

L'EXPÉRIMENTATION ET L'INNOVATION

**AU SERVICE
DES PRODUCTEURS
DE FRUITS & LÉGUMES
DE FRANCE**



IRFEL France

Innovation & Recherche Fruits et Légumes

ÉDITO DU PRÉSIDENT

Chères lectrices, chers lecteurs,
L'IRFEL a pour mission de fédérer et de valoriser les stations d'expérimentation qui travaillent chaque jour au service de la filière fruits et légumes.

Ce catalogue en est la preuve : il présente la diversité des compétences de nos adhérents et illustre la richesse de leurs travaux. Il est conçu comme un outil pratique pour donner les moyens de réussir les productions de fruits et légumes d'aujourd'hui et de préparer celles de demain.

Notre filière fait face à des enjeux considérables : adaptation au changement climatique, transition agroécologique, attentes sociétales en matière de qualité, de durabilité et de traçabilité. Dans ce contexte, les stations d'expérimentation jouent un rôle essentiel. Leur proximité avec le terrain, conjuguée à leur expertise scientifique, leur permet de proposer des solutions concrètes, innovantes et adaptées aux besoins des producteurs comme des consommateurs.

À travers ces pages, vous découvrirez des savoir-faire multiples, des projets portés avec rigueur et passion, ainsi que des partenariats solides. Nos compétences ne sont pas seulement des atouts techniques : elles sont aussi le reflet d'un engagement collectif, qui place l'innovation et la coopération au cœur de notre action.

L'IRFEL s'affirme ainsi comme un réseau dynamique, capable de transformer les défis en opportunités et d'accompagner la filière vers un avenir plus durable, compétitif et responsable.

Je souhaite remercier sincèrement les équipes des stations, qui par leur implication et leur professionnalisme donnent tout son sens à notre démarche, ainsi que l'ensemble de nos partenaires pour leur confiance et leur soutien.

Bonne lecture et belle découverte de ce catalogue.

Vincent Schieber,
président de l'IRFEL



SOMMAIRE

Souveraineté alimentaire **PAGE 6**

Compétitivité et rentabilité **PAGE 10**

Attractivité et conditions de travail **PAGE 14**

Modernisation **PAGE 18**

Changement climatique **PAGE 22**

Environnement **PAGE 28**

Energies **PAGE 34**

Maîtrise du matériel végétal **PAGE 38**

Qualité gustative **PAGE 46**

Pilotage de l'innovation par les producteurs **PAGE 50**

Transfert aux utilisateurs finaux **PAGE 54**



L'IRFEL

QUI SOMMES-NOUS ?

L'IRFEL est l'Association française des stations d'expérimentation en fruits & légumes. C'est un réseau de compétences scientifiques au service des arboriculteurs et des maraîchers.

Créée en 2014, l'IRFEL a été redynamisée en 2020 pour répondre aux besoins des stations d'expérimentation.

L'IRFEL est un réseau dynamique au service des producteurs de fruits et légumes. Notre cœur de métier est l'expérimentation et l'innovation. Nos stations régionales d'expérimentation couvrent la totalité du territoire français et travaillent sur une soixantaine d'espèces de fruits et légumes. Elles sont en contact direct avec les producteurs car elles sont implantées au cœur des différents terroirs et mènent leurs essais sur les exploitations des agriculteurs qui souhaitent voir leur métier évoluer.

Chaque station régionale de l'IRFEL a ses spécificités. Ensemble, elles sont complémentaires, ce qui fait la force du réseau. Les stations ont mis en commun leurs compétences afin de positionner des experts sur chaque thématique liée à la recherche et au développement dans la filière fruits et légumes. Notre réseau peut ainsi répondre à toutes les problématiques des producteurs et des acteurs de la filière, leur apporter des solutions, et anticiper l'arboriculture et le maraîchage de demain, en prenant en compte les attentes de la société.



EN CHIFFRES

17 stations d'expérimentation 

9 stations agréées BPE
(Bonnes Pratiques d'Expérimentation)


+ de **60** espèces de fruits et légumes travaillées 


106 ingénieurs chargés d'expérimentation


64 techniciens agricoles 

+ de **7000** producteurs au cœur du réseau 



 Stations spécialistes de l'arboriculture fruitière

 Stations spécialistes des cultures légumières

 Stations disposant de la double compétence

www.irfel.fr



IRFEL France

Innovation & Recherche Fruits et Légumes

SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

La souveraineté alimentaire est au cœur des débats agricoles et sociétaux. La France cherche à **renforcer sa capacité de production** afin de **réduire sa dépendance aux importations**. Les effets du changement climatique se manifestent depuis plusieurs années et affectent l'ensemble des productions agricoles, mettant en difficulté les exploitations et la sécurité alimentaire nationale. **L'expérimentation de systèmes diversifiés et de méthodes innovantes apparaît indispensable pour maintenir la production française** et assurer sa **résilience** face aux aléas climatiques.

NOUVELLES ESPÈCES FRUITIÈRES POUR UNE PRODUCTION OPTIMISÉE

Le froid hivernal est moins piquant en Lorraine depuis quelques années, ce qui ouvre de nouvelles perspectives pour les productions fruitières de la région. Des projections agro-climatiques pour 2050, réalisées par un partenaire, permettent d'identifier des espèces qui pourront supporter les nouvelles contraintes climatiques (sécheresse ou canicule par exemple), tout en profitant



de la réduction de certaines contraintes actuelles (intensité du gel hivernal par exemple).

" Évaluer les performances techniques et suivre leur adaptation au climat régional "

Une collection de 19 espèces est alors mise en place sur la station afin d'en évaluer les performances techniques et de suivre leur adaptation au climat régional. Une attention particulière sera portée à la



qualité des fruits, la démarche qualitative engagée par les producteurs de fruits à travers les mirabelles de Lorraine leur tenant particulièrement à cœur.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
AREFE
STATION BASÉE EN **MEUSE**

TÉMOIGNAGE

« A l'AREFE, l'étude de petits fruits tels que la camérisse, la casseille, l'aronia et le sureau est déjà enclenchée depuis quelques années afin de déterminer leur robustesse et leur qualité sous l'influence du climat lorrain. Les premiers résultats sont encourageants et dévoilent la potentielle aptitude de ces fruits à résister aux événements climatiques problématiques (gels, sécheresses) »

Lucie Matt-Thomassin, Arefe



CHÂTAIGNE : UN VERGER À DOUBLE FINALITÉ POUR RÉPONDRE AUX BESOINS NATIONAUX



La production française de châtaignes a chuté de manière spectaculaire : divisée par quatre depuis 1965, elle se maintient aujourd'hui autour de 8 000 tonnes, dont près de la moitié part à l'export. Pour répondre à la demande intérieure, notamment en produits transformés, la France doit ainsi importer plus de 10 000 tonnes chaque année. Un paradoxe,

alors même que le pays dispose d'atouts techniques et pédoclimatiques majeurs pour reconquérir sa souveraineté dans la filière. L'une des pistes explorées consiste à implanter des vergers plus performants, fruits de programmes d'expérimentation sur la sélection variétale et les pratiques de plantation à forte densité.

Ces recherches, menées avec le CTIFL et l'INRAE, ont déjà abouti à l'homologation de trois nouvelles variétés et à la mise au point d'un modèle de verger capable d'atteindre une productivité cinq fois supérieure à la moyenne nationale.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
INVENIO
STATION BASÉE EN
NOUVELLE-AQUITAINE

TÉMOIGNAGE

La transformation pour valoriser le produit

« Je suis convaincu que l'augmentation des revenus de la castaneiculture passe par un plus grand nombre de producteurs en capacité de valoriser le produit par la pré-transformation ou la transformation en s'appuyant sur les signes de qualité liés au terroir »

Jean-Roland Lavergne,
Producteur de châtaigne à Cénac et Saint-Julien et président du syndicat national des producteurs de châtaigne

Bellefer® : la force d'une 3^{ème} variété

« Aujourd'hui on dispose de seulement deux variétés de production, Marigoule et Bouche de Bétizac. Il est risqué de vivre avec un très petit nombre de variétés. Bellefer® a de sérieux atouts pour s'engager dans la voie du fruit d'industrie d'épluchage. Le développement d'une telle variété ne pourra se faire que s'il est porté par une forte détermination des responsables de la filière »

Henri Breisch, producteur de châtaigne à Pineuilh (33)



SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

DES PRODUCTIONS LOCALES RENFORCÉES FACE AUX ALÉAS

Pour adapter les cultures du Grand Est au changement climatique, plusieurs leviers sont déjà expérimentés sur le terrain par les stations et les producteurs. L'irrigation pilotée et l'usage de sondes optimisent l'eau disponible. Le blanchiment des serres et l'installation d'ombrières photovoltaïques réduisent l'impact des fortes chaleurs. L'aspersion antigel et les filets thermiques limitent les dégâts liés aux gels tardifs. La diversification variétale,

avec des fruits et légumes plus résistants aux stress climatiques, sécurise les rendements. L'implication dans divers projets de recherche permet d'étudier et d'anticiper les évolutions du climat, des habitudes de consommation et des possibilités de production et de proposer des solutions innovantes. Ensemble, ces actions renforcent la résilience des exploitations et soutiennent la souveraineté alimentaire régionale.



EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
**PLANÈTE LÉGUMES
FLEURS ET PLANTES**
STATION BASÉE DANS LE
HAUT-RHIN



**L'adaptation
climatique
n'est plus une
option mais une
nécessité**

TÉMOIGNAGE

« L'adaptation climatique n'est plus une option mais une nécessité. Elle peut même se transformer en opportunité pour de nouvelles filières. Nos essais variétaux et techniques contribuent à développer des solutions concrètes pour les producteurs, afin de maintenir une production régionale de qualité et renforcer la souveraineté alimentaire du Grand Est »

*Yannick Wir, Responsable du pôle légumes
chez Planète Légumes Fleurs et Plantes*



TÉMOIGNAGE

Évaluer la faisabilité technique et économique



« Une enquête sur les besoins en fruits et légumes a été menée auprès des distributeurs et des acteurs commerciaux de la région Grand Est.

Parmi les productions d'intérêt, la figue, le raisin de table, le kiwi ou encore l'amande ont été identifiés comme prioritaires.

Il s'agit à présent de tester ces cultures afin d'évaluer la faisabilité technique et économique avant que nous puissions en planter dans nos vergers »

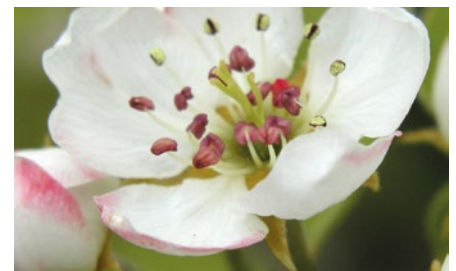
Pierre BARTH,
Ferme Barth (67)

ADAPTER L'ARBORICULTURE RÉGIONALE AUX NOUVEAUX ENJEUX CLIMATIQUES

Le changement climatique affecte fortement les systèmes de production agricoles en impactant la qualité, la quantité et la rentabilité des cultures, y compris pérennes.

