

# Cadre logique – REGAIN

Version du 30 septembre 2020

Auteurs : CA04, PNRV, SCP, AGROSYS

## Contexte

Après une période d'animation de 5 ans, une évaluation de la démarche REGAIN a été conduite en 2019. Elle a porté sur 4 domaines : 1) le cadre général et les objectifs 2) le fonctionnement interne 3) la collaboration 4) les thématiques de travail. Ces travaux évaluatifs ont souligné la nécessité de repenser les objectifs de REGAIN et revoir le fonctionnement général jusqu'alors cloisonné par thématique.

Le CODIR REGAIN a donc élaboré un nouveau plan d'actions revisitant les objectifs et les échelles d'intervention, afin de dépasser le mode de fonctionnement jusqu'alors cloisonné pour tendre vers un projet intégratif, englobant les compétences de l'ensemble des partenaires.

## Présentation du cadre logique

L'ambition générale, ou *objectif chapeau*, du projet REGAIN est « **d'accompagner les agriculteurs du plateau de Valensole dans la transition agroécologique par le développement de pratiques performantes, résilientes et préservant l'environnement** ».

Les partenaires du projet REGAIN cherchent donc à identifier, évaluer et diffuser des pratiques et des systèmes de production qui s'appuient davantage sur les fonctionnalités offertes par les écosystèmes et qui répondent aux deux *enjeux principaux* du plateau de Valensole :

- **Reconquérir la qualité des eaux souterraines et cultiver les externalités positives des agrosystèmes**
- **Optimiser la multi-performance des exploitations agricoles dans un contexte de dérèglement climatique**

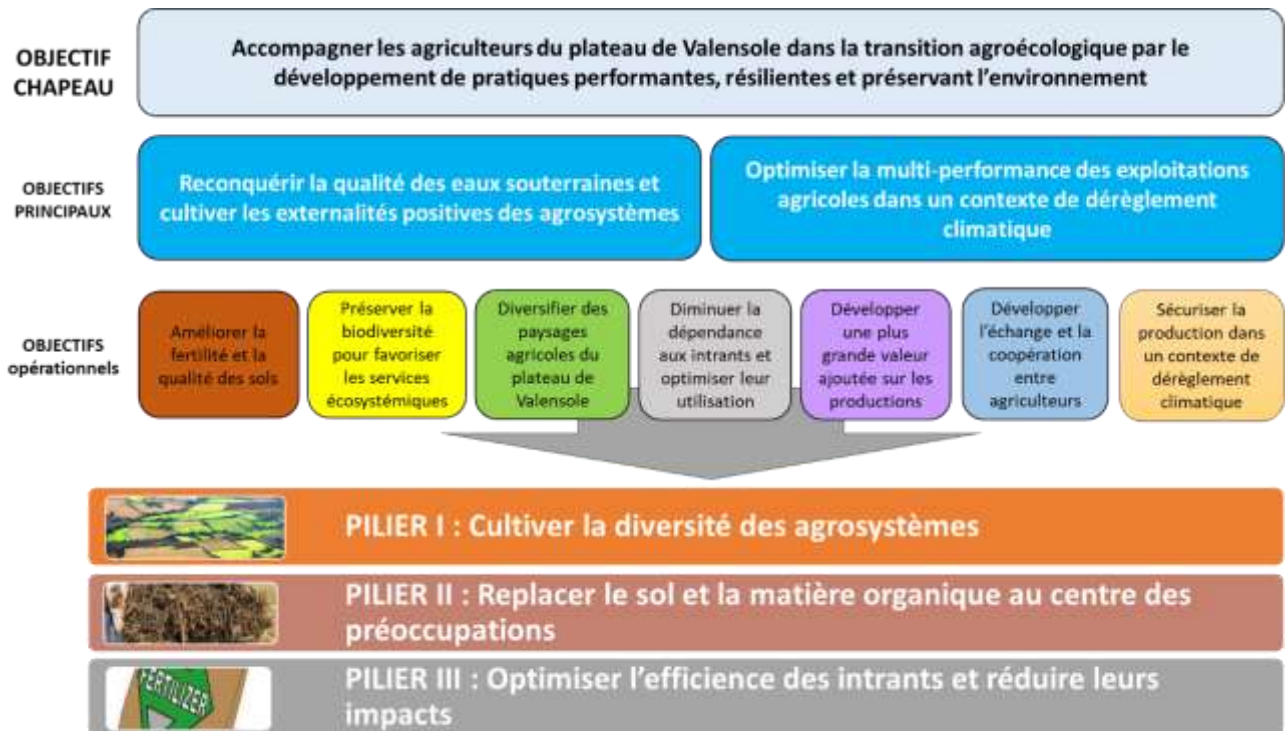
Pour répondre à ces deux enjeux, les partenaires de REGAIN ont identifié plusieurs *objectifs opérationnels*. Ces derniers traduisent la pluralité des leviers à actionner pour répondre à l'ambition générale du projet REGAIN :

