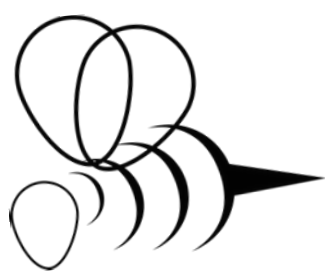


L'agriculture à l'abri des arbres en Région SUD

Provence Alpes Côte-d'Azur

Plaidoyer pour le développement de l'agroforesterie



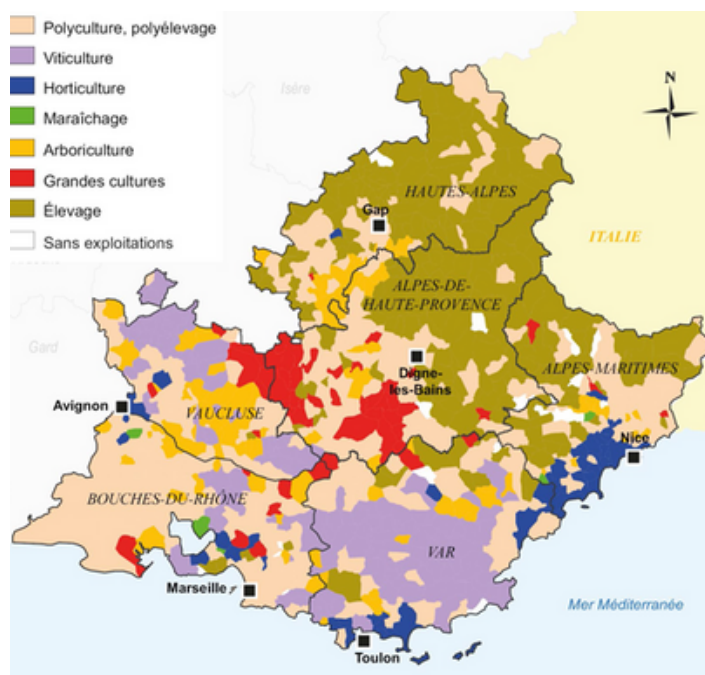
Entre territoires de montagne, plaines et plateaux et littoral méditerranéen, **la région SUD a longtemps été caractérisée par la présence d'une agriculture très diversifiée et intégrée aux écosystèmes naturels.** Les différentes pratiques agricoles ont façonné des agro-écosystèmes pourvoyeurs de nombreux services. **La Région SUD est en tête des régions françaises pour l'agriculture biologique.** La part de la Surface Agricole Utile cultivée en bio est de 25,6 % fin 2018. (source : Observatoire Régional de l'Agriculture Biologique PACA)

Les températures clémentes et l'ensoleillement, mais aussi la richesse des sols et les apports en eau (souvent au prix d'aménagements), ont favorisé le développement de cultures diversifiées, comme les arbres fruitiers, la vigne, le maraîchage ou encore les céréales. En zone de montagne, l'élevage extensif demeure la production principale.

A l'heure actuelle, le **territoire régional reste marqué par une diversité de production avec une forte prédominance des cultures végétales.**

78 % des exploitations ont une orientation exclusivement végétale, contre 42 % au niveau national. 17 % ont une orientation exclusivement animale (35 % sur le plan national) et 5 % un profil mixte culture-élevage (23 % sur le plan national).

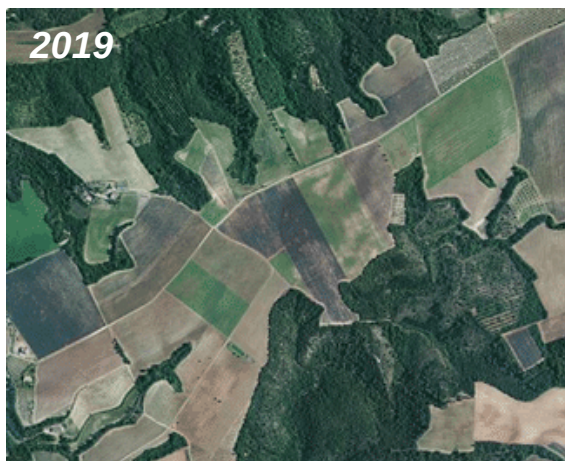
(Source des données et de la carte : Agreste 2010)



Malgré cette diversité régionale globale, la production végétale s'est intensifiée et spécialisée sur certains territoires. **Les paysages de monocultures s'y sont développés au détriment des infrastructures agro-écologiques (arbres isolés, haies,...).** Cette disparition de l'arbre diminue la protection contre le vent, accroît les pertes d'eau par évaporation, aggrave les effets des canicules et limite les habitats potentiels pour les auxiliaires utiles des cultures (pollinisateurs, prédateurs...). Les bases écologiques du fonctionnement des agro-écosystèmes sont réduites et leur capacité productrice dépend principalement d'apports d'intrants exogènes : engrais, pesticides, irrigation,...