" Evaluer l'adaptation aux conditions pédoclimatiques futures "

Le projet Prédire, conduit dans la région Grand-Est, repose sur une analyse fine des évolutions climatiques régionales afin d'identifier les risques pour les cultures historiques et d'adapter la filière à de nouvelles cultures. Dans ce cadre, le Verexal conduit des expérimentations sur l'introduction de nouvelles espèces, notamment la figue, l'abricot et l'amande. L'objectif est d'évaluer leur



adaptation aux conditions pédoclimatiques futures, leur compatibilité avec les sols régionaux et leur potentiel de valorisation économique. Ces travaux visent à renforcer la résilience et la viabilité de la production arboricole régionale.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
VEREXAL
STATION BASÉE DANS LE
BAS-RHIN

COMPÉTITIVITÉ ET RENTABILITÉ

Les producteurs de fruits et légumes ont la chance d'avoir une large gamme de productions à leur disposition, mais cela ne garantit pas forcément la rentabilité de leurs exploitations. **Pour se différencier et gagner en compétitivité, les producteurs doivent anticiper : lutter de manière innovante contre des bioagresseurs, développer de nouvelles filières et jouer sur la segmentation.**

LES PARASITOÏDES OOPHAGES POUR LUTTER CONTRE LA PUNAISE DIABOLIQUE

La punaise diabolique, ravageur en France depuis dix ans, notamment en noisetiers, fait l'objet de recherches par l'ANPN et l'INRAE Sophia Antipolis.

Deux parasitoïdes oophages naturels et spécifiques à la



punaise diabolique ont été découverts.

" Développer des méthodes de biocontrôle "

L'ANPN, avec le soutien de la Nouvelle-Aquitaine et de l'État, a développé des programmes de recherche depuis 2018 pour mieux la connaître et produire leurs ennemis dans un souci de protection intégrée des cultures.

Le dernier projet (PARSADA PACTE, 2025-2029) regroupe 14 partenaires dont 11 filières agricoles. Il a pour but de renforcer la connaissance du ravageur et de développer des méthodes de biocontrôle. Il est financé à 80% par le ministère de l'Agriculture et 20 % par les partenaires.

En savoir +
www.anpn.eu/projet-pacte

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
ANPN
STATION BASÉE EN
LOT-ET-GARONNE

TÉMOIGNAGE

Étudier et développer les solutions alternatives

« Afin de fournir des solutions de protection intégrée aux agriculteurs, il est crucial d'étudier et de développer les solutions alternatives aux produits phytopharmaceutiques de synthèse. Ces solutions ne sont actuellement pas encore opérationnelles et nécessitent encore quelques années de recherche et développement avant d'être proposées aux agriculteurs »

Maud Thomas, directrice de l'ANPN.





TÉMOIGNAGE

Améliorer la
compétitivité et la
rentabilité de notre
filière à moyen
terme



DIVERSIFICATION, SEGMENTATION ET VALORISATION

Grace à ces installations (CIV, serre, tunnels...), l'Association des Producteurs d'Endives de France (APEF) mène un programme de diversification afin de sélectionner de nouvelles variétés ou nouveaux produits dérivés de l'endive.

En 2025, des hybrides expérimentaux issus de lignées tolérantes aux souches les plus agressives de *Phytophthora* ainsi qu'au puceron lanigère sont en cours d'évaluation. L'objectif est d'accompagner les semenciers à trouver des variétés plus résilientes aux principaux ravageurs de l'endive.



Dans le même temps, l'APEF est co-obtenteur de Carmine® (croisement entre endive rouge et chicorée Chioggia) et de variétés d'endives rouges. La station poursuit son travail de sélection de produits de diversification.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
APEF
STATION BASÉE EN
HAUTS-DE-FRANCE

« Les travaux de diversification de notre station permettent de segmenter l'offre des endiviers et d'apporter de nouvelles sources de valorisation tout en optimisant le fonctionnement de nos infrastructures existantes !

Ces produits apportent de l'innovation au rayon fruits et légumes. Nous espérons que le programme de sélection d'endive blanche plus résiliente permettra d'améliorer la compétitivité et la rentabilité de notre filière à moyen terme »

Daniel Bouquillon,
endivier.



COMPÉTITIVITÉ ET RENTABILITÉ



LA MAÎTRISE DES ADVENTICES EN CULTURE DE CAROTTE

En culture de carottes, la maîtrise des adventices reste le principal défi. Certaines espèces problématiques - comme les morelles, daturas ou renouées persicaires - posent de véritables impasses techniques.

Installées directement sur le rang, elles échappent aux outils de désherbage mécanique. Les conséquences sont lourdes : les pertes de rendement peuvent dépasser 10 t/ha et s'accompagnent d'une augmentation systématique des charges, qu'il s'agisse du désherbage manuel, de la récolte, du tri ou encore de la gestion des eaux de lavage.

Face à cette problématique, Invenio expérimente un large éventail de solutions

alternatives : occultation des planches, désherbage laser ou électrique, pulvérisation de précision...

" Acquérir des références solides et du recul technique "

L'objectif est clair : acquérir des références solides et du recul technique afin d'évaluer la rentabilité réelle de ces méthodes innovantes.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
INVENIO
STATION BASÉE EN
NOUVELLE-AQUITAINE



TÉMOIGNAGE

Explorer de nouveaux leviers

« Il est primordial d'explorer de nouveaux leviers dans le but d'optimiser l'efficacité du désherbage. La technologie laser couplée à un algorithme de reconnaissance des adventices semble intéressante car non invasive, visant précisément les adventices et permettant d'intervenir à des stades précoces de la carotte »

Sébastien Lafaye,
*responsable amont
chez Priméale*

DES COLLECTIFS POUR DE NOUVELLES FILIÈRES

Si de la diversification peut émerger une volonté de diversifier ses revenus, il est important qu'elle soit performante d'un point de vue environnemental et social pour durer.

L'objectif est de garantir une production de qualité, tout en réduisant les interventions phytosanitaires et en préservant la biodiversité.



" Encourager la mutualisation des connaissances, le partage de pratiques innovantes et la définition de prix rémunérateurs. "

Dans le Grand Est, plusieurs collectifs, tels que des GIEE ou des groupes 30 000, se sont structurés grâce à l'implication de tous : des producteurs moteurs et motivés, des conseillers spécialisés, des expérimentateurs et les acteurs de la distribution, en lien avec les institutions. Ces initiatives encouragent la mutualisation des

connaissances, le partage de pratiques innovantes et la définition de prix rémunérateurs.

Des filières innovantes comme les légumes secs, l'ail à destination de l'industrie ou les herbes aromatiques ont ainsi émergé. Les stations d'expérimentation apportent des éléments-clés de l'itinéraire culturel, via des essais variétaux par exemple, afin de vérifier l'acclimatation des cultures au terroir.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
**PLANÈTE LÉGUMES
FLEURS ET PLANTES**
STATION BASÉE DANS LE
HAUT-RHIN

TÉMOIGNAGE

L'importance du travail collectif

« La création d'un GIEE légumes secs a dynamisé le développement de la filière grâce au travail collectif. Il a permis de constituer des références techniques via des essais sur le désherbage mécanique et de nouvelles variétés. En Alsace, les surfaces en lentilles et pois chiche sont passés de 30 ha à près de 200 ha en 3 ans. »

Sébastien Fuchs, *Conseiller maraîchage et légumes secs chez Planète Légumes Fleurs et Plantes*



ATTRACTIVITÉ ET CONDITIONS DE TRAVAIL

En filière légumière, de **nombreuses opérations culturales sont réalisées manuellement et peuvent être physiquement très pénibles** du fait de leur posture, de leur répétitivité ou du port de charges qu'elles entraînent. Ces activités provoquent des troubles musculo-squelettiques (TMS) dont 9 maraîchers sur 10 souffrent. Cette **filière constitue le deuxième domaine d'activité agricole le plus touché** par les TMS, après la viticulture, et leur nombre est en augmentation ces dernières années.

RECHERCHE DE MÉTHODES DE DÉSHERBAGE ALTERNATIF INNOVANT DE LA CULTURE DE L'ENDIVE

Sur la base de nouvelles technologies et d'essais, le projet DESHERBENDIVE financé par le PARSADA sera conduit par les équipes de l'Association des Producteurs d'Endives de France et de la station expérimentale du CATE.

Ce projet de 4 ans a pour objectif d'expérimenter et évaluer différentes méthodes innovantes pour limiter la concurrence de l'enherbement sur les semis d'endives tout en réduisant l'utilisation d'herbicides.

" DesherbEndive : limiter l'enherbement des endives tout en réduisant les herbicides. "

Les leviers travaillés sont l'agronomie, le désherbage chimique ciblé, le désherbage mécanique robotisé inter-rangs et sur le rang mais aussi de nouvelles formes de désherbage (laser, électrique...).



EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
APEF
STATION BASÉE DANS LE
PAS-DE-CALAIS



TÉMOIGNAGE

« Avec moins de 300 endiviers français, la pérennité de la filière est menacée par plusieurs défis dont la maîtrise du désherbage des semis d'endives dans des conditions sociales, techniques et économiques acceptables. Les itinéraires techniques à venir devront permettre de rester compétitifs face à d'autres cultures plus simples à conduire et assurer ainsi le renouvellement des générations d'endiviers et de nos salariés »

Philippe Bréhon, Président de l'APEF



TÉMOIGNAGE

La création d'un système applicable en métropole



SERRE AGRINÉA : AMÉLIORER LA PROTECTION DES CULTURES ET LES CONDITIONS DE TRAVAIL

Face aux bioagresseurs qui fragilisent certaines productions, la serre fermée Agrinéa, testée à Invenio, apporte une réponse innovante.

Sa protection « insect-proof » a montré son efficacité dès la première saison : aucune drosophile détectée sur les fraises et des attaques de punaises largement contenues sur les aubergines. Mais l'un des points forts de cette technologie réside dans l'amélioration des conditions de travail. Grâce à un système breveté de régulation climatique, la serre maintient un différentiel thermique pouvant atteindre 10°C par rapport à l'extérieur lors des

journées les plus chaudes. Les salariés bénéficient ainsi d'un environnement plus confortable et moins éprouvant.

" Une première année prometteuse "

Après une première année prometteuse, la campagne 2025 permettra de confirmer ces résultats et d'évaluer l'impact global de la serre Agrinéa sur la performance et l'attractivité du travail sous serre.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
INVENIO
STATION BASÉE EN
NOUVELLE-AQUITAINE

« Nous avons dû créer notre propre système, car aucune des solutions techniques de serre disponibles ne répondait aux besoins spécifiques de Nouvelle-Calédonie. Nous avons conçu un prototype de 2000 m² qui séduit aujourd'hui en métropole car il apporte des solutions à la fois pour la protection des cultures, la gestion du climat et le bien-être des travailleurs »

Joël Despujols,
Agrilogic Systemes



LES OUTILS POUR RÉDUIRE DE LA PÉNIBILITÉ EN MARAÎCHAGE DIVERSIFIÉ



protègent les genoux et réduisent les douleurs articulaires.

Chaque outil a ses avantages spécifiques, comme la polyvalence du Romanesco, malgré un coût élevé. Ils font l'objet de tests et de démonstration sur la station d'expérimentation.



Les exosquelettes, dispositifs mécaniques ou motorisés, réduisent la fatigue physique en facilitant les mouvements. De plus en plus utilisés dans l'agriculture, notamment en maraîchage, ils aident à soulager le dos et les articulations. Des entreprises comme

HMT et Auxivo proposent des modèles adaptés aux maraîchers, tels que le LiftSuit et le Wave. Les enjambeurs électriques, comme le Glider 500 de Terrateck, assistent également les maraîchers en permettant des positions de travail variées. Les genouillères, peu coûteuses,

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
**PLANÈTE LÉGUMES
FLEURS ET PLANTES**
STATION BASÉE DANS LE
HAUT-RHIN



TÉMOIGNAGE

Le juste équilibre pour les variétés

« Nous espérons grâce à des outils comme l'exosquelette, rendre le travail des agriculteurs moins pénible, en travaillant par exemple sur la fatigue et les douleurs au dos. L'enjambeur électrique est aussi un outil qui suscite notre intérêt, avec un confort pour le désherbage. Ces outils nous le pensons ont de bonnes chances de s'intégrer dans le futur. »

Lilian Boullard, Responsable d'équipe maraîchage,
conseiller fraises et petits fruits
chez Planète Légumes Fleurs et Plantes

TÉMOIGNAGE

La pénibilité ne s'arrête pas à l'entrée dans le hangar



« De nombreuses opérations post récoltes peuvent être pénibles : lavage, conditionnement, préparation pour la vente... Une étude menée avec un ergonome a montré qu'un légume pouvait être porté plus de 18 fois entre le moment où il est récolté et celui où il « disparaît » de l'exploitation. Ainsi, la station a aujourd'hui l'ambition de prendre en compte la pénibilité du semis jusqu'à la vente finale et d'améliorer les conditions de travail à tous les niveaux afin d'améliorer l'attractivité du métier »

Maët Le Lan,
Responsable de la station d'Auray.



