

ITAINNOV 2022

Le concours des Instituts techniques agricoles et agro-alimentaires



CÉRÉMONIE DE REMISE DES PRIX, le 2 mars 2022, au salon international de l'Agriculture (SIA) sur le stand du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.

Douze innovations à découvrir



ACTIA

Soutenu par



**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE L'ALIMENTATION**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

“ Avec l'innovation présentée à ITAINNOV, nous sommes déjà dans le monde d'après »

ANNE-CLAIRE VIAL, présidente de l'Acta

« Le concours ITAINNOV est une démonstration extraordinaire de la nécessité d'innover à toutes les étapes de la chaîne de valeur que constitue l'agriculture et l'alimentation, c'est-à-dire depuis l'exploitation jusqu'au procédé industriel. Et nous sommes heureux que l'Acta soit désormais associé à ces trophées. Chaque fois que cela est nécessaire, nous travaillons en collaboration entre les instituts de l'Acta et ceux de l'Actia. Avec tous les projets qui ont été lauréats de ce concours ITAINNOV, nous sommes déjà dans le monde d'après, un monde avec moins de chimie, davantage de biodiversité, qui prend en compte le bien-être animal, mais aussi le bien-être humain, tout en

intégrant les attentes des consommateurs. Cela nous donne de l'espoir pour trouver encore de nouvelles solutions aux enjeux de nos filières dans les prochains mois et les prochaines années. Le concours ITAINNOV est aussi une vitrine pour mieux nous faire connaître. Il est très important de montrer que nous sommes des instituts techniques et scientifiques, avec une indépendance totale dans nos résultats scientifiques, et nous travaillons beaucoup pour augmenter le nombre de publications scientifiques avec comité de lecteurs. Nous incitons nos collaborateurs à avoir des thèses, des habilitations de recherche, des partenariats avec les écoles d'ingénieurs dans le



but d'attirer des talents. L'une des grandes thématiques de nos travaux, c'est l'approche « One health », c'est-à-dire une continuité entre la santé des plantes, des animaux et des humains, et qui intègre aussi le bien-être animal. Deuxième grande thématique : l'amélioration de la biodiversité, le fonctionnement des écosystèmes et la réduction de l'usage des intrants chimiques, qui nous donne beaucoup de travail. Et bien sