

RECHERCHE & DÉVELOPPEMENT

Vivadour consacre des moyens durables à l'innovation, c'est dans son ADN. Eaux Vives, Opticlimat, Biotricity constituent des démarches spécifiques à Vivadour.

Mais l'organisation en réseau au sein d'Ovalie innovation, d'Innoval-Sud-Ouest ou du consortium Maiséo donne des leviers et des perspectives puissantes à cette démarche d'innovation en milieu agricole.

Chiffres clés

UNE ÉQUIPE D'UNE QUINZAINE DE PERMANENTS :

5 Equivalents Temps Plein dans Ovalie Innovation

3 ETP pour Vivadour et 2 recrutements en cours

10 permanents et 10 saisonniers sur la ferme expérimentale et Vivanat

PRÈS DE :

50 dossiers évalués par an

40 agriculteurs adhérents partenaires pour les essais terrain

ORGANISATION :

- Poursuite du Comité Innovation Vivadour
- Lancement de l'association Innoval-Sud-Ouest



faits marquants

Eaux Vives : 10 dossiers autorisés administrativement pour un total qui dépasse les 500 000 m³ sécurisés.

Maiséo : finalisation du projet.

Energie solaire : poursuite des essais en goutte à goutte solaire sur vigne, grandes cultures et légumes ; engagement du premier chantier Vivasun (pompage solaire grande capacité).

Biomasse : dépôt final du projet Biotricity à l'appel d'offres CRE.

Micro-méthanisation : poursuite du programme méthapalm ; lancement du projet R&D MCube.

Gavage du futur : lancement du projet Precipalm.



DÉMARCHE DÉVELOPPEMENT DURABLE

- Économies d'énergie et production d'énergies renouvelables locales.
- Économie circulaire par la valorisation des sous-produits des activités.
- Gestion optimisée de l'eau par le pilotage de l'irrigation et le stockage de ressource en période excédentaire.
- Diagnostic et adaptation au changement climatique par le partenariat avec Météo France.



FERME EXPÉRIMENTALE

Le bureau d'étude et le centre de ressources sont basés sur la ferme expérimentale de Riscle. Ce site d'une trentaine d'hectares permet de poursuivre un programme de recherches et d'études entamé il y a près de 40 ans. Une dizaine de personnes travaillent à temps plein pour assumer les différentes missions regroupées sur cet outil.

Plus d'une trentaine d'essais grandes cultures, ainsi que différents prototypes sont testés sur cette « ferme verte pilote ». Les sujets couvrent des domaines très variés (végétal, énergies renouvelables, gestion de l'eau, valorisation des sous-produits, changement climatique, nouvelles cultures...).

Ce site est aussi le support d'échanges fréquents avec les milieux agricoles et scolaires (visites, projets de recherche, débats).

OVALIE INNOVATION

Le siège d'Ovalie Innovation est basé à Auch avec 4 personnes impliquées dans la gestion des dossiers. Un autre bureau héberge une personne à Haut-Mauco au siège du Groupe Maisadour. La mission « supports » d'Ovalie Innovation est de contribuer à stimuler et à structurer les démarches R&D-Innovation des acteurs des 2 Groupes, de prospecter et proposer de nouvelles voies, d'élargir les réseaux et de mobiliser des moyens dans le cadre des financements publics de l'innovation...

LES PROJETS AU SERVICE DE L'IRRIGATION

Une logique à 2 niveaux :

- **Créer des ressources,**
- **Gestion de l'eau : Intégration du dossier Eaux Vives.**

Face aux perspectives de changement climatique induisant une irrégularité des précipitations, l'irrigation demeure une nécessité pour sécuriser les productions agricoles locales, garantir des produits de qualité et offrir des possibilités de diversification.

Le projet "Eaux Vives" vise à apporter une assistance aux exploitations agricoles conciliant le respect des milieux aquatiques, des ressources en eau et la sécurisation des productions, en particulier pour :

- la création de retenues permettant de stocker l'eau aux périodes où elle est excédentaire,
- l'amélioration des performances des retenues existantes (entretien, rénovation, agrandissement).