QUELLE PLACE POUR LES ROBOTS ET COBOTS EN MARAÎCHAGE DIVERSIFIÉ ?

Depuis plus de 10 ans la station travaille le sujet de l'amélioration des conditions de travail en maraîchage avec la MSA des Portes de Bretagne.

L'histoire a débuté en 2014 avec l'arrivée sur la station du 1er robot autonome de désherbage des cultures, Oz (Naïo technologies). Depuis, de nombreux autres outils sont venus compléter la gamme testée sur la station : exosquelette, lits de désherbage, motobineuse électrique et plus récemment l'enjambeur modulaire Romanesco.

Pour quelles cultures et quelles tâches ces outils sont-ils adaptés ? Permettent-ils



de gagner du temps de travail ? Réduisent-ils la pénibilité ? Sont-ils vraiment rentables si on tient compte du coût accordé à la santé ?

C'est pour répondre à ces questions que le projet ASSISTANT a vu le jour.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
STATION D'AURAY
STATION BASÉE DANS LE
MORBIHAN



MODERNISATION

ACCÈS AUX NOUVELLES TECHNOLOGIES

Du cheval de trait au tracteur guidé par satellite, *l'agriculture n'a pas cessé de se moderniser* afin de concilier performance, durabilité et transmission des exploitations. En **évaluant les nouvelles technologies au service de l'agriculture** (mécanisation, robotique, pilotage de l'irrigation...) les stations d'expérimentation **accompagnent les modernisations des exploitations.**

LES INNOVATIONS EN CONFRONTATION SUR LE TERRAIN

EST-CE QUE JE PEUX PRODUIRE SOUS DES SERRES PHOTOVOLTAÏQUES ?



Dans le cadre du projet FRAGOLAB, l'APREL évalue le comportement de la culture de fraise sous différents abris photovoltaïques avec des taux d'ombrage variables de 30 à 60%. Tout est passé à la loupe afin de trouver le

meilleur compromis entre la production de fraise (variété Cléry en trayplants ou minitrays) et d'électricité : comportement des plantes, rendement, état sanitaire, consommation en intrants, qualité des récoltes visuelle et gustative.

COMMENT RÉDUIRE MES DÉCHETS PLASTIQUES SUR LES SALADES ?

La problématique est à la fois environnementale et financière. Plusieurs pistes ont été travaillées à travers des projets collaboratifs : les paillages biodégradables et la mise au point d'une machine de nettoyage des plastiques après récolte des salades (RAFU : 1^{er} prix de l'innovation



du salon Medagri 2022)

" Tout est passé à la loupe afin de trouver le meilleur compromis "

Les essais apportent des réponses... ou pas. Si les résultats ne sont pas significatifs, les innovations ne sont pas favorables aux producteurs ou seulement dans certaines conditions.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
APREL
STATION BASÉE DANS LES
BOUCHES-DU-RHÔNE

TÉMOIGNAGE

« L'APREL a été créée par des producteurs innovants qui voulaient développer les nouvelles techniques et moderniser leurs pratiques. Les nouvelles variétés, les techniques alternatives ou de nouveaux outils sont évalués par l'expérimentation depuis plus de 40 ans. Les sites pilotes permettent de confronter l'innovation en conditions réelles avant son déploiement plus large. »

Gérard ROCHE, président de l'APREL

PRÉVOIR LE RISQUE MALADIE POUR MIEUX LE GÉRER

La pression annuelle de la tavelure du mirabellier est variable selon les conditions climatiques. La stratégie, développée dans les années 1980, a montré ses limites avec l'application de fongicides à des périodes qui s'avéraient, a posteriori, non contaminantes.



Une étude de la germination des spores du champignon agent de la tavelure (*Cladosporium carpophilum*) a alors été réalisée au laboratoire. Cela permet d'identifier les périodes à risques de contaminations.

Parallèlement, des études de bases de données ont permis d'identifier des facteurs agro-climatiques qui jouent un rôle sur la pression de l'année.

" un outil d'aide à la décision de traitement. "

Cela a abouti à l'édition d'un outil d'aide à la décision de traitement.

Cet outil a d'abord été testé sur un réseau de parcelles de sensibilités variables en s'appuyant sur le groupe Déphy fermes puis les conseillers se le sont appropriés, ce qui a permis une large utilisation.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
AREFE
STATION BASÉE EN MEUSE



TÉMOIGNAGE
Sans nul doute
la plus grande
avancée
phytosanitaire
des 10 dernières
années

« Ces nouvelles courbes de risque tavelure, réalisées par l'AREFE, ont permis aux producteurs de diviser par 2 voire 3 leur nombre d'interventions sur la saison sans augmentation des dégâts : les résultats sont très concluants. Dans la filière mirabelle, ce modèle est sans nul doute la plus grande avancée phytosanitaire des 10 dernières années. »

Thierry Begel,
Chambre d'agriculture
54



DU TERRAIN À L'INNOVATION PARTAGÉE

PLANETE LFP place l'innovation au cœur de ses actions pour accompagner la modernisation des exploitations. Sur le terrain, ils organisent des démonstrations et mènent des expérimentations directement chez le producteur avec ces technologies : désherbage ultra-localisé ou laser, repiquage de plant automatisé, binage de précision ou encore blanchiment des serres par drone. Ces outils permettent



ainsi de gagner en efficacité, mais également de limiter l'usage d'intrants et de s'adapter aux impacts du changement climatique. Les producteurs peuvent ainsi évaluer concrètement l'intérêt de ces solutions et juger de leur pertinence pour une agriculture plus pérenne et résiliente.

En parallèle, des projets nationaux comme SOLAD-FL (dont l'objectif est de faire émerger des solutions pour

une meilleure gestion des adventices dans les cultures de fruits et légumes) associent directement les agriculteurs à l'élaboration des cahiers des charges des constructeurs de matériel innovant, assurant ainsi une conception adaptée aux besoins du terrain.



EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
**PLANÈTE LÉGUMES
FLEURS ET PLANTES**
STATION BASÉE DANS LE
HAUT-RHIN



TÉMOIGNAGE

Tester aujourd'hui, produire demain

« Ces démonstrations sont essentielles : elles permettent aux producteurs de visualiser concrètement l'usage des machines, de poser leurs questions directement aux constructeurs et de juger si l'outil est adapté à leurs cultures. C'est un vrai tremplin pour intégrer l'innovation dans les exploitations en toute confiance et garantir la pérennité des filières. »

*Anaïs Claudel, Conseillère alliées et responsable d'essais BPE
chez Planète Légumes Fleurs et Plantes*



DES ROBOTS POUR EFFEUILLER LES CULTURES DE TOMATE

L'effeuillage des cultures de tomate contribue à maintenir un bon état sanitaire et à favoriser le développement ainsi que la récolte des fruits. Réalisée chaque semaine tout au long de la saison, cette tâche est particulièrement chronophage.

À Terre d'Essais, des robots effeuilleurs autonomes sont actuellement testés. Au-delà de leur efficacité, la qualité de coupe et leur capacité à s'adapter à différentes variétés sont également évaluées. Le passage en station d'expérimentation constitue un véritable banc d'essai pour ces solutions



robotisées, permettant de les ajuster avant leur déploiement chez les producteurs.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
TERRE D'ESSAIS
STATION BASÉE DANS LES
CÔTES-D'ARMOR

TÉMOIGNAGE

« L'intégration de solutions robotisées dans les serres permet de faire face à la pénurie de main d'œuvre et de diminuer la pénibilité du travail.

Plusieurs constructeurs proposent aujourd'hui des solutions pour effeuiller, descendre et polliniser les plants mais nous manquons de références sur l'intérêt de ces équipements. »

Pierre Guyomard,
*Marâcher en
Côtes-d'Armor*



CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le changement climatique entraîne de **nombreux bouleversements au sein des exploitations agricoles**, biotiques (émergence ou réémergence de bioagresseurs) mais également abiotiques (températures extrêmes, pluviométrie irrégulière...), auxquelles elles doivent faire face et **s'adapter rapidement** pour **limiter l'impact** de ces phénomènes et **assurer leur viabilité**.

LE MILDIOU DU MELON : UNE MENACE GRANDISSANTE

Présent en France depuis de nombreuses années, le mildiou du melon était autrefois limité au sud. Il y a encore 15 ans, la région Centre-Ouest était peu affectée et les dégâts restaient limités.

Aujourd'hui, sous l'effet du changement climatique, la maladie touche désormais chaque année tous les principaux bassins de production et apparaît de plus en plus tôt. Elle constitue désormais la

principale menace sanitaire pour le melon en France, en détruisant le feuillage et en altérant la qualité des fruits.

" Principale menace sanitaire pour le melon en France "

Face à cette pression croissante, l'ACPEL mène depuis plusieurs années des essais pour identifier des solutions alternatives, en testant des produits de biocontrôle et en limitant



l'usage du cuivre dans les stratégies de protection.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
ACPEL
STATION BASÉE EN
CHARENTE-MARITIME

TÉMOIGNAGE



Des solutions de lutte attendues

« En melon de plein champ, le mildiou peut causer de lourdes pertes économiques. Sa progression rapide expose la culture à de gros risques. Il est donc crucial d'offrir aux producteurs des solutions leur permettant d'agir rapidement, avec des produits à la fois respectueux de l'environnement et efficaces pour protéger leurs cultures. »

David Bouvard, référent Melon à l'ACPEL



TRAVAILLER SUR LA STRUCTURATION DE L'EAU POUR RÉDUIRE LES INTRANTS ET SA CONSOMMATION D'EAU



L'hypothèse étudiée dans cet essai est, qu'avec une structuration de l'eau différente, il est possible de réduire les intrants et sa consommation en eau.

L'homeo decalk permet de

dépolariser les ions présents dans les eaux d'irrigation, et donc de rendre plus disponibles les éléments de fertilisation.

