspects techniques spécifiques à l'agroforesterie qui permettront d'assurer sa réussite.

Rédaction : Florent BRAC de la PERRIERE

Contacts



Chambre d'agriculture

Tifenn LE HIR

06 17 11 30 35

02 48 23 04 58

tifenn.lehir@cher.chambagri.fr