- ***Améliorer la fertilité et la qualité des sols***
- ***Préserver la biodiversité pour favoriser les services écosystémiques***
- ***Diversifier les paysages agricoles***
- ***Diminuer la dépendance aux intrants et optimiser leur utilisation***
- ***Développer une plus grande valeur ajoutée sur les productions***
- ***Développer la coopération et le transfert d'expérience entre agriculteurs***
- ***Sécuriser la production dans un contexte de dérèglement climatique***

Pour couvrir tous ces objectifs, il est proposé de redéfinir REGAIN autour de trois piliers d'actions complémentaires au sein desquels plusieurs actions seront déployées par les partenaires, soit à l'échelle parcelle, exploitation ou territoire.

- 1) Cultiver la diversité des agrosystèmes**
- 2) Replacer le sol et la matière organique au centre des préoccupations**
- 3) Optimiser l'efficacité des intrants et réduire leurs impacts**





## Pilier I : Cultiver la diversité des agrosystèmes du plateau de Valensole

La diversification (spatiale et temporelle) des agrosystèmes est un levier central pour répondre à plusieurs objectifs opérationnels du nouveau cadre logique :

- Améliorer la fertilité et la qualité des sols : à travers les couverts végétaux inter-culturels, les cultures associées et le retour de la biomasse au sol.
- Développer une plus grande valeur ajoutée sur les productions : avec l'appui des opérateurs économiques (coopératives et négoce), et en cherchant à optimiser les charges opérationnelles sur la durée de la rotation.
- Préserver la biodiversité pour favoriser les services écosystémiques : à travers les couverts et les cultures associées, la présence d'éléments arborés, les espèces messicoles, ou favorables aux pollinisateurs ...
- Diversifier les paysages agricoles du plateau de Valensole : favoriser la diversité des cultures et la mosaïque spatiale et temporelle des cultures, travailler sur la place de l'arbre dans les agrosystèmes, introduire l'agroforesterie sur le territoire, replanter des haies, la synergie entre éleveurs et céréaliers...
- Développer les échanges, la coopération et le transfert d'expériences entre agriculteurs et entre partenaires – acteurs du territoire: en s'appuyant sur les journées techniques/formations, tours de ferme, démonstrations.
- Sécuriser la production dans un contexte de dérèglement climatique : à travers la question du stockage du carbone dans le sol, de la consommation de carburant, des analyses de cycle de vie...

Mais dans un contexte où le lavandin reste une culture hautement rémunératrice, les initiatives de diversification sont restées faibles. Plusieurs opportunités se présentent toutefois aujourd'hui avec, en premier lieu, la coopérative GPS qui est entrée dans une phase de diversification et de montée en gamme de ses filières. Elle travaille en particulier sur le développement des productions de légumes

secs (lentilles, pois chiche, quinoa, chia, haricots...), des démarches « zéro résidus de pesticides » et la conversion en Agriculture Biologique. Dans le même temps, l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse propose des financements sur le développement de filières bas-intrants ou AB en partenariat avec les coopératives et négoce. Enfin, la dynamique collective qui anime le réseau Sol a conduit à la création de l'association AgriLINC et du GIEE Essen'Sol. Ce GIEE, constitué de 13 agriculteurs, a défini un axe de travail sur la diversification et l'allongement des rotations.