Le changement climatique pousse le Cvetmo à travailler sur des hypothèses de réduction des ressources, et cet essai nous permet d'observer une possibilité. La comparaison porte sur les résultats agronomiques et le comportement des plantes en culture de concombres. En effet la réduction d'Ec avec homeo decalk, ne modifie pas les rendements, voire les augmente de quelques fruits sur la deuxième culture.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
CVETMO
STATION BASÉE DANS LE **LOIRET**

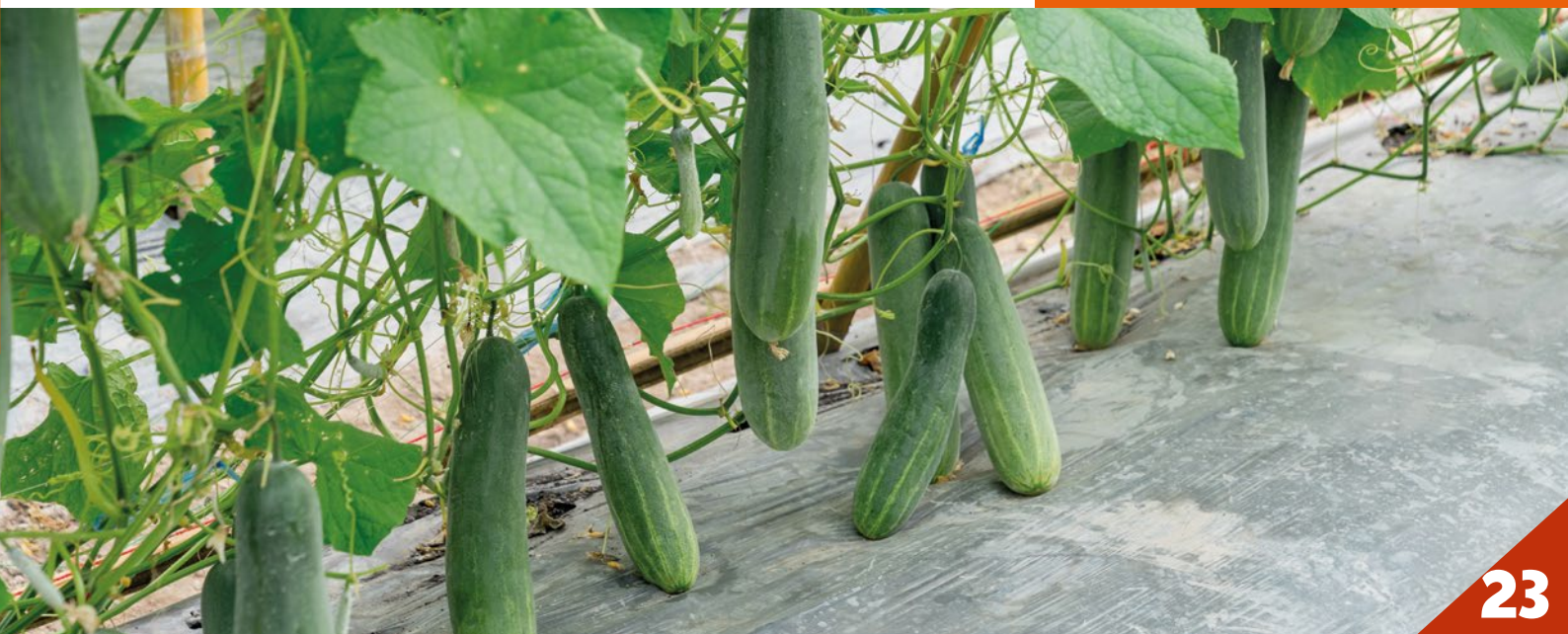


TÉMOIGNAGE

Rester productif tout en limitant les intrants

« Cet essai est au cœur de nos problématiques de producteurs. Il nous permet de répondre aux enjeux environnementaux en limitant les intrants, tout en conservant une qualité produit de référence, et potentiellement d'accroître notre productivité. A poursuivre donc. »

Florian Ehrhart,
producteur de concombres



CHANGEMENT CLIMATIQUE

OPTIMISATION DES CULTURES FACE AU STRESS HYDRIQUE

Le projet ClimatVeg, mené entre 2021 et 2024, a porté sur la transition et la durabilité des systèmes de production végétale face aux changements climatiques en Bretagne et dans les Pays de la Loire.



En production de plein champ, ce projet a permis de mettre au point une méthode de phénotypage des systèmes racinaires de choux-fleurs cultivés en conditions de production ainsi que l'obtention de données sur le compartiment racinaire du chou-fleur, sa variabilité génotypique et sa réponse à un stress hydrique.

" La perte de rendement liée à la conduite stressante n'est pas acceptable pour le producteur "

En production de tomate hors-sol sous abris, le stress hydrique (- 30% d'eau apporté) a engendré une



baisse de la production de 6% en moyenne sur une variété de tomate grappe. La perte de rendement liée à la conduite stressante (en moyenne 6% de perte, soit 3,3 kg/m² manquants) n'est pas acceptable pour le producteur dans le contexte actuel.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
CATE
STATION BASÉE DANS LE
FINISTÈRE





OPTIMISER L'IRRIGATION GRÂCE À DES SONDES INNOVANTES

Dans le cadre du suivi de l'irrigation sur les mirabelliers plusieurs technologies sont actuellement déployées à l'AREFE afin d'évaluer la réponse de l'arbre au stress hydrique et d'ajuster au mieux les apports d'eau.

Des tensiomètres et des sondes capacitives

permettent de suivre la disponibilité en eau dans le sol. La réponse physiologique de l'arbre face au stress hydrique est mesurée via des sondes de potentiel hydrique de tige et des dendromètres. En croisant ces données entre elles ainsi qu'avec les paramètres climatiques (ETP, DPV, pluviométrie...) nous obtenons une vision globale du fonctionnement sol-plante-atmosphère.

" Déterminer à terme des seuils de stress permettant un pilotage précis de l'irrigation "

Cette approche intégrée permet de mieux connaître le comportement de la plante dans son environnement et déterminer à terme des seuils de stress permettant un pilotage précis de l'irrigation.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
AREFE
STATION BASÉE EN **MEUSE**



TÉMOIGNAGE Pluviométrie en baisse, mirabelliers en alerte

« Les mirabelliers ne sont pas irrigués actuellement en Lorraine mais le suivi des précipitations de ces dernières années montre un déséquilibre (pluviométries estivales en dessous des historiques). La gestion de l'eau pourrait devenir une problématique essentielle dans les prochaines années et la connaissance des besoins spécifiques du mirabellier sera nécessaire pour les producteurs. »

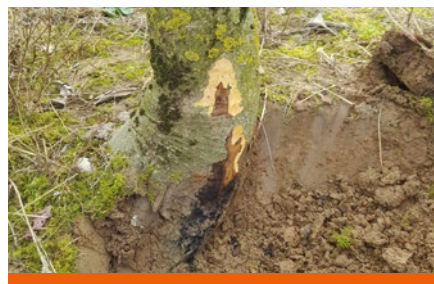
Rémi Ségard,
Arefe

PHÉNOMÈNES DE DÉPÉRISSEMENT EN VERGERS

Les phénomènes de dépérissement sont de plus en plus observés, notamment en noyer et châtaignier, suscitant de vives inquiétudes en filières fruitière et forestière.



Ces phénomènes complexes, induits par de multiples facteurs biotiques et abiotiques, risquent de devenir plus fréquents dans le contexte actuel de changement climatique. La station mène actuellement



des expérimentations avec ses partenaires, dans le but de développer un Outil d'Aide à la Décision permettant de mieux prévenir et gérer les risques de dépérissement chez ces deux essences, et de proposer des itinéraires techniques innovants pour pallier la problématique.

L'OAD combinera deux types de modélisation ayant déjà fait leurs preuves sur d'autres espèces cultivées et essences forestières.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
SENURA
STATION BASÉE EN ISÈRE

TÉMOIGNAGE

Recrudescence du dépérissement des vergers nucicoles du Sud-Est : une urgence pour la recherche



« Le dépérissement au sein du verger nucicole du Sud-Est est en recrudescence inquiétante depuis quelques saisons. La succession d'épisodes climatiques extrêmes a fragilisé les arbres. Sans attendre une solution clé en main de l'expérimentation, la perte du capital chez les producteurs justifie le travail de recherche en cours. »

Ghislain Bouvet,
conseiller noix Chambre d'Agriculture de l'Isère et nuciculteur

L'EAU, UNE RESSOURCE INDISPENSABLE MAIS LIMITÉE

Historiquement, les vergers alsaciens ne nécessitaient pas d'irrigation. Grâce à des sols dotés d'une bonne réserve utile et à une pluviométrie bien répartie sur l'année, les besoins en irrigation restaient négligeables. L'évolution récente des précipitations a cependant augmenté les besoins hydriques des vergers durant l'été.

Dans le cadre du projet européen HydroSoilWise, le



Verexal évalue des stratégies pour améliorer la rétention d'eau des sols et optimiser l'irrigation dans des vergers de pommiers.

" Historiquement, les vergers alsaciens ne nécessitaient pas d'irrigation. "

L'objectif est de définir le moment opportun, la fréquence et les volumes nécessaires pour maintenir une production durable. Pour cela, des sondes capacitatives ont été installées dans le verger afin d'évaluer l'impact de différents régimes d'irrigation sur le calibre des pommes. L'étude analyse également



l'influence de l'irrigation sur la conservation des fruits.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
VEREXAL
STATION BASÉE DANS LE
BAS-RHIN

TÉMOIGNAGE

Irrigation des vergers : concilier performance et durabilité



« Les besoins en eau des vergers sont de plus en plus importants, et il devient indispensable de trouver des solutions durables pour accompagner les producteurs face à ces nouveaux défis. Le choix et le calibrage des OAD d'irrigation, tout comme le dimensionnement des stations de pompage, nécessitent un accompagnement spécifique afin de répondre au mieux aux enjeux techniques et environnementaux auxquels les producteurs sont confrontés. »

Hervé Bentz, Responsable de la station VEREXAL

ENVIRONNEMENT

Face aux enjeux environnementaux, les besoins des producteurs sont nombreux pour **adapter les pratiques et les systèmes en maraîchage et arboriculture**. Gestion agroécologique des bioagresseurs, limitation et alternatives aux intrants phytosanitaires, réduction de l'usage de plastique agricole, gestion des sols et de la fertilité, ... différents leviers sont expérimentés pour **concilier production de fruits et légumes et respect des écosystèmes et évolutions réglementaires**.

QUELLES ALTERNATIVES AUX MATÉRIAUX PLASTIQUES ?

Le recyclage des paillages en polyéthylène, très utilisés en maraîchage, est contraignant pour les producteurs (logistique, date de collectes, taux de souillures,...).

Pour certains matériaux plastiques, il n'existe pas de collecte augmentant de fait la part de déchets générés par l'exploitation. Dans l'objectif de répondre



à cette problématique et de réduire la quantité de plastiques usagés, la station d'Auray travaille depuis plus de 25 ans sur les alternatives aux matériaux plastiques classiques grâce à l'utilisation de matériaux dits biodégradables et/ou compostables. Pour le projet TISSUS par exemple, c'est toute la gamme des matériaux qui est concernée : du paillage biodégradable, au clips compostable en passant par les voiles et les filets eux aussi compostables. Un vrai travail de screening des matériaux disponibles afin de vérifier leur tenue au champ,



leur fin de vie mais aussi le coût de cette pratique. Avec le projet Altermulch, porté par l'INRAe, ce sont des alternatives végétales qui sont testées comme paillage du sol.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
STATION D'AURAY
STATION BASÉE DANS LE
MORBIHAN

TÉMOIGNAGE

« En maraîchage, nous sommes de gros consommateurs de plastique du fait notamment de la diversité des cultures. De nombreux maraîchers ont envie de diminuer leur usage pour diminuer les déchets, quand bien même les plastiques usagés seraient collectés et recyclés. Certains souhaiteraient même s'affranchir des paillages plastiques. Mais nous sommes rattrapés par les réalités, le manque de main d'œuvre par exemple : les plastiques sont indispensables et diminuent le temps consacré au désherbage, opération pénible et chronophage en maraîchage diversifié. On revient ainsi aux avantages premiers du plastique : économiser du désherbage ! Par ailleurs, le plastique est aussi un grand allié face au changement climatique : il permet de sécuriser nos cultures et de tamponner ou réduire les écarts de rendement. »

Maët Le Lan, directrice de la station d'Auray



DIVERSIFIER LES SYSTÈMES DE CULTURE

La déspecialisation ou diversification est aujourd'hui vue comme une des voies principales de résilience en agriculture, sur laquelle les pistes de travail sont très nombreuses.