Lancée début 2013 auprès des adhérents, l'opération regroupe aujourd'hui plus de 200 projets, dont les premiers ont basculé en construction en 2017.

Le projet "Eaux Vives" a été construit pour accompagner les adhérents dans leurs démarches techniques, économiques et administratives : définition et optimisation du projet, dossiers administratifs, mutualisation des coûts, innovations dans les techniques de pompage et d'irrigation.

10 MILLIONS M³
potentiels à sécuriser

25 M€
de travaux associés

L'exercice clôturé a permis la validation du dixième dossier administratif, et les premiers dépôts de demande d'accompagnement public. Le demi-million de mètres cubes de capacité est aujourd'hui conclu.

RECHERCHE & DÉVELOPPEMENT

Autonomie des éleveurs : Au cours de l'exercice, de nouveaux éleveurs ont basculé sur une autonomie complète en eau de leur système d'abreuvement des troupeaux, en se déconnectant du réseau d'eau potable. Les temps de retour économique mesurés sur ces projets, souvent inférieurs à 5 ans, sont une source d'économie importante pour ces adhérents.

Diminuer les charges d'irrigation et préserver la ressource

Vivasun : En phase finale de développement sur 2016, cet outil de pompage solaire a permis d'assumer une troisième campagne d'irrigation. La phase opérationnelle est engagée pour 2017, cette technologie étant particulièrement adaptée au remplissage hivernal des retenues collinaires. Une réalisation d'ampleur nationale est programmée pour l'hiver 2017/2018.

Goutte à goutte solaire : cette version déclinée du Vivasun sur un système de goutte à goutte grandes cultures et maraîchage a été renouvelée sur la ferme expérimentale de Riscle, grâce au partenariat avec la société Netafim. Elle a été lancée au cours de l'exercice précédent, et grâce à la collaboration avec le pôle expé vigne, les essais sur vigne ont abouti cette année à une micro-cuvée permettant d'identifier les modifications qualitatives induites par l'irrigation goutte à goutte



de la vigne.

Maïseo® : Le projet Maiséo lancé en janvier 2013 est arrivé à son terme. D'ores et déjà, l'application mobile Maiséo a été testée à grande échelle par un groupe de 30 agriculteurs du Groupe, avec l'objectif de finaliser avec eux la précision et l'ergonomie de ce modèle. Il permet de suivre l'évolution de la réserve en eau du sol et les besoins en eau des variétés de maïs en tenant compte du type de sol et de la météo à la parcelle. Le projet a aussi permis de remettre en perspective les pratiques de précocification avec la nouvelle génétique Pioneer, partenaire du projet, et avec une connaissance encore améliorée du potentiel de chaque zone du territoire.

ÉNERGIE

Les Energiculteurs

Depuis 2008, l'opération « Les Energiculteurs » accompagne les adhérents dans le montage de projets liés aux énergies renouvelables. Débutée dans le solaire, l'expérience se poursuit aujourd'hui via de nouvelles voies de production de l'énergie.

Le solaire : Avec plus d'une centaine d'installations en fonctionnement, l'expérience acquise sert de base à la réalisation de nouveaux sites de production adaptés aux exploitations agricoles. Parallèlement à la poursuite des installations, en particulier sur les puissances de 9KWc, les activités de

maintenance et de télégestion poursuivent leur structuration. Plusieurs dizaines de diagnostics ont été réalisés et les unités sont suivies quotidiennement grâce à un système d'alerte conçu et exploité par la coopérative.

Avec la parution des nouveaux arrêtés tarifaires, c'est le développement des unités en autoconsommation, très adaptées aux besoins des zones rurales, qui semble devoir s'imposer pour, au cours des prochaines années.

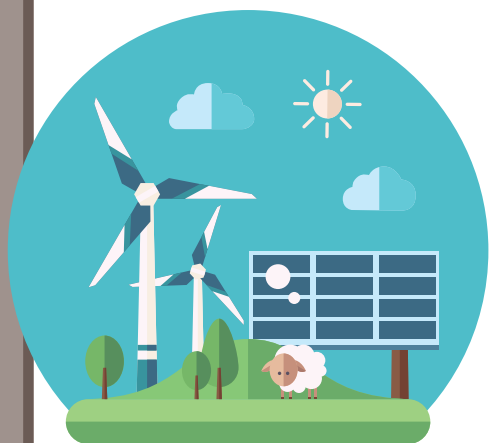
2,5 MWh produits sur l'exercice

100 producteurs d'électricité solaire

Plus de **20 cas** d'autonomie solaire à l'étude

Elevage & énergie

Le projet MCUBE : depuis 2013, tout l'effort a été focalisé, en collaboration avec les équipes des productions animales, sur la micro-méthanisation individuelle à l'échelle de l'exploitation. C'est un véritable défi car il n'existe pas à cette échelle de technologies satisfaisantes d'un point de vue technico-économique. Après 3 années de R&D en laboratoire avec des équipes de l'INRA et de l'INSA-Toulouse, des pilotes ont



été mis en place afin d'en évaluer toutes les potentialités. Ainsi, une unité prototype est en cours d'étude à Barcelonne du Gers. 2018 sera une année charnière avec la finalisation de ces études et l'élaboration d'une offre à destination des agriculteurs. A terme, la diffusion d'une telle technologie sera un atout de taille notamment pour la filière canard avec à la clé des opportunités d'hygiénisation in situ des lisiers, de nouveaux revenus par la vente d'énergie, la diminution des odeurs...

Économies d'énergie : Bâches de séparation : ce programme d'installation de bâches dans les bâtiments de poulets a permis de diminuer de 50 % la quantité de gaz consommé dans les premières semaines de croissance.

BIOMASSE

Biomasse énergie : Les nombreux essais de plantation lancés au cours des dernières années ont été poursuivis dans l'optique d'une mobilisation de différents types de biomasse facilement mobilisables.

Parmi les projets structurants sur le territoire, c'est celui de Biotricity qui a retenu la part la plus importante des travaux au cours de l'exercice. Ce partenariat concret vise à mobiliser une grande variété de ressources végétales disponibles durablement pour produire de l'électricité verte et de la chaleur renouvelable localement. Avec le dépôt final à l'appel d'offres de la CRE pour ce projet, s'ouvre pour celui-ci une période de structuration opérationnelle.

Fertilisation circulaire : pour une bonne réutilisation de la matière organique.

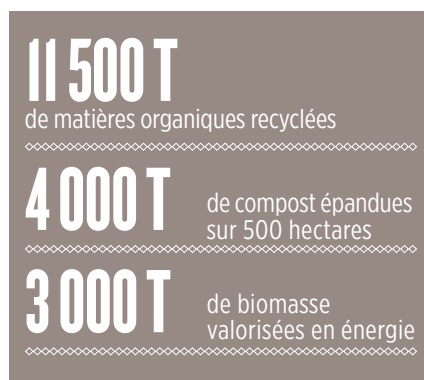
Amendements organiques : Vivanat avec de nouvelles perspectives

Créée en 2001, Vivanat est la filiale production d'amendements organiques du groupe Vivadour, en partenariat avec Terralys, une entité du groupe GDF Suez. La production de composts adaptés aux cultures et aux sols de la région permet d'assurer le recyclage des matières organiques sur un site industriel de 2,5 hectares.

Durant l'exercice, l'activité enregistre un

rebond d'activité sur les marchés amont après deux années difficiles. Si l'activité aval souffre de la baisse du niveau de revenu des exploitations céréalières, on enregistre dans le même temps une ouverture des marchés amendements végétaux et biomasse énergie pour lesquels le site présente un atout géographique important.