“ **Le changement climatique, qui génère en Méditerranée des stress thermiques, hydriques et halins, affecte des agro-écosystèmes déjà partiellement fragilisés, voire fortement dégradés par les pressions anthropiques.** ”

Cahier thématique Agriculture et forêt, GREC PACA



Comparaison entre 1950 et 2019 du boisement d'un même ensemble de parcelles sur le Plateau de Valensole (04). La présence de l'arbre, amandiers notamment, a été fortement réduite.

L'agroforesterie : kézaco ?

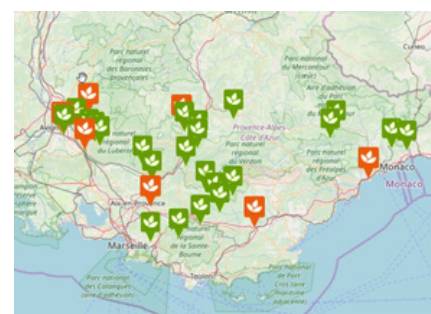
L'**agroforesterie** désigne des systèmes d'utilisation des terres et des pratiques dans lesquels des arbres sont volontairement **intégrés à des cultures et/ou des animaux** sur la même parcelle. Les arbres peuvent être isolés, en ligne ou en groupes **à l'intérieur des parcelles et en bordure** (haies, alignements d'arbres, arbres isolés).

Les pratiques associant l'arbre, les cultures et l'élevage sont très **anciennes, multiples et marquent les paysages** qui font la diversité de la France : bocages, prés-vergers, plantations d'arbres associés à l'élevage sont des formes courantes. Ces systèmes, que l'on peut qualifier d'agroforestiers, associent au sein d'une même parcelle les productions sylvicoles aux productions agricoles.

Face à l'érosion, aux sécheresses et inondations, à la dégradation de la biodiversité, et aux difficultés économiques de l'agriculture, **le retour de l'agroforesterie apporte de nouvelles perspectives.**

Une pratique en plein développement en Région SUD !

Conscients des enjeux actuels et futurs autour de la durabilité de leur exploitation, un nombre croissant d'agriculteurs et d'agricultrices proposent de **réintroduire ou de mieux gérer la ressource arborée à la ferme**. Certaines formes comme le **verger-maraîcher** (associations sur la même parcelle de légumes et fruits) sont de plus en plus présentes. Des systèmes déjà connus comme l'association **lavandin-amandier** ou la réintroduction des **fruitiers dans les parcelles de vigne** se développent, tout comme les associations entre **l'arbre (bois d'oeuvre,...) et les céréales**. Les projets d'aménagement de **haies** sont plus nombreux au vu des enjeux climatiques déjà constatés par les agriculteurs. Enfin, la réintroduction ou le maintien des **animaux en contexte arboré** (dans les vergers ou en sylvopastoralisme) peuvent augmenter la résilience des fermes d'élevage.



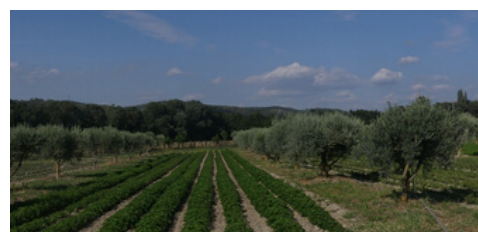
Des projets de plus en plus nombreux en région, recensés sur le site du réseau ADMéd : www.ad-mediterranee.org/Carte