" L'introduction de volailles dans les vergers, mais aussi le mélange de cultures pérennes et annuelles. "

Le Grab a par exemple travaillé l'introduction de volailles dans les vergers, mais aussi le mélange de cultures pérennes et annuelles. Ce type de diversification entre espèces cultivées ou avec des animaux peut être rassemblé sous le terme



d'agroforesterie. Elle est très prometteuse pour fournir de nombreux services écosystémiques : fixation de carbone, protection et aggradation des sols, apports de matière organique, abris pour la biodiversité... Depuis 2012, le Grab s'est investi dans plusieurs projets de recherche en agroforesterie depuis 2012, permettant aujourd'hui de faire connaître l'agroforesterie fruitière auprès des agriculteurs. Il a aussi mis sur pied un projet innovant, aujourd'hui vitrine nationale de l'agroécologie : la ferme pilote de la Durette.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
GRAB
STATION BASÉE DANS LE
VAUCLUSE



TÉMOIGNAGE

Le verger maraîcher de la ferme de la Durette

« Le suivi de long terme sur la ferme pilote de la Durette en agroforesterie maraîchère montre l'intérêt agroécologique d'un système innovant permettant de réduire fortement les interventions tout en maintenant un niveau de revenu pour 4 agriculteurs à ce jour, sur moins de 4 hectares. Le fonctionnement en circuit court et en collectif sont des leviers majeurs de cette réussite. »

François Warlop,
expérimentateur
au Grab



SOLUTIONS ALTERNATIVES AUX HERBICIDES EN VERGERS



La gestion de l'enherbement en vergers, pour limiter la concurrence de la strate herbacée pouvant impacter les performances de production des arbres, avec l'utilisation d'herbicides (glyphosate principalement) est de plus en plus décriée.

Des alternatives à l'utilisation d'herbicides sont testées, tels que des broyeurs satellite, des robots de tonte autonome ou le désherbage électrique. Leur efficacité, coût et impact environnemental



sont évalués, ainsi que les débits de chantier et temps de travaux, très importantes à prendre en compte pour évaluer la compétitivité de ces techniques.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
SENURA
STATION BASÉE EN ISÈRE



TÉMOIGNAGE

« La récolte des noix s'effectuant mécaniquement au sol, il est essentiel de maintenir un enherbement ras dans nos vergers, notamment sur le rang.

Des solutions mécaniques se développent pour éviter l'usage d'herbicides, mais celles-ci demandent plus de technicité.

Entre le temps de travail supplémentaire et les contraintes de chaque verger (irrigation, replantation...), il est important de continuer à développer de nouveaux outils pour demain. »

Benoît Villard,
nuciculteur
dans la Drôme



GESTION DES COUVERTS VÉGÉTAUX POUR RÉDUIRE L'ENTRETIEN ET FAVORISER LA BIODIVERSITÉ

Sur la thématique des couverts végétaux, la Station expérimentale de Creysse cherche s'il est possible, en verger adulte irrigué, de diminuer par deux le nombre de broyages par an, et d'arrêter le désherbage du rang. L'objectif est de réduire les charges d'entretien, ainsi que de favoriser la biodiversité du sol, limiter le tassement, réduire les pertes d'eau par évaporation,

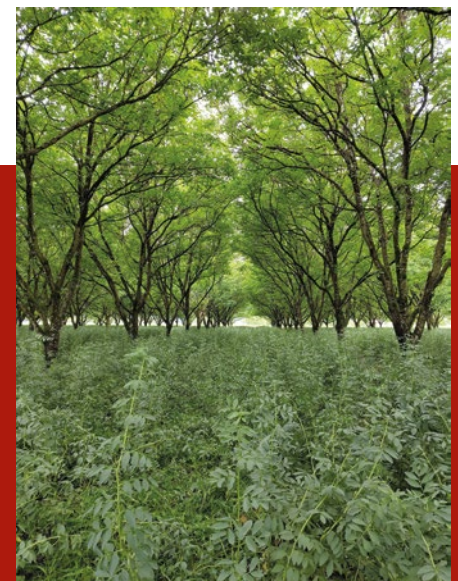
et améliorer l'infiltration de l'eau.

" Réduire les charges d'entretien et favoriser la biodiversité du sol "

Si pour les jeunes plantations il est nécessaire de désherber car le système racinaire n'est pas suffisamment développé pour supporter la concurrence, les résultats

montrent qu'il est possible d'adopter des pratiques plus souples de gestion de l'enherbement pour les arbres adultes irrigués, qui ne sont plus concurrencés par l'enherbement.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
STATION EXPÉRIMENTALE DE CREYSSE
STATION BASÉE DANS LE **LOT**



TÉMOIGNAGE

« Les stations d'expérimentation (Invenio, SENURA, Station de Creysse) et les chambres d'agriculture (19, 24, 47, 38) travaillant sur le projet accompagnent les producteurs qui mettent en place ces nouvelles pratiques. Le partage et la diffusion des résultats se font notamment lors de journées techniques ou la mise à disposition de fiches techniques. »

Marie-Neige Hébrard, chargée d'expérimentation à la Station Expérimentale de Creysse

EXPÉRIMENTER POUR ACCOMPAGNER LE DÉVELOPPEMENT DE L'AB



Spécialisée en agriculture biologique depuis 1998, Terre d'Essais conduit chaque année une vingtaine d'essais pour accompagner le développement de ce mode de production.

Plusieurs thématiques sont abordées à la station, telles que le référencement des variétés disponibles en AB, la protection des cultures, la gestion des bioagresseurs ou encore la fertilisation.

Certaines techniques, initialement éprouvées par les producteurs bio - comme l'utilisation de couverts végétaux, le désherbage mécanique ou la lutte biologique - se sont aujourd'hui largement démocratisées auprès de



l'ensemble des agriculteurs. L'amélioration continue des pratiques représente un enjeu majeur pour maintenir la compétitivité des producteurs en agriculture biologique.

" Maintenir la compétitivité des producteurs en agriculture biologique. "

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
TERRE D'ESSAIS
STATION BASÉE DANS LES
CÔTES-D'ARMOR



TÉMOIGNAGE

L'agriculture biologique répond à une demande sociétale de durabilité.

« En montrant qu'il est possible de produire autrement, elle a fait évoluer les pratiques qui sont largement utilisées et reproduites chez les agriculteurs en conventionnel, proposant une large gamme de légumes sous le cahier des charges "sans pesticides". »

Hervé Conan, Président de Terre d'Essais



TÉMOIGNAGE

Mouche méditerranéenne : jusqu'à 70 % de pertes en 2023

« En 2023, la présence de la mouche méditerranéenne dans certains vergers de pommiers a entraîné des pertes de récolte considérables, pouvant atteindre jusqu'à 70%.

Il est aujourd'hui indispensable de suivre et de modéliser le développement de ces nouveaux ravageurs afin de permettre aux exploitations alsaciennes de rester compétitives. »

Morgane LHEUREUX,
*Responsable
d'expérimentation de la
station VEREXAL*

UNE RÉDUCTION DES INTRANTS MALGRÉ L'APPARITION DE NOUVEAUX RAVAGEURS

La réduction des indices de fréquence de traitement demeure un enjeu majeur pour la filière arboricole.

L'émergence de nouveaux ravageurs, tels que *Ceratitis capitata* (mouche méditerranéenne) ou *Halyomorpha halys* (punaise diabolique), conduit à réviser les itinéraires techniques traditionnels.

Afin de limiter le recours aux traitements conventionnels, la recherche de stratégies combinant différentes méthodes de lutte est indispensable pour obtenir une efficacité équivalente.



Dans le cadre de projets financés par la région Grand-Est, le Verexal évalue divers produits utilisables en agriculture biologique et de techniques alternatives.

Des dispositifs de piégeage et des modèles de suivi sont également testés afin d'optimiser le positionnement des interventions selon les cycles biologiques des bioagresseurs et d'améliorer ainsi leur efficacité.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
VEREXAL
STATION BASÉE DANS LE
BAS-RHIN



ENERGIES

Face aux défis économiques et environnementaux, **l'énergie** est devenue un **levier central pour les producteurs en serre chauffée**. La crise énergétique de 2022 a fragilisé un modèle stable depuis une dizaine d'années. Les stations expérimentales se mobilisent pour **accompagner la filière dans cette transition**, entre réduction du chauffage à court terme et recherche de solutions durables et décarbonées.

TOMATE : UNE CONDUITE ÉCONOME QUI TIENT SES PROMESSES

Dans le cadre du projet SERRILIENCE, des adaptations de court terme sont testées pour réduire de 30 % la consommation de chauffage en serres chauffées par plusieurs stations du réseau IRFEL.

" Réduire de 30 % la consommation de chauffage en serres chauffées "

En 2024, au Caté en serre de tomates l'utilisation de ventilateurs avec admission d'air contrôlé a permis de mettre en place une stratégie climatique plus économe (utilisation prolongée des écrans, arrêt précoce du chauffage par rail, moindre recours au forcas). Ceci s'est



traduit par une baisse de 20 % de la consommation thermique, tout en maintenant un bon état sanitaire grâce au brassage de l'air. L'impact électrique reste faible (3,1 kWh/m²). Le climat plus humide observé en conduite économe n'a pas affecté la culture. Par ailleurs, huit variétés de tomates ont été évaluées dans ces conditions, et trois se sont révélées adaptées à une conduite basse énergie.

En 2025, l'objectif est d'atteindre les 30 % d'économie grâce à un nouveau système de déshumidification couplé à un écran thermique plus performant. Les résultats sont attendus prochainement.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
CATÉ
STATION BASÉE DANS LE
FINISTÈRE



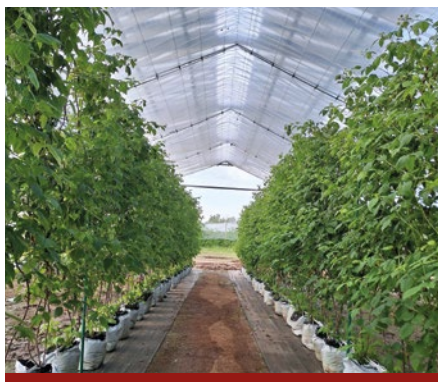
TÉMOIGNAGE

« Avec des prix de l'énergie en hausse et les enjeux de décarbonation, il est nécessaire d'explorer des adaptations afin de pérenniser le modèle de production sous serres. Les approches pour y répondre sont multiples : les essais en station apportent des résultats techniques, mais sont aussi un lieu d'échange de réflexions lors des démonstrations. »

Glynis Bentoumi,
ingénieure
d'expérimentation
au Caté



AGRIVOLTAÏSME : DE L'OMBRE À LA LUMIÈRE



Invenio mène sur son site de Sainte-Livrade-sur-Lot un programme d'expérimentation dédié à l'agrivoltaïsme dynamique, visant à ajuster en temps réel la distribution lumineuse en fonction des besoins des plantes. Un site pilote de 2 200 m² a été installé

pour tester la culture de fraises et de framboises. L'expérimentation permet d'évaluer l'impact de différents niveaux d'ombrage sur les rendements, la qualité des fruits et la consommation en eau, avec l'ambition de quantifier



précisément les bénéfices pour les producteurs. Au-delà des résultats techniques, ces essais doivent fournir des références fiables pour adapter les itinéraires de culture et le pilotage agronomique. Ils ouvriront également la voie à de nouvelles applications sur d'autres productions fruitières et légumières, ainsi qu'à la sélection de variétés spécifiquement adaptées aux systèmes agrivoltaïques.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
INVENIO
STATION BASÉE EN
NOUVELLE-AQUITAINE

SÉCURISER LES CULTURES SOUS ABRI FACE AUX ALÉAS CLIMATIQUES : L'ASSOCIATION TUNNEL MOBILE - THERMITUBE®



Les systèmes maraîchers biologiques sous tunnel rencontrent plusieurs limites : rotations intensives favorisant les maladies telluriques, forte dépendance à l'irrigation exogène, faible autonomie azotée et charges élevées.