Un projet avec la coopérative GPS serait peut être possible autour de la diversification des assolements et l'allongement des rotations pour la construction de filières bas intrants. Une rencontre avec la coopérative le 30/07/2020 a permis d'initier ce projet et de réfléchir aux modalités de mise en œuvre : quelles successions culturales selon les objectifs et les contraintes des producteurs, quels facteurs de réussite (travail du sol, semis, entretien, irrigation, récolte, charges opérationnelles, prix de vente, marge escomptée...), quelles cultures en association (lesquelles doivent être associées ? comment ? quelles valorisations possibles ? quelle insertion dans la rotation ? quels précédents privilégier ?).

Un atelier de travail prévu à l'automne avec ce partenaire et les partenaires habituels de REGAIN (AgriBio04, ARVALIS, CRIEPPAM, SCA3P...) devrait permettre de construire des successions culturales au sec et irriguées incluant des légumineuses graines mais aussi fourragères. L'idée serait d'établir un référentiel par culture et sur une rotation donnée s'appuyant sur des indicateurs agronomiques, environnementaux, économiques. Pour le suivi des pratiques et des performances, REGAIN aura à se doter d'un outil d'enregistrement des itinéraires techniques (ex : Mes Parcelles) et des paramètres météorologiques (ex : SCP AgriData), sous réserve de l'accord de l'agriculteur, afin d'inclure des indicateurs agronomiques, environnementaux et économiques. L'évaluation devra permettre un suivi à plusieurs échelles : à la parcelle et de manière annuelle (comme ce qu'il a été fait jusqu'à présent dans REGAIN) et sur la durée de la rotation (en compilant les résultats recensés sur plusieurs années consécutives).

L'animation auprès des agriculteurs pourra débuter dès 2020-2021, en s'adressant directement aux agriculteurs du réseau Sol ou autres agriculteurs bénéficiaires de la démarche REGAIN. Les parcelles du réseau Sol ont bénéficié d'analyses précises et pourront offrir une base de départ solide. Certaines parcelles du réseau Sol s'apprêtent à être arrachées d'ici 2 ou 3 ans et il faudra saisir cette opportunité pour inciter les agriculteurs à tester de nouvelles cultures, peu gourmandes en intrants, et permettant d'accroître l'auto-fertilité du sol. Il faudra donc les conseillers sur les cultures et couverts à planter, les modalités de conduite (travail du sol, semis, récolte), les voies de valorisation possible. Pour les légumineuses graines, la coopérative GPS offre des débouchés intéressants, mais reste la question des légumineuses fourragères. Comment les valoriser et à quel prix ? Ces questions seront à étudier, de même que les contraintes logistiques liées au développement de ces cultures : matériel, équipements de stockage...

Si le réseau Sol permet de lancer un travail sur la diversification culturelle, il faut aussi penser à la diversification à l'échelle paysagère en redonnant une place à l'arbre au sein des agrosystèmes. Un voyage d'étude sur l'agroforesterie est programmé pour l'automne 2021 et des opportunités ont été proposées pour développer l'amande sur le plateau de Valensole. Enfin, la vigne est une culture qui pourrait se démocratiser sur le plateau et il est important de suivre de près cette évolution pour accompagner les producteurs vers une viticulture de qualité et respectueuse de l'environnement.

De plus, la plantation de haies débutée en 2016 doit se poursuivre. Une évaluation des plantations précédentes sera réalisée en 2020 et permettra de rebondir sur de nouveaux projets en 2021. Le laboratoire M&L de l'Occitane, appuyé de l'expertise d'Alain Canet, souhaite développer les pratiques

agroforestières chez leurs producteurs et désire pour ce faire s'appuyer sur l'expérience accumulée par le Parc du Verdon lors des plantations 2016 2018.

Enfin, cet axe de diversification devra rechercher les conditions de synergies entre éleveurs et agriculteurs céréalière - lavandiculteur sur le plateau de Valensole. En particulier, il serait intéressant de s'intéresser à la manière de mieux valoriser les légumineuses fourragères (ex : sainfoin) par les éleveurs afin de faciliter l'intégration de ces cultures dans les assolements des lavandiculteurs. Ces cultures pluriannuelles présentent en effet de nombreux bénéfices agronomiques pour la stabilité des sols et leur enrichissement en matière organique.