Projet agroforestier associant prairie/céréales et arbres mellifères - 83



Brebis dans un verger - 13



Plantes aromatiques entre oliviers - 04

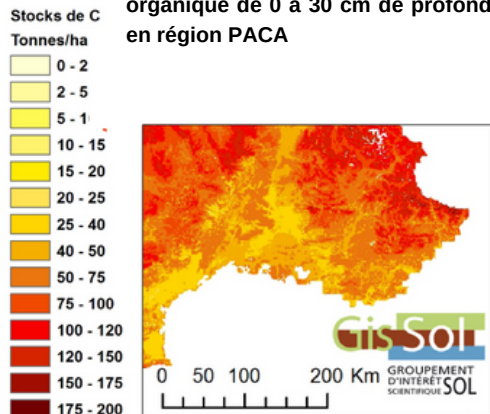


Carottes entre haies diversifiées - 13

L'arbre, une solution face aux défis climatiques

Des sols souvent pauvres soumis à de forts aléas

Estimation des stocks de carbone organique de 0 à 30 cm de profondeur en région PACA



Source : Gis Sol, IGCS-RMQS, Inra 2017

- Des sols souvent légers, sensibles à l'érosion et au lessivage avec des faibles teneurs en matière organique
- Plus de **100 jours de mistral** par an
- De **fortes pluies**, parfois sur **sols très secs**
- Région française **la plus soumise au risque d'inondation** (Chambre d'agriculture régionale PACA)
- Des prévisions de **sécheresses plus récurrentes** en toute saison, plus étendues géographiquement et plus longues (source : Projet Climsec, MétéoFrance)

“ La canicule réduit les rendements [en herbe] attendus. La baisse des rendements est liée aux aléas climatiques survenus depuis cet hiver, notamment une sécheresse persistante résultant d'épisodes pluvieux moins nombreux qu'en 2018.

(Conjecture n°127, 2019, Agreste PACA)

Atténuation de l'érosion et des fortes chaleurs

L'arbre est un abri du soleil et du vent tant pour les cultures et les animaux que pour les agriculteurs. Les arbres **atténuent les variations de température**. Ils peuvent diminuer la température de 6°C sous les canopées (source : projet Parasol, ADEME). Cette **baisse de température** a un **effet positif sur l'animal** et permet également de **limiter l'échaudage**, notamment pour les petits fruits ou la vigne (source : thèse J. Grimaldi 2018). Par ailleurs, le système racinaire et la hauteur de l'arbre **protègent de l'érosion due au vent et aux pluies**. C'est le rôle des haies de cyprès traditionnelles orientées Est-Ouest.



D'après la Fédération Française de l'Assurance (FFA), à l'horizon 2050, la sécheresse sera le sinistre dont les coûts vont augmenter le plus rapidement. Les **inondations**, responsables en partie de l'érosion des sols, représentent aujourd'hui **50 % des coûts de la FFA**. Des sinistres coûteux qui peuvent être limités par la plantation d'arbres dans les parcelles.

“ Travailler sous les arbres, en plein été, quand il fait très chaud, c'est bien plus confortable au quotidien !
Mickaël, maraîcher dans le Vaucluse

Minimisation des pertes d'eau

Les cultures pérennes développent un **système racinaire plus profond** et plus volumineux que les cultures annuelles, permettant de capter davantage d'eau et à des horizons de sol différents de celui des cultures, ce qui limite les phénomènes de compétition : le **drainage se trouve diminué**. Le **ruissellement est également moins important**, et la terre retenue par les racines. La canopée permet quant à elle de limiter l'évapotranspiration et de **conserver un milieu plus humide** sous les arbres.

Stockage de carbone

Pour lutter contre le réchauffement climatique, l'initiative 4 pour 1000 initiée lors de la COP 21 en 2015 vise une **augmentation du stockage de carbone dans le sol**. En système agroforestier, les entrées annuelles de carbone dans le sol peuvent être **augmentées de 32%** par rapport à la parcelle cultivée (source : Pellerin et al., INRA, 2013)



L'agroforesterie au service du maintien de la biodiversité

Une biodiversité à préserver

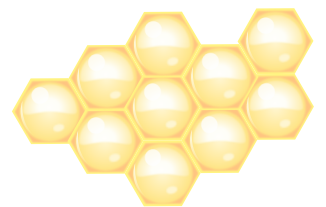
Le Bassin Méditerranéen est **l'un des 36 points chauds de la biodiversité** de la planète, un territoire à la fois riche en biodiversité et menacé. Parmi les espèces emblématiques de la région sont comptés le Rollier d'Europe et la salamandre de Lanza.

8 Parcs Naturels Régionaux développent sur leur territoire des pratiques innovantes et durables, à l'instar du programme LIFE dans le PNR des Alpilles, un programme européen pour la conservation de l'environnement et de la nature.