Côté innovation, les différents projets de recherche ont été poursuivis dans ce domaine, en particulier dans le cadre d'un partenariat avec le lycée viticole de Riscle, avec pour objectif la mesure de l'impact des apports de matières organiques en viticulture sur la qualité du vin.



Diversification chimie verte et économie circulaire

De nouvelles sources de protéines avec le projet Insectes : Nutricia et Ovalie-Innovation prospectent depuis 2014 la possibilité de mettre en place une filière de production d'insectes s'intégrant dans un processus circulaire de production par les agriculteurs et d'intégration dans la filière de fabrication et de fourniture d'aliments pour l'élevage. Après la start-up YNSECT, la société Entomofarm à Bordeaux est également devenu un des partenaires privilégiés de nos sociétés. Grâce à ce partenariat, les premières productions pilotes en condition réelle d'une exploitation agricole seront réalisées sur l'exercice 2017-2018.

L'éco-construction avec le projet DIVA : Il s'agit d'un programme visant la création d'un Démonstrateur Industriel Valorisant des Agro-résidus en écoconstruction et bio-

rénovation (**acronyme : D.I.V.A**). Débuté en septembre 2016, ce projet va durer 4 ans, en engageant Ovalie innovation aux côtés de Parexgroup SA, acteur mondial des mortiers industriels, produisant et commercialisant des solutions de spécialité pour les professionnels du bâtiment et du génie-civil. Le projet est financé par l'ADEME dans le cadre de son programme « Energies décarbonées » sur la thématique de la rénovation de l'habitat face aux évolutions réglementaires à venir. Le programme vise à :

- mettre sur le marché des mortiers isolants **intégrant des matières premières végétales** considérées aujourd'hui comme des agro-résidus à faible valeur fertilisante ;
- **structurer une filière intégrée de valorisation de matières premières végétales** dans le bâtiment, depuis la production de ces matières (récolte, transformation, conditionnement...) jusqu'à la mise à disposition sur site ou en usine ;
- **atteindre un équilibre économique** permettant de rémunérer l'ensemble des acteurs impliqués dans la chaîne tout en assurant un prix de vente final accessible au plus grand nombre.

En valorisant les résidus de matières premières agricoles pour la rénovation du bâtiment, Ovalie Innovation cherche un nouveau débouché industriel visant à **améliorer la rentabilité des exploitations agricoles présentes sur le territoire.**

La cosmétique/nutraceutique avec le projet Coriandre : en 2016, Ovalie-Innovation annonçait le développement d'une huile de coriandre mise au point en collaboration avec le LCA (Laboratoire de Chimie Industrielle de l'école de chimie de Toulouse) et sa plate-forme Agromat de Tarbes. Après la reconnaissance du produit en octobre 2016 par un jury d'experts du SIAL, le salon professionnel dédié à l'industrie agroalimentaire, de nouveaux faits marquants sont venus booster le développement de ce produit : l'obtention par Ovalie-Innovation d'une équivalence Novel-Food, ouvrant ainsi le marché européen des aliments-santé, et

par ailleurs l'association avec un industriel majeur des cosmétiques et des compléments alimentaires pour développer ce marché.

LES NOUVELLES TECHNOLOGIES ET PRODUCTION

Partenariat renforcé avec Météo France : le partenariat avec Météo France initié en 2007, permet à la coopérative de disposer d'outils de prévisions spécifiques et adaptés à nos métiers. Au cours de l'exercice, la nouvelle version du site de prévision fourni par Météo France a été mise en service via Diapason et la version mobile a été testée. En interne, ce partenariat a permis de tester en priorité nationale un système d'acquisition de données météo précis au kilomètre près.

Precipalm : après un an d'une concertation impliquant les équipes des productions animales et des services administratifs et financier du Groupe, Ovalie Innovation a construit un projet de R&D qui a été lauréat, fin 2016, du programme gouvernemental « investissements d'avenir » sur le volet 212A dédié à l'agriculture et l'agro-alimentaire coordonné par France-AgriMer. Grâce à cette reconnaissance, le projet Precipalm a débuté en juin 2017 pour une durée de 48 mois, financé par le Programme d'Investissements d'Avenir à hauteur de 1,5 M€ (pour un montant du projet de 2,6 M €).