Pour y répondre, la station d'Auray expérimente depuis

près de dix ans un tunnel mobile déplaçable sur quatre parcelles, permettant de diversifier les rotations et d'optimiser l'usage de l'abri. Toutefois, ce dispositif exige une gestion fine de ses déplacements afin de

*" ThermiTube®,
Système bioclimatique
conçu pour stocker et
restituer passivement la
chaleur. "*

garantir un ressuyage et un réchauffement suffisants du sol avant plantation. Pour améliorer ses performances, la station a intégré le système



bioclimatique ThermiTube®, conçu pour stocker et restituer passivement la chaleur. Ce levier vise à sécuriser les phases critiques des cultures (levée, reprise, floraison) et à mieux résister aux aléas climatiques.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
STATION D'AURAY
STATION BASÉE DANS LE
MORBIHAN



TÉMOIGNAGE

« Nous espérons que le ThermiTube® permettra de pallier les défauts du tunnel mobile. Ce système a déjà montré des résultats intéressants en horticulture et sur cultures de fraises, mais il n'a encore jamais été évalué en maraîchage diversifié, sur de petites surfaces et avec une large gamme de légumes. Nous voulons mesurer son impact technique et économique dans notre contexte de production. »

Louise Astié, chargée d'études dans l'équipe de la station d'Auray.



TÉMOIGNAGE

« Les systèmes de production sous serre devront évoluer pour faire face à la réduction de l'utilisation des énergies fossiles. Pour relever le défi de la décarbonation, il sera nécessaire d'adapter la conduite des cultures et de s'appuyer sur de nouveaux équipements fonctionnant à partir d'énergies renouvelables. »

Hervé Floury,
*ingénieur responsable
du programme
d'expérimentation
à Terre d'Essais*

DES TOMATES AVEC MOINS DE KWH

Les productions maraîchères sous serres chauffées sont consommatrices d'énergie pour obtenir des récoltes plus précoces, mais là n'est pas le seul intérêt du chauffage : celui-ci permet aussi de maintenir un bon état sanitaire des cultures et de réduire l'utilisation de produits phytosanitaires en favorisant l'installation des auxiliaires naturels.

Toutefois, le recours aux énergies fossiles pour chauffer les serres est remis en cause, notamment par les ambitions de décarbonation et la hausse des coûts énergétiques.

Ainsi, depuis trois ans, la station Terre d'Essais teste des méthodes pour améliorer la précocité des cultures sans faire utiliser de chauffage



comme le « Thermitube », système qui capte la chaleur solaire durant la journée pour la restituer la nuit.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
TERRE D'ESSAIS
STATION BASÉE DANS LES
CÔTES-D'ARMOR

MAÎTRISE DU MATÉRIEL VÉGÉTAL

Pour répondre aux attentes des consommateurs et face aux exigences de rentabilité, de qualité et de tolérance aux bioagresseurs, le matériel végétal constitue le **premier levier pour les producteurs**. Dans un contexte de changement climatique et de contraintes réglementaires, maîtriser son choix, sa qualité ou sa création devient un **enjeu stratégique majeur**.

ÉVALUATIONS VARIÉTALES EN MELON ET POMME DE TERRE PRIMEUR

Depuis plus de 30 ans, l'ACPEL mène des expérimentations pour évaluer de nouvelles variétés de melon et de pommes de terre primeur. Ces essais sont réalisés directement chez les producteurs : dans le bassin Centre-Ouest pour le



melon et sur l'Île de Ré pour la pomme de terre primeur, afin de tenir compte des conditions pédo-climatiques locales. Conduits selon des protocoles nationaux, ils

" Identifier les variétés les plus prometteuses "

visent à identifier les variétés les plus prometteuses sur les plans agronomique, qualitatif, de conservation et de résistance aux bioagresseurs, dans une logique de réduction des produits phytosanitaires



et d'adéquation avec les attentes du marché et de la filière. L'ACPEL teste également des variétés de haricots secs blancs et rouges.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
ACPEL
STATION BASÉE EN
CHARENTE-MARITIME



TÉMOIGNAGE

Des variétés adaptées aux attentes de chaque producteur

« Il n'y a pas de variété idéale en soi. Le choix dépend de chaque producteur, de sa région et de ses débouchés commerciaux. C'est toujours une question de compromis entre les qualités agronomiques, gustatives et le pack sanitaire, pour trouver la variété la mieux adaptée à son contexte. »

Jean-Michel Lhote, référent Pomme de terre à l'ACPEL





TÉMOIGNAGE

« Le réseau d'évaluation du comportement de nouvelles variétés de noisetiers dans différentes zones de production en France est l'objectif premier de ce réseau de vergers. Il joue un rôle clé en tant que plateforme de mise en lumière pour les producteurs, leur permettant de présenter efficacement le potentiel des différentes variétés avec leurs points forts et leurs points faibles. »

Julien Toillon,
ingénieur de recherche à l'ANPN



LE MATÉRIEL VÉGÉTAL, UN ATOUT MAJEUR DANS L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le noisetier pousse à l'état sauvage en Europe et en France. C'est un arbuste qui produit des fruits appréciés pour leurs qualités nutritionnelles et gustatives, les noisettes.

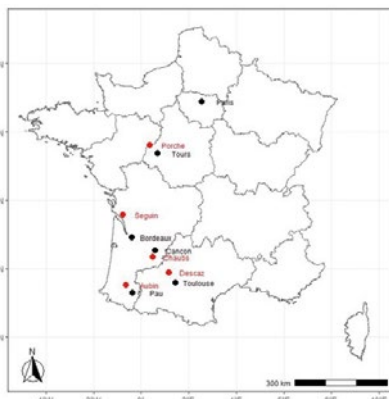
Le programme de développement de la culture de la noisette a débuté dans les années 1960 dans le sud-ouest de la France puis s'est étendu à toute la France. Toutefois les climats que l'on retrouve en France sont très variés, ce qui affecte la croissance et la productivité des arbres. Il est donc nécessaire bien comprendre



les caractéristiques phénologiques et physiologiques des arbres pour savoir quelles variétés planter en fonction des zones climatiques.

" Aider au choix pour les 50 années à venir."

Pour cela, cinq vergers ont été installés en 2019 entre Pau et Tours pour étudier l'adaptabilité des variétés et aider au choix le plus pertinent possible des variétés de noisetier à planter pour 50 années à venir.



EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
ANPN
STATION BASÉE DANS LE
LOT-ET-GARONNE



EVALUER DES HYBRIDES DE MANDARINES ADAPTÉS AUX VERGERS CORSES

Avec 85 % des surfaces consacrées à la clémentine, la filière agrumicole corse cherche à étendre sa période de production.

Depuis les années 2000, un programme d'innovation variétale, réalisé par le CIRAD et l'INRAE de San Giuliano, a permis de créer des hybrides de mandarines triploïdes stériles et sans pépins dont l'objectif est d'étendre la période de récolte.

L'AREFLEC évalue aujourd'hui les meilleurs sélections en conditions réelles sur plusieurs porte-greffes : comportement agronomique, vigueur, floribondité, rendement, qualité interne des fruits.

" L'hybride « S5 » a montré des résultats très prometteurs "

Parmi elles, l'hybride « S5 » a montré des résultats très



prometteurs. De nouveaux hybrides plantés en 2021 commencent à produire ouvrant des perspectives de diversification pour la filière.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
AREFLEC
STATION BASÉE EN
HAUTE-CORSE

TÉMOIGNAGE

Du champ à la filière : innover ensemble pour un avenir durable

« Mener ces essais sur le terrain est essentiel. Cela nous permet de sélectionner des variétés réellement adaptées aux contraintes et de garantir aux producteurs des choix fiables. Cette démarche collaborative entre centre de recherche, stations d'expérimentation et agriculteurs est la clé pour développer une filière compétitive et durable face aux enjeux du marché. »

L'équipe de l'Areflec

DES ESSAIS VARIÉTAUX CONCOMBRES POUR S'ADAPTER AUX EXIGENCES PÉDOCLIMATIQUES LOCALES

Toutes les variétés de concombres ne peuvent se comporter de la même façon d'un secteur géographique à l'autre.

Dans cet essai mené par le Cvetmo, nous observons la capacité du matériel végétal à s'adapter au climat du secteur géographique, en



l'occurrence dans notre climat orléanais. Nous observons la sensibilité aux pathogènes des variétés

les plus performantes, en vue d'un développement ultérieur chez les maraîchers serristes.

Les observations sont réalisées sur deux cultures. En première culture, Roadie est toujours la variété qui s'adapte le mieux à l'intensité lumineuse disponible sur la période de février à juin. En seconde culture, Blue Sumer et Gideon montrent un rendement nettement supérieur aux autres variétés et un développement de plante régulier.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
CVETMO
STATION BASÉE DANS LE
LOIRET



TÉMOIGNAGE

Collecter des références à partager à nos producteurs

« Dans un contexte de changement climatique, d'exigences qualitatives et d'itinéraires culturaux contrôlés, il est capital que notre station leader sur le produit concombre puisse recueillir des références sur les variétés disponibles, et les restituer à nos producteurs en toute confiance. »

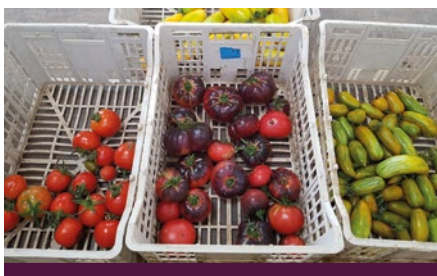
Jean-Michel Gallier,
président du CVETMO



MAÎTRISE DU MATÉRIEL VÉGÉTAL

DES VARIÉTÉS ADAPTÉES À L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Beaucoup des variétés actuelles ont avant tout été sélectionnées pour des critères économiques : rendement, calibre, couleur, au détriment de leur rusticité et plasticité.



Ces variétés performantes en conduite conventionnelle le sont parfois moins en agriculture biologique. La

tendance commence à s'inverser chez les obtenteurs, mais un retard conséquent a

" Identifier des variétés méritantes "

été pris, notamment sur les espèces pérennes comme les fruitiers. Par ailleurs, pendant longtemps, le comportement de ces variétés n'a pas été évalué en système bio.