La Région SUD est l'une des régions ayant le plus grand nombre d'apiculteurs de métier, avec près de 4500 actifs. L'apiculture est néanmoins en danger, avec une production de miel réduite de 30% en 20 ans et une rentabilité moindre des exploitations en apiculture (source : ADA France, ADAPI).

Maintien de la filière apicole

Réintégrer des bandes fleuries et des **essences d'arbres mellifères** en bordure et au sein des parcelles, c'est **favoriser les pollinisateurs** nécessaires aux cultures. Une manière également de réintroduire des ruches domestiques sur le territoire. **L'action 54 du plan Climat 2017 de la Région Sud** prévoit un plan d'aide à l'apiculture. L'agroforesterie, en intégrant des espèces d'arbres et arbustes mellifères dans les parcelles, constitue une manière d'aider la filière apicole, secteur porteur de la région, à se maintenir.



Développement des auxiliaires de culture



La présence d'arbres constitue un **habitat pour de nombreuses espèces** (faune et flore) dites **auxiliaires**, c'est-à-dire utiles aux cultures. Les haies, bandes fleuries entre les arbres, et arbres eux-mêmes, constituent ainsi une **réserve de prédateurs naturels**, tels les oiseaux ou les carabes. Il s'agit également de corridors écologiques, assurant la connexion entre les réservoirs de biodiversité (source : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement).

Réduire l'usage des phytosanitaires

L'élevage associé à l'arboriculture (élevage ovin ou avicole) permet une prophylaxie efficace, par prédation, piétinement, et ingestion des fruits infestés (limitation de la propagation). Ceci, en plus de la présence accrue d'auxiliaires de cultures, permet de **concevoir des systèmes de culture qui minimisent l'emploi de produits phytosanitaires**. A titre d'exemple, des viticulteurs et éleveurs font pâturer des animaux en inter-rangs des vignes. Cette solution évite l'utilisation de produits phytosanitaires et permet de pallier le manque de fourrages en pâture avant les estives. (source : Agreste PACA)

L'agroforesterie s'inscrit dans les objectifs du plan Ecophyto II+ (réduction de 50 % des produits phytosanitaires d'ici 2025) répondant à la directive européenne **2009/128/CE** qui vise à « encourager l'élaboration et l'introduction de la **lutte intégrée contre les ennemis des cultures** et des méthodes ou des techniques de substitution en vue de **réduire la dépendance à l'égard de l'utilisation des pesticides** ».

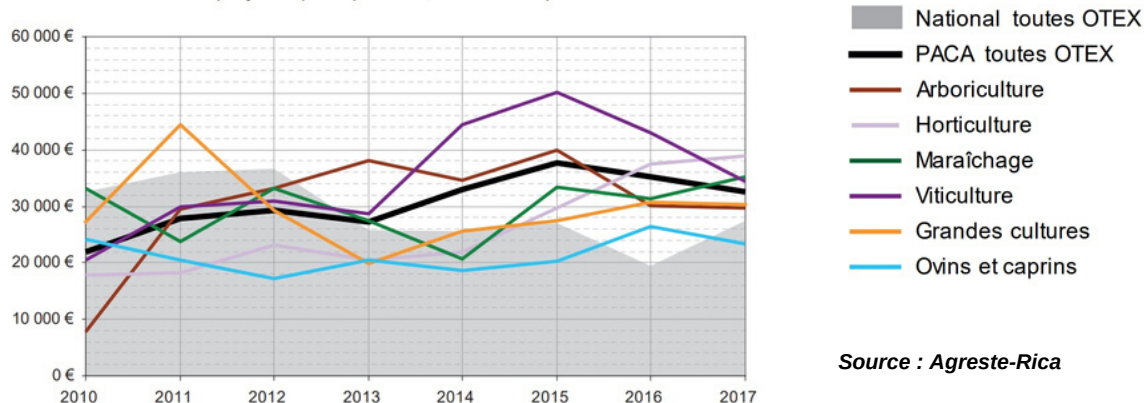


Diversifier en agroforesterie pour être plus résilient

L'instabilité des revenus agricoles

La spécialisation et la concentration sont sources de fragilisation lorsque survient une crise (source : Guimet, 2004). En effet, l'instabilité économique des revenus agricoles ces dernières années est visible sur le graphe ci-dessous. En région SUD, la forte urbanisation rend l'**accès au foncier agricole difficile**. Les installations sur petites surfaces et souvent hors "cadre familial" visent une **stratégie de diversification** pour améliorer la rentabilité au travers de circuits courts de commercialisation.