En substance, le projet vise à proposer une offre de services et d'équipements aux éleveurs gavageurs des filières palmipèdes gras. Cette offre prendra en compte les données issues de capteurs mesurant le poids du foie et différents paramètres physiologiques et comportementaux des canards en salle de gavage. Le tout régulé par une plate-forme numérique de réception et de consolidation des données pour la préconisation de doses alimentaires adaptées à chaque canard en fonction de l'évolution du poids de son foie et de son état de bien-être. Il s'agira aussi de retravailler les données sur l'ambiance de l'atelier pour maintenir des conditions atmosphériques favorables au bien-être des canards.



Le projet se structure autour d'un consortium associant autour d'Ovalie Innovation et des productions animales : Dussau distribution, des équipes de recherche du CNRS, de l'INRA, de l'École Vétérinaire de Toulouse, ainsi que de l'ITAVI.

Drones : en collaboration avec le pôle agronomique, l'expertise d'Ovalie Innovation évolue et la prospection sur la technologie drones s'intensifie chaque année, avec 3 thèmes principaux : drones & lutte biologique (lutte contre la pyrale), drones & semences (en collaboration avec Maisadour-Semences) et drones & couverts. Sur ce dernier point, Ovalie-Innovation construit une collaboration avec la société Reflet du Monde pour développer un drone capable d'embarquer et de semer des graines sur une culture de maïs. L'objectif est de mettre en place une culture de type « couvert végétal hivernal » avant la récolte de la culture principale. Du point de vue technique, la conception du système « drone-épandeur » a été réalisée avec succès et la faisabilité démontrée sur une parcelle proposée et suivie par le pôle agronomique et les Silos Vicois : c'est donc pour la première fois qu'une parcelle expérimentale a été ainsiensemencée grâce à un drone de 12kg ! 2018 sera donc l'année de la mise en place de tests structurés avec les équipes du service agronomique de la coopérative.

Sexage des œufs de canard : Ovalie Innovation et Nutricia, avec le concours des structures d'accoupage, ont lancé le pari de livrer la bataille (internationale !) sur la solution qui permettra de trier les œufs mâle et les œufs femelle à moins de 10 jours d'incubation. C'est

un enjeu important en termes d'image et de productivité pour la filière palmipèdes. Deux stratégies sont toujours en cours d'évaluation, avec d'une part, des équipes du CNRS, et d'autre part, deux sociétés innovantes spécialisées dans les capteurs et la robotique.

Les exploitations communicantes : grâce au savoir-faire acquis sur la télégestion des installations solaires, différents outils ont été développés pour permettre aux adhérents de disposer en temps réel d'information sur des paramètres de leur exploitation, de façon déportée, et dans des domaines très variés (surveillance d'installations solaires, température des bâtiments d'élevage, fonctionnement d'une station d'irrigation...)