## Pilier II : Replacer le sol et la matière organique au centre des préoccupations

La gestion durable des sols est une préoccupation majeure pour les systèmes cultivés en raison de son importance pour la fourniture de nombreux services écosystémiques : fertilité des sols (minéralisation de l'azote, biodisponibilité du phosphore, libération de micro-nutriments...), stockage de carbone, rétention d'eau, régulation des bioagresseurs, lutte contre l'érosion, dégradation des molécules phytopharmaceutiques, etc.

La qualité des sols est donc un enjeu central pour répondre aux deux enjeux principaux de la démarche REGAIN :

- La reconquête de la qualité des eaux à travers i) la fourniture de services écosystémiques permettant de réduire la quantité d'intrants apportés et ii) la protection des sols vis-à-vis des pollutions diffuses à travers la maximisation de l'activité biologique des sols et la construction d'une barrière physique pour réduire les risques de ruissellement ou de lixiviation ;
- La multiperformance des exploitations dans un contexte de dérèglement climatique à travers i) la fourniture de services écosystémiques permettant une meilleure adaptation des exploitations aux conditions climatiques (amélioration de la capacité de rétention en eau des sols, autofertilité des sols...) et ii) l'atténuation des effets du dérèglement climatique à travers le stockage de carbone dans les sols.

Le réseau Sol REGAIN, après 4 années d'animation, a permis de constituer une solide base de données qui recense, sur une quarantaine de parcelles, toutes les pratiques de 2012 à 2019, de multiples indicateurs de la qualité des sols ainsi que l'état sanitaire des parcelles. Les analyses statistiques sur cette base de données ont permis de mettre à jour les liens entre les pratiques agricoles, la qualité des sols et l'état sanitaire du lavandin. La corrélation positive entre la diversité des précédents culturaux avant lavandin et le bon état sanitaire des cultures incite les agriculteurs à allonger les rotations entre deux lavandins.

L'animation autour du réseau Sol a permis de constituer un groupe d'agriculteurs moteur sur l'agriculture de conservation. Cette dynamique est à poursuivre et amplifier. Pour ce faire, les analyses de sol sur les 40 parcelles de lavandin que recense le réseau Sol doivent être réitérées en 2022 - 2023. Il faudra également poursuivre le travail de suivi de l'état sanitaire et l'enregistrement des pratiques afin de progresser dans notre compréhension des liens entre pratiques, qualité des sols et état sanitaire.

Suite aux travaux de 2019, des questions ont été soulevées qui demandent à être travaillées. Parmi elles, celles des liens entre la fertilité organique & biologique du sol et le bon état sanitaire des cultures de lavandin restent à prospecter. Des pistes intéressantes ont été ouvertes en 2019 qui demandent à être étudiées plus en détail.

Aussi, les analyses de sol sont l'occasion de réaliser des tests bêche et slake-test qui ne manquent pas d'interpeler les producteurs sur l'état de leur sol et leurs pratiques. Enfin, ces travaux permettent de créer des espaces de rencontre et de discussion entre agriculteurs et experts lors des journées techniques ou formations.

Enfin, la gestion et la valorisation des matières organiques dont les pailles de lavandin et les déchets verts communaux restent un sujet important qui mérite d'être étudié. Les pailles de lavandin constituent une ressource de matière organique peu ou pas suffisamment valorisée – utilisée par les lavandiculteurs. Il s'agira d'accompagner les agriculteurs qui compostent et épandent ces pailles et imaginer les conditions du développement de ces pratiques chez les lavandiculteurs ne les mettant pas encore en œuvre. Par ailleurs, l'interdiction de brûlage des déchets verts a augmenté de manière importante les volumes collectés par les collectivités territoriales. La gestion des déchets verts est un enjeu fort pour les collectivités et une utilisation – valorisation locale (au plus près des secteurs de collectes) semble tout aussi opportune que nécessaire. Pour autant la valorisation agronomique des déchets verts doit se réaliser en respectant certaines conditions. L'absence d'éléments indésirables (plastiques, métaux, ...), la granulométrie des broyats, l'effectivité du compostage, l'adaptation de la dose d'apport aux besoins des sols, l'organisation des chantiers de transport, compostage et épandages sont autant de critères qui rendent cette pratique viable et durable. Un travail spécifique sur le sujet pourra s'engager dans le cadre du projet VaLoBiom financé par le Casdar.