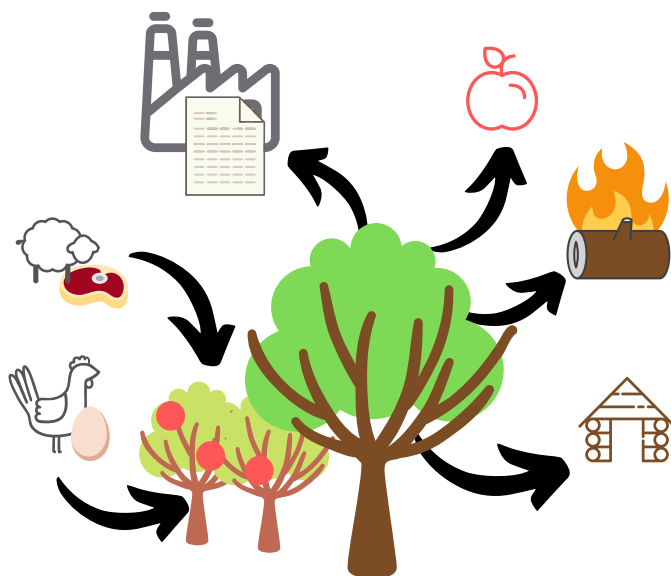
Résultat courant avant impôt par unité de travail annuel non salarié
(moyenne par exploitation, en euro 2017)



Amélioration de la performance économique par la diversification

En choisissant des combinaisons de culture adaptées en maraîchage et arboriculture, le risque face aux aléas peut être diminué : le succès des unes **compense les éventuelles baisses de production des autres**. La variabilité de rendement d'une année sur l'autre peut ainsi être réduite de **77 %** (source : Paut et al., 2019, INRA Avignon).

L'ajout d'arbres sur une parcelle est une **source de diversification** sur la surface initiale, avec de nouveaux produits tels que des fruits, bois d'œuvre, bois raméal fragmenté, bois de chauffage, arbres fourragers... Associer l'élevage à l'arboriculture, c'est de même **maximiser le nombre de productions** sur une parcelle, avec des débouchés tant en fruits qu'en viande, laine, œufs....



Maintien du tissu agricole diversifié typique de la région

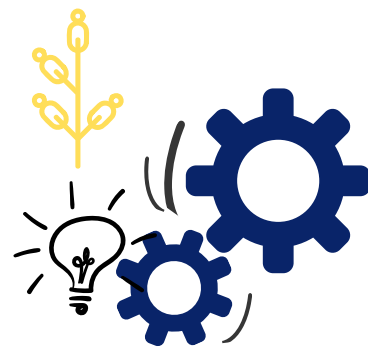
La diversité agricole sur le territoire fait la typicité de la région. Elle est pourtant en danger, certaines productions ayant du mal à se maintenir. Notre région, première de France en élevage ovin, a vu **disparaître 37 % des brebis allaitantes** entre 1995 et 2014 (source : Agreste, 2015 ; FranceAgriMer, 2013).

L'agroforesterie envisage le **maintien à long terme du tissu agricole**, tant par l'association agronomique vertueuse entre arbre et cultures/élevage, que par la minimisation des risques résultant de la non spécialisation. Ceci répond à l'action 65 du Plan Climat de la Région Sud : **sauvegarder d'ici 20 ans les filières et cultures agricoles** emblématiques de notre région, et 53 : maintenir notre **modèle d'élevage pastoral**.

Comment développer l'agroforesterie en Région SUD ?

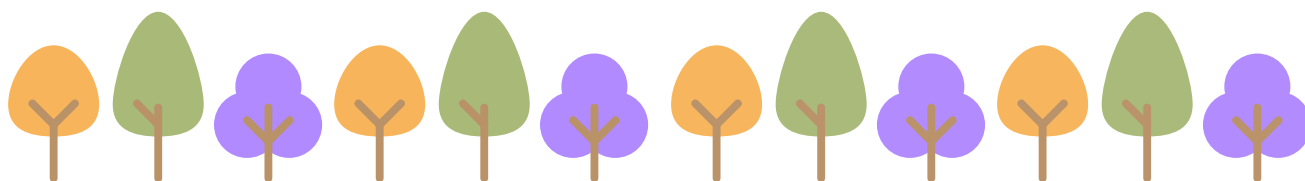
Favoriser les échanges entre producteurs et la formation agricole

La réflexion d'un projet agroforestier nécessite d'appréhender les objectifs de production et de commercialisation, en se confrontant au contexte particulier de chaque ferme. **La diversification fait également appel à de nouvelles compétences** (entretien et conduite des arbres, gestion d'un petit élevage,...). La mise à disposition des informations techniques à travers la **formation**, le **partage de connaissances entre agriculteurs et le développement de filières intégrées avec les pépiniéristes**, ainsi que des retours d'expériences sont à favoriser, en créant **plus de transversalité** entre les structures de développement agricole.