Le Grab mène depuis plus de 30 ans des évaluations de variétés récentes et anciennes de fruitiers et de légumes pour en



analyser le comportement en conduite biologique et identifier des variétés méritantes susceptibles d'être réintroduites dans nos cultures.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
GRAB
STATION BASÉE DANS LE
VAUCLUSE

TÉMOIGNAGE

Une collection variétale bretonne à Awen Bio

« L'évaluation de ressources génétiques de multiples origines a permis de constituer une collection d'environ 700 accessions sur la plateforme d'expérimentation Awen Bio. Nous travaillons avec des producteurs engagés à maintenir ces ressources génétiques mais également à créer des variétés adaptées à leurs conditions. Face aux aléas et évolutions climatiques, il est indispensable de poursuivre ces travaux : créer la plus grande diversité cultivée et la rendre disponible pour les producteurs bretons, cherchant notamment des variétés originales et gustatives de tomates ou à diversifier leur gamme de choux. »

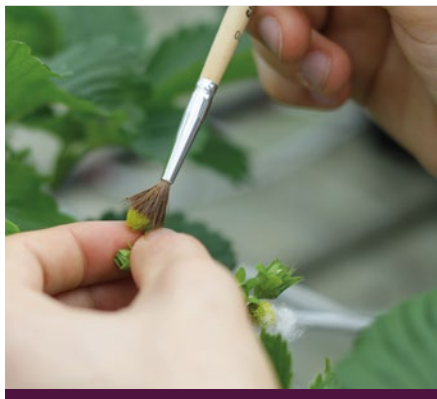
Andrea Adamko-Sevestre,
responsable de la plateforme Awen Bio





FRAISES : QUAND LES PRODUCTEURS FRANÇAIS CHOISSENT LEURS VARIÉTÉS

Alors que le marché mondial privilégie rendement et fermeté, la France fait figure d'exception avec une demande forte pour des fraises juteuses et savoureuses. Pour répondre à ces attentes spécifiques, les producteurs pilotent le pôle innovation variétale d'Invenio, et conduisent un programme unique de création et de sélection. À partir du conservatoire de ressources génétiques, le sélectionneur d'Invenio réalise des



croisements adaptés aux attentes exprimées par les adhérents qui choisissent les candidates appelées à devenir les fraises de demain. Les variétés retenues sont ensuite évaluées dans différents bassins de production afin de valider leur adaptation et leurs performances. Pour sécuriser la maîtrise du matériel végétal, les producteurs se sont également dotés, via Invenio, d'un laboratoire de multiplication in vitro et d'un outil de maintenance variétale. Une stratégie collective qui garantit qualité, autonomie et innovation pour la filière française.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
INVENIO
STATION BASÉE EN
NOUVELLE-AQUITAINE

TÉMOIGNAGE

Le juste équilibre pour les variétés



« Le marché français est spécifique et exigeant. Pour répondre aux attentes de nos clients, il est crucial de continuer à développer des variétés françaises qui sont techniquement performantes sans pour autant perdre de leur intérêt gustatif car c'est ce qui nous permet de nous différencier de la concurrence étrangère. »

Karen Grasland,
*conseillère technique
chez Périgord Fruits (24)*

EVALUATION VARIÉTALE DE LA TOLÉRANCE AU STRESS HYDRIQUE

Face aux modifications climatiques (hausse des températures, diminution des ressources en eau, émergence ou réémergence de bioagresseurs...), le verger fruitier est parfois en difficulté. Le matériel végétal apparaît comme un levier majeur pour relever ces défis. Toutefois, pour la filière noix, il n'y a plus de création variétale et les dernières sélections variétales en cours proviennent d'anciens programmes basés sur des objectifs de production (précocité, rendement importants, gros calibres...). Or, la résistance du matériel végétal aux sécheresses répétées est un nouvel enjeu à considérer dans cette sélection. Le projet VEGET'eau s'insère dans cette optique. Il vise à établir des protocoles de



diagnostic du stress hydrique et à caractériser la tolérance d'un panel de variétés déjà diffusées (Franquette, Fernor, Lara), en cours d'inscription (Germaine, Charlette et Dorianne) et d'évaluation (2 hybrides sous numéro). Un travail équivalent est aussi mené sur les porte-greffes. Apposer une étiquette de tolérance au stress hydrique aux nouvelles variétés serait un réel avantage à leur développement futur.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
SENURA
STATION BASÉE EN **ISÈRE**

TÉMOIGNAGE

Un échange constant entre la SENURA et les producteurs pour la collecte d'informations



« L'évaluation de niveau II des nouvelles variétés (Germaine, Charlette et Dorianne) chez les producteurs apporte un surplus d'informations pour la SENURA. Cette mise en situation permet d'observer comment, en condition de production, ces variétés réagissent aux modifications du climat et comment le producteur peut s'adapter pour un verger en bonne condition. Le maître-mot de cette expérience est l'échange permanent entre la SENURA et les producteurs pour compiler un maximum de données techniques pour la caractérisation de ces nouvelles variétés. »

Sébastien Renevier,
président de la SENURA
et nuciculteur



TROIS NOUVELLES VARIÉTÉS FRANÇAISES POUR 2025

Trois nouvelles variétés françaises (*Juglans regia*) sont portées à l'inscription pour 2025.

GERMAINE

(Franquette x Chandler)

La Fidèle, est peu sensible à l'ensemble des risques biotiques et abiotiques, et assure une production régulière et qualitative.

CHARLETTE

(Fenor x Chandler)

La Productive, est une variété à gros calibre et à forte productivité, peu sensible à l'ensemble des bioagresseurs et arrivant assez tôt sur le marché.

DORIANNE

(Fenor x Shinrei)

La Belle, est une variété dont les arbres sont de petit gabarit, très productive, avec de gros fruits d'un bel aspect, mais davantage technique à conduire.



Germaine



Charlette

Ces variétés ont été nommées en hommage à trois acteurs du développement de la filière nucicole française, Eric Germain, Gérard Charlot et Francis Delort.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
**STATION EXPÉRIMENTALE
DE CREYSSE**
STATION BASÉE DANS LE **LOT**



Dorianne

TÉMOIGNAGE

De nouvelles variétés face aux enjeux actuels

« La Station Expérimentale de Creysse travaille sur le matériel végétal afin de répondre aux attentes des producteurs. En effet, c'est un enjeu pour les nuciculteurs de trouver des variétés qui sont techniquement performantes, régulières, résistantes aux risques biotiques et abiotiques, et ce dans des conditions climatiques actuelles de manque de froid et d'excès de pluie en hiver, de gels printaniers et en été de stress hydrique ».

Sébastien Soulié, *gérant de la Station Expérimentale de Creysse*

QUALITÉ GUSTATIVE

En France, la qualité gustative des fruits et légumes est un **enjeu stratégique pour les producteurs**, car il conditionne l'achat, renforce la fidélisation des consommateurs et améliore la valorisation économique des produits, **renforçant ainsi la compétitivité des filières**. C'est pourquoi, les stations d'expérimentation travaillent activement à améliorer et évaluer le goût des produits agricoles.

LE GOÛT À L'ÉPREUVE DES CONSOMMATEURS LOCAUX

L'ACPEL mène des expérimentations visant à évaluer les qualités gustatives de variétés de fruits et légumes (melon, tomate, fraise, pomme de terre) en circuits courts. Si les critères agronomiques (rendement, aspect, résistance) sont bien

" Le goût est souvent négligé ou surestimé "

étudiés, le goût est souvent négligé ou surestimé. Pour y remédier, des dégustations et recueils d'avis sont organisés auprès de consommateurs locaux sur des lieux de vente directe. Ces essais prennent en compte les conditions



pédoclimatiques locales, afin de mieux adapter l'offre variétale aux attentes réelles. L'objectif est de guider les producteurs, notamment en agriculture biologique ou conventionnelle, vers des variétés à la fois gustatives et adaptées aux circuits courts.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
ACPEL
STATION BASÉE EN
CHARENTE-MARITIME



TÉMOIGNAGE

La parole aux consommateurs locaux

« Les recueils d'avis menés par l'ACPEL sont précieux : ils apportent une dimension terrain complémentaire aux analyses sensorielles. En donnant la parole aux consommateurs locaux, en conditions réelles, ils permettent de mieux cibler les variétés répondant aux attentes gustatives spécifiques des circuits courts et des ventes de proximité. »

Clarisse Bannery,
Ingénieure
d'expérimentation
à l'ACPEL

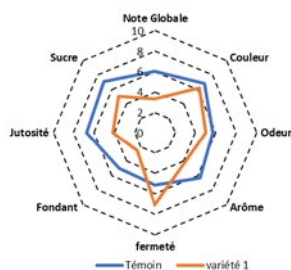




LE GOÛT AVANT TOUT

Les essais variétaux en conditions de production permettent d'orienter les producteurs sur les variétés les plus intéressantes agronomiquement.

La qualité gustative de produits comme le melon,



la fraise et la tomate fait partie des paramètres indispensables à évaluer avant de valider une variété.

Les analyses sensorielles réalisées à l'APREL par un jury expert, sont principalement des tests descriptifs qui détaillent les différentes caractéristiques des produits (arôme, odeur, texture, jutosité, ...).

C'est une mesure complémentaire à celles réalisées avec des outils de

mesure (fermeté de la chair, taux de sucre ou acidité).

" Intégrer la perception du consommateur "

L'analyse sensorielle permet d'intégrer la perception du consommateur dans l'évaluation variétale de façon à garantir le développement de variétés gustatives dans les filières.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
APREL
STATION BASÉE DANS LES
BOUCHES-DU-RHÔNE

TÉMOIGNAGE

Il n'existe pas un melon mais des melons

« On peut décliner cette phrase pour toutes les cultures pour lesquelles nous faisons des sessions d'analyses sensorielles. C'est pour moi l'un des critères prioritaires dans notre travail d'évaluation variétale car il permet de caractériser chaque variété et proposer des produits qui feront la réputation de notre terroir. »

Antoine Dourdan, ingénieur APREL



QUALITÉ GUSTATIVE

COMPRENDRE LES PROFILS SENSORIELS DES HUILES CORSES

Plusieurs sessions de dégustation ont réuni techniciens, producteurs et dégustateurs pour évaluer des huiles d'olives des variétés Corse comme la Ghjermana ou l'Oliese.

Les analyses ont porté sur des critères visuels (couleur, limpidité), olfactifs (intensité, typicité), gustatifs (amertume, ardenance, arômes), et une note globale de satisfaction.



En 2023, la variété Oliese, en première récolte, a offert une intensité olfactive remarquable (jusqu'à 5/5



pour certains dégustateurs), avec des arômes d'amande et de fruit sec bien marqués. Toutefois, la typicité olfactive était encore inégale et les persistances aromatiques parfois faibles. Les huiles de Ghjermana se sont révélées plus équilibrées et globalement mieux notées, avec une meilleure persistance gustative, des arômes de foin et fruit sec régulièrement identifiés, et une note globale de satisfaction en hausse.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
AREFLEC
STATION BASÉE EN
HAUTE-CORSE



TÉMOIGNAGE

Progresser ensemble sur la qualité

« Ces séances de dégustation sont précieuses. Elles nous aident à mieux comprendre les huiles, à valoriser les variétés et à orienter les choix de récolte ou de transformation. C'est aussi un moment d'échange entre producteurs, techniciens et dégustateurs, essentiel pour progresser ensemble sur la qualité. »

L'équipe de l'Areflec





QUALITÉ GUSTATIVE

Les maraîchers diversifiés pour lesquels la station d'Auray travaille, sont caractérisés par une grande gamme de légumes cultivés sur des petites surfaces et par le mode de commercialisation en circuits courts.

Avec ce mode de commercialisation, où le lien entre le producteur et le consommateur est étroit, la qualité gustative des fruits et légumes proposés est indispensable. Ainsi, depuis

"La qualité gustative des fruits et légumes proposés est indispensable"

toujours la variable qualité gustative est travaillée sur la station comme une variable aussi cruciale que celle du



rendement ou encore de l'appétit à la conservation.

Parmi les cultures emblématiques travaillées sur la station, on retrouve le melon, la tomate, le potimarron, la patate douce et plus récemment la pastèque, la framboise et la myrtille.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
STATION D'AURAY
STATION BASÉE DANS LE
MORBIHAN



TÉMOIGNAGE

« Pour l'essai pastèque en cours, nous étudions des variables telles que le taux de sucre, le calibre, l'aspect de la chair et la présence de pépins. Ces mesures caractérisent les variétés en test mais seraient incomplètes sans le retour du client. La valorisation de notre gamme par des producteurs, nous permet d'avoir une tendance sur les préférences gustatives des consommateurs ».

Charlotte Lefort, Technicienne sur la station d'Auray en charge de la valorisation des légumes.