Le projet VaLoBiom sera pris en compte dans le cadre du projet REGAIN et vise à la valorisation agricole des biomasses (pailles des lavandes/lavandins, composts, déchets verts...) à échelle régionale dans un souci de préservation des sols agricoles et de réutilisation des biomasses locales. Pour atteindre cet objectif, ce projet VaLoBiom prévoit de conduire des actions de capitalisation, de diffusion, de promotion, de formation et d'accompagnement des agriculteurs. Une bonne connaissance et une bonne gestion des matières organiques, ressources indispensables en agriculture pour la fertilité des sols, sont des aspects importants pour favoriser l'économie circulaire dans le milieu agricole.

### Pilier III : Optimiser l'efficacité des intrants et réduire leurs impacts

La transition agroécologique doit se traduire par une amélioration de l'efficacité des intrants (fertilisants, produits phytosanitaires, eau...) utilisés sur ces cultures en s'appuyant sur les services écosystémiques du milieu. En conséquence, parallèlement au travail de diversification des cultures et des paysages du plateau de Valensole, il reste des progrès techniques et agronomiques à promouvoir sur les cultures majoritaires (céréales, oléoprotéagineux, lavandin, sauge et autres plantes à parfum,...) afin de réduire les impacts de l'agriculture sur l'environnement et ses compartiments eau, sol, biodiversité et air.

Ces actions répondent aux deux enjeux principaux du cadre logique, à savoir :

- La reconquête de la qualité des eaux à travers la réduction des quantités d'intrants et/ou l'amélioration des conditions dans lesquelles ces intrants sont apportés (date, fractionnement, nature des intrants...)
- La multiperformance des exploitations dans un contexte de dérèglement climatique à travers la sécurisation des résultats technico-économiques des exploitations y compris face à des crises économiques ou météorologiques.

En termes **d'efficacité des engrais minéraux**, la CA04 a mis en place un suivi de quatre parcelles céréalières (3 en blé dur d'hiver et 1 en orge d'hiver) :

- Prélèvements reliquats azotés (en décembre : avant le 1<sup>er</sup> apport azoté, objectif : calculer/optimiser la dose azotée annuelle à apporter et en été : post-récolte afin de connaître les teneurs en azote qui n'ont pas été absorbées par les cultures céréalières) ;
- Les stades culturaux ;
- Les états sanitaires des parcelles (maladies, ravageurs, adventices, problèmes environnementaux (inondation, sécheresse...)) ;
- Les itinéraires techniques (dates et dosages des semis, fertilisation, produits phytosanitaires, récolte, travaux du sol, désherbages mécaniques, irrigation, successions culturales) ;
- Les indicateurs environnementaux : IFT et balance globale azotée, afin d'avoir une meilleure approche sur les évolutions des utilisations des intrants sur le long terme ;
- Les coûts des interventions et les marges brutes et nettes ;

Ces tâches seront réalisées également sur plusieurs parcelles en PAPAM, en légumineuses, qui ont été amendées organiquement et aussi sur d'autres parcelles qui seront par exemples en lavandin avec ou sans couvert végétal (1 à 2 ans entre 2 lavandins) avec des rotations courtes et longues. Ces parcelles seront sélectionnées parmi les Réseaux Sol et/ou Irrigation pour faciliter les analyses et rendre les résultats plus complémentaires.

Ces suivis permettront d'évaluer l'impact des itinéraires techniques sur l'environnement (IFT, bilans azotés) et la vie économique (bénéfices, dépenses, charges) sur des échelles de temps courtes (un an) et longues (cycle de la rotation, étude sur une décennie).

Les données obtenues et les observations réalisées seront ensuite publiées dans chaque bulletin REGAIN (4 à 5 numéros par an). Dans ce dernier, nous évoquons également les cumuls des précipitations mensuelles de la campagne en cours. L'ensemble de ces éléments ont pour but d'améliorer le pilotage de la fertilisation et des itinéraires techniques des exploitations du plateau de Valensole.

L'utilisation des produits organiques comme amendement fertilisant sera abordé en relation avec le projet VaLoBiom.

En termes **d'efficience de l'eau**, la SCP a mis en place un observatoire des pratiques d'irrigation sur 13 parcelles de lavandin. L'objectif est 1) de mieux caractériser et comprendre les stratégies des irrigants, 2) évaluer les performances de l'irrigation sur le lavandin et 3) de promouvoir une irrigation agroécologique, c'est-à-dire qui utilise au maximum les fonctionnalités des sols et des plantes, à travers le déploiement d'indicateurs agro-météo pertinents.

Différents capteurs (stations météo, tensiomètres, dendromètres...) ont été installés sur les parcelles de lavandin, certaines en conditions irriguées, d'autres en conditions sèches, afin de suivre l'évolution des conditions hydriques et des paramètres physiologiques. Les données de ces capteurs sont mises à disposition des techniciens et des agriculteurs tous les jours sur la plateforme SCP AGRIDATA afin d'aider les agriculteurs à mieux piloter leurs irrigations et autres opérations culturales selon certains paramètres. Des travaux complémentaires sont nécessaires pour simplifier les tableaux de bord et faciliter leur appropriation par les producteurs. Une matinée technique rassemblant scientifiques, techniciens et agriculteurs a eu lieu le 04/09/2020 à Valensole afin de partager les derniers travaux de recherche au sujet de la résistance des végétaux face à la sécheresse.

Des analyses comparatives « irrigué versus sec » en fin de campagne sur la biomasse produite, le rendement, la qualité en huile essentielle et le niveau de dépérissement ont été réalisées. Les résultats

de ces suivis ont été diffusés sous la forme de bulletins, de fiches producteurs et lors d'un atelier sur l'irrigation en novembre 2019. De nombreux éléments sont encore à éclaircir sur le rôle entre irrigation et rendement en huile essentielle, sur l'impact de l'irrigation sur l'itinéraire technique du lavandin ou encore sur l'impact de l'irrigation sur le dépérissement. C'est pourquoi il est important de poursuivre ce dispositif de suivi sur plusieurs années, tout en améliorant la complémentarité avec les résultats du Réseau Sol.

A l'échelle exploitation, la place et le rôle de l'irrigation dans le choix des cultures de diversification ayant été peu étudié jusqu'ici, il sera essentiel de mieux déterminer en quoi l'accès à l'irrigation permet de sécuriser l'implantation et la réussite de cultures ou de couverts de diversification. C'est pourquoi il est proposé que la SCP suive davantage les expérimentations réalisées par les producteurs sur de nouvelles cultures ou de nouveaux couverts en conditions irriguées et sèches (ex : implantation de lentilles corail en association avec du blé dur, plantations d'amandiers...). L'objectif sera de compiler davantage de connaissances techniques sur les besoins en irrigation de ces cultures pures ou associées mais aussi sur la plus-value apportée par l'irrigation à l'échelle de la succession culturale (quantité de biomasse produite qui retourne au sol, gestion de l'enherbement, gestion de la fertilisation...).

En complément, il sera important pour la SCP d'élargir le spectre d'action de ses recherches à des éléments plus larges que l'exploitation agricole en intégrant des éléments sur les aspects paysages et filières. Par exemple, grâce à ses données météorologiques acquises à des mailles très fines (de l'ordre d'un kilomètre), la SCP pourra proposer à la SCA3P de développer des cartes de précocité des récoltes du lavandin à l'échelle du territoire. La SCP travaille également avec l'Avion Jaune qui a réalisé des survols du plateau afin de caractériser l'hétérogénéité des parcelles. Ces photos aériennes pourraient permettre de moduler certains apports (fertilisants, eau) et suivre l'évolution du risque de dépérissement à l'échelle du Plateau de Valensole.