Aider financièrement à la plantation

Le coût d'investissement lors de la création d'une parcelle agroforestière est souvent un frein à sa mise en place (coût des plants, des protections contre le gibier et irrigation,...). Le **Plan National de Développement de l'Agroforesterie** (2015-2020) prévoit dans l'axe 2 d'améliorer le cadre réglementaire et juridique et de renforcer les appuis financiers. **Les mesures FEADER 8.2** (Mise en place de systèmes agroforestiers) **et 4.4** (Investissements en faveur du patrimoine naturel et des continuités écologiques, qui incluent la plantation de haies) - dispositifs non ouverts en Région Sud - ont nettement contribué au développement de l'arbre agricole dans de nombreuses régions. **Les conseils régionaux et départementaux** peuvent mettre en place des dispositifs d'aides à la plantation comme c'est le cas dans plusieurs territoires français.



Mettre la science aux côtés des agriculteurs et des apprenants



Compte tenu du pas de temps important lié au développement de l'arbre, la conception des systèmes repose sur **la démultiplication dès maintenant d'espaces agricoles pilotes en agroforesterie**. A l'heure actuelle, la Ferme de la Durette et l'exploitation du lycée professionnel de Valabre ont mis en place des parcelles expérimentales en agroforesterie.

Depuis 2018, **des projets recherche et développement en agroforesterie en région SUD** permettent une coopération entre les acteurs du développement agricole, de la recherche et de l'enseignement agricole. Ces projets sont financés par l'Union Européenne dans le cadre du FEADER et par la Région SUD.



Le programme "Systèmes Agroforestiers Méditerranéens" (SAM) associe plusieurs partenaires autour des **associations entre arbres et céréales ou maraîchage**. SAM vise à produire des références autour de la conception et la conduite des fermes agroforestières, en s'appuyant sur deux fermes pilotes, la Ferme de la Durette et l'exploitation du lycée de Valabre, ainsi que d'un réseau de fermes en région SUD.

DEPASSE (DEveloppement des cultures Pérennes ASSociées à l'Elevage) propose d'évaluer les conditions, avantages et limites du **pâturage temporaire ou permanent en vergers et en vignes**. Plusieurs expérimentations en cours - notamment en vergers de pommiers et d'oliviers avec poules et brebis - permettront de construire des références techniques régionales.



Ce document a été réalisé par les référents régionaux Agroforesterie en Région SUD, dans le cadre du projet REUNIR-AF, porté par l'Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture et l'Afac-Agroforesteries.



Le Réseau National pour l'Agroforesterie (REUNIR-AF) ambitionne d'améliorer la **prise en compte des différentes formes d'agroforesterie dans les politiques agricoles et d'aménagement**, et d'accompagner le déploiement et l'appropriation de ces politiques par les agriculteurs ainsi que par les opérateurs et conseillers de terrain. REUNIR-AF vise aussi à assurer l'animation régionale et nationale du Concours des pratiques d'agroforesterie.

REUNIR-AF s'inscrit dans les objectifs du **Plan de Développement de l'Agroforesterie** porté par le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. En Région Sud, l'animation régionale est assurée par le GR CIVAM PACA (chef de file) et depuis 2019 avec le Parc naturel régional du Verdon.



Florian Carlet

Co-référent REUNIR en Région Sud
Animateur-Coordinateur
"Agricultures Durables en Méditerranée"
Groupement Régional des CIVAM en PACA
florian.carlet@civampaca.org
04 90 78 35 39



Alexandra Charreyron

Co-référente REUNIR en Région Sud
Chargée de projet Espaces agricoles et
Trame verte et bleue
Parc naturel régional du Verdon
acharreyron@parcduverdon.fr
04 92 74 68 00



Document co-rédigé en
partenariat avec



Réseau **BIO** de
Provence • Alpes • Côte d'Azur

Chefs de file du projet
REUNIR-AF



Le programme REUNIR-AF est
financé par