PILOTAGE DE L'INNOVATION PAR LES PRODUCTEURS

Dans le cadre des programmes opérationnels des organisations de producteurs (OP), des expérimentations sont menées pour répondre aux problématiques de la filière fruits et légumes frais. Ce dispositif vise à apporter des **solutions concrètes et adaptées, en lien direct avec les techniciens et techniciennes des OP.**



UN OUTIL NUMÉRIQUE CO-CONSTRUIT PAR ET POUR LES ACTEURS DU TERRAIN

Les produits de biocontrôle sont une alternative incontournable face à la diminution du nombre de produits chimiques de synthèse pour la protection des plantes. Le constat est que ces produits ont des résultats très aléatoires sur le terrain. C'est dans le but de mieux guider les opérateurs dans le choix des produits que l'application DeciControl a été créée. Développée par l'INRAE en partenariat avec le réseau APREL, c'est un outil d'aide à la décision

participatif qui vise à recueillir et partager des données d'efficacité sur les produits de biocontrôle. Il permet aux utilisateurs (agriculteurs, conseillers agricoles et expérimentateurs), d'avoir accès aux informations sur les produits (informations générales, utilisations, facteurs d'efficacité) et de contribuer à l'enrichir en saisissant leurs propres observations d'efficacité dans leur contexte culturel. La plateforme est également alimentée par la littérature scientifique et technique, ainsi que par des essais menés en complément pour solutionner le manque de connaissances sur certaines



références. DeciControl est un exemple typique d'outil innovant dont la contribution des producteurs est indispensable à son établissement dans le paysage des innovations agronomiques.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
APREL
STATION BASÉE DANS LES
BOUCHES-DU-RHÔNE

TÉMOIGNAGE



« C'est grâce au dynamisme du réseau de L'APREL et sa collaboration étroite avec le monde scientifique que le prototype DeciControl a pu être développé. Les données scientifiques, les données techniques d'expérimentation et le « savoir du terrain » sont les clefs de l'amélioration de l'efficacité des agents de biocontrôle. »

Thomas Presseccq, responsable recherche SYNDEV



LA TENUE DES FRUITS EN VERGER, UNE RÉPONSE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Depuis plusieurs années, les automnes se caractérisent par des épisodes pluvieux intenses et imprévisibles au moment de la récolte des clémentines.

Ces intempéries accélèrent le mûrissement, rendant la tenue du fruit au champ et en post-récolte très délicate. Durant la division cellulaire et la phase de coloration, le



fruit nécessite des apports nutritifs pour renforcer son épiderme. À ces périodes sensibles, des applications foliaires de calcium et de silicium sont envisagées afin d'anticiper les précipitations automnales.

Cette année, deux parcelles de producteurs ont été mises à disposition pour ces essais, avec des protocoles coconstruits avec les techniciens des organisations de producteurs.



EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
AREFLEC
STATION BASÉE EN
HAUTE-CORSE

TÉMOIGNAGE

Agir ensemble pour relever les défis climatiques

« Le lien avec les producteurs est essentiel. Ces essais menés directement sur leurs parcelles permettent de tester des solutions adaptées et de renforcer la coopération entre les stations d'expérimentation et les acteurs de terrain, pour des réponses toujours plus concrètes et efficaces aux enjeux climatiques. »

Noémie Dubreuil,
*chargée
d'expérimentation
à l'Areflec*

PILOTAGE DE L'INNOVATION PAR LES PRODUCTEURS



TÉMOIGNAGE

Un travail de longue haleine pour des variétés performantes

« Chez nous, une variété ne s'improvise pas : elle se teste, s'observe et se valide sur le terrain. Grâce à l'engagement de 80 producteurs et au travail minutieux de nos stations expérimentales, nous retenons, année après année, les variétés les plus résistants et adaptés à notre région. Trois ans d'essais, des centaines d'heures d'évaluation... parce qu'une variété performante, ça se construit ensemble. »

Jean-Denis Crenn,
président du Caté

UN RÉSEAU D'ACTEURS ENGAGÉS POUR DES VARIÉTÉS ROBUSTES

Créée en 1990 au sein du CERAFEL, la commission d'évaluateurs teste chaque année de nouvelles variétés de choux afin de sélectionner celles les plus adaptées à la région, en toute indépendance vis-à-vis des obtenteurs et semenciers.

L'objectif est d'identifier puis diffuser les variétés tolérantes ou résistantes aux maladies cryptogamiques, en agriculture conventionnelle et biologique. Les évaluations se déroulent en deux

temps : tests en stations expérimentales (Caté et Terre d'Essais), puis essais en réseau de producteurs avec la Chambre d'agriculture de Bretagne pendant au

" 80 producteurs-évaluateurs qui ont permis l'évaluation de 54 variétés de choux. "

moins deux ans. Une variété ne peut être retenue qu'au terme d'un minimum de trois années d'essais.

En 2024, la commission comptait 80 producteurs-évaluateurs et a permis l'évaluation de 54 variétés de choux.



EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
CATÉ
STATION BASÉE DANS LE
FINISTÈRE

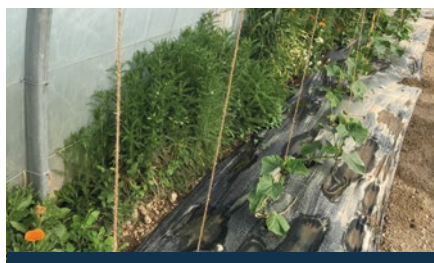
INTÉGRER LA BIODIVERSITÉ DANS LE FONCTIONNEMENT DES FERMES

Développer la biodiversité fonctionnelle consiste à favoriser l'installation et le développement d'organismes auxiliaires indigènes (insectes, acariens, araignées, mais aussi oiseaux, chauve-souris...) naturellement présents dans l'environnement des cultures, en installant au sein des exploitations des dispositifs introduisant de la diversité végétale, et des aménagements permettant d'offrir le gîte et le couvert aux populations d'auxiliaires (souches, cavités, murets, strates herbacées, buissonnantes et arbustives...).

Le Grab travaille depuis plus de 15 ans avec les producteurs pour proposer des dispositifs agro-écologiques (bandes enherbées, bandes fleuries, haies composites, ...) compatibles avec les contraintes du terrain, et capables d'assurer des services écosystémiques de régulation des ravageurs. Ces travaux permettent d'améliorer l'autonomie des



producteurs, de renforcer la résilience des exploitations, de réduire leurs charges de gestion des ravageurs, et par les échanges réguliers avec les acteurs de l'agriculture conventionnelle, de réduire l'utilisation de produits phytosanitaires.



EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
GRAB
STATION BASÉE DANS LE
VAUCLUSE



Dans le projet COSYNUS, on a montré que miser sur la biodiversité fonctionnelle permettait de réduire l'utilisation d'insecticides chimiques de 80%, voire 100%, tout en maintenant le rendement et la marge de la culture maraîchère en conventionnel et en bio. Et ce, en installant des aménagements dans les parcelles, ou encore

grâce à la flore spontanée fauchée seulement une fois par an. Les « mauvaises herbes » sont des réservoirs à auxiliaires plus que des nids à ravageurs ! Le GRAB a contribué à améliorer les connaissances scientifiques sur le sujet et l'implication des producteurs a été indispensable dès le début pour prendre en compte leurs contraintes (équipements, coûts associés, difficultés organisationnelles). Au-delà des bénéfices clairs en termes technico-économiques, cette approche nécessite un

investissement humain non négligeable. Les économies d'intrants impliquent une augmentation du temps de travail, et une montée en compétence pour optimiser les services de régulation naturelle des ravageurs. Les interactions expérimentateur/producteur doivent donc être étroites et régulières pour proposer des stratégies réalistes et transposables rapidement sur le terrain.

Jérôme Lambion,
*ingénieur agronome
au Grab*

TRANSFERT AUX UTILISATEURS FINAUX

Le *savoir-faire traditionnel des producteurs* est un *socle précieux de compétences*, qui est amené à évoluer avec les nouveaux enjeux, les outils modernes et l'enrichissement des connaissances. Dans un monde en pleine évolution, *l'échange entre pairs* porte la *montée en compétences de tous* et permet aux exploitants d'adapter leur activité aux exigences de demain.

LES MARAÎCHERS ACCOMPAGNÉS DANS L'ÉVOLUTION DE LEURS COMPÉTENCES

Le partage des connaissances est le maître mot du fonctionnement du réseau APREL en Provence : expérimentateurs, conseillers et producteurs ont établi une étroite collaboration qui profite à tous. Les producteurs bénéficient d'un conseil quotidien par des techniciens de CETA et de Chambres d'Agriculture, qui sont les premiers destinataires des résultats d'expérimentation de l'APREL. Les solutions



innovantes, testées directement chez les producteurs profitent ainsi rapidement au réseau. L'APREL a renforcé ce système avec l'animation d'une cellule de veille pour la gestion des maladies et ravageurs émergents à l'échelle régionale qui permet d'anticiper, prévenir et trouver rapidement des

moyens d'action efficaces contre ces nouvelles problématiques. Sans oublier que le progrès passe aussi par les nouvelles générations que l'APREL forme au cours de stages, d'apprentissages ou de cours universitaires.

EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
APREL
STATION BASÉE DANS LES
BOUCHES-DU-RHÔNE

TÉMOIGNAGE

« L'APREL nous apporte des données techniques synthétisées issues des essais qui sont très importantes pour nous faire évoluer (fiches techniques, publications). Pour cela, les agriculteurs mettent à disposition de l'APREL un terrain d'expérimentation en conditions réelles, ce qui n'est pas le cas dans les stations, de manière à répondre à des besoins concrets »

Yves Francart, agriculteur

LES PRODUCTEURS/TRICES : LA PRINCIPALE CIBLE DE NOTRE VULGARISATION

Implanté au cœur du bassin légumier de Saint-Pol-de-Léon, le Caté mène des programmes de recherche appliquée dont l'objectif est d'apporter des solutions techniques aux producteurs, avec des résultats directement transférables sur le terrain. Pour rester en adéquation avec les besoins de la filière,



les ingénieurs participent aux commissions techniques par culture (salade, tomate, choux...), mises en place par les organisations de producteurs. Les résultats des essais sont diffusés lors de rallyes techniques en partenariat

avec la Chambre d'agriculture de Bretagne sur les parcelles d'expérimentation.

Le bulletin Aujourd'hui et Demain, édité par la station depuis 1966 et tiré à 1 200 exemplaires, constitue un autre support d'information à destination des producteurs du bassin. Chaque année, la station ouvre également ses portes à un grand nombre d'étudiants et au grand public affirmant ainsi son rôle de vitrine de l'agriculture (environ 4 000 visiteurs/an). En 2024, 83 visites techniques ont également été organisées dans les serres.



EXPÉRIMENTATION RÉALISÉE PAR
CATÉ
STATION BASÉE DANS LE
FINISTÈRE



Innovation & Recherche Fruits et Légumes

Ce catalogue témoigne de la richesse et de la complémentarité des travaux menés au sein du réseau IRFEL.

Grâce à l'engagement quotidien des stations d'expérimentation, des chercheurs et des producteurs, nous disposons d'outils concrets pour relever les défis actuels et préparer l'avenir de la filière fruits et légumes.

**Vous voulez
être acteur de
notre réseau ?**



Coordinatrice de l'irfel
Mathilde JOREL

www.irfel.fr
info@irfel.fr
07 57 47 79 76

Edition : 11/2025
Création graphique : **vis-le.com**





IRFEL France

Innovation & Recherche Fruits et Légumes

110 quai de Paludate

MIN de Brienne

33800 BORDEAUX

info@irfel.fr

07 57 47 79 76



www.irfel.fr