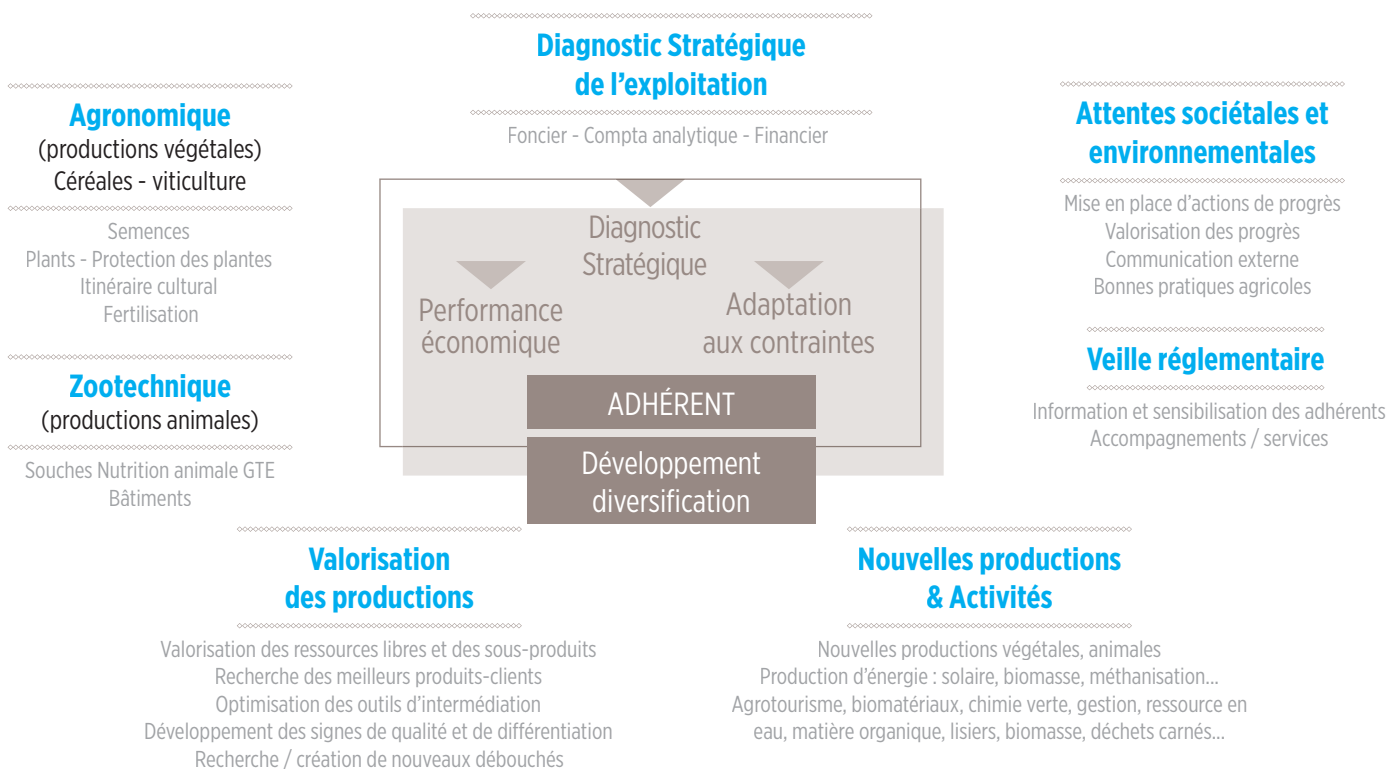
Innoval sud-ouest

L'association Innoval sud-ouest mise en place entre Arterris, Maisadour, Terres du sud et Vivadour pour mutualiser des éléments de veille scientifique et échanger sur des projets de R&D communs a poursuivi ses travaux de concertations. Innoval est ainsi devenue un des membres du Toulouse White-Biotech, consortium réunissant les plus grands noms de la chimie et de l'agro-industrie (Solvay, Total, Avril...) autour des thématiques de la chimie verte.

Dans ce cadre, le projet Precidrones continue sa prospection sur les 4 territoires afin d'évaluer l'intérêt d'Outils d'Aide à la Décision alimentés par des informations provenant de vols de drones longue portée de la société Delair-Tech. Ce projet est soutenu par l'État et les Régions de chaque coopérative, dans le cadre de soutiens des pôles de compétitivité Agri-Sud-Ouest-Innovation et Aérospatial Valley.

L'INNOVATION DANS LE GROUPE VIVADOUR

PÉRIMÈTRE ET ORGANISATION



TRANSVERSALITÉ GROUPE MAÏSADOUR



Innovations par métiers :

**SEMENCES, PRODUCTIONS, ANIMALES,
VÉGÉTALES, TRANSFORMATION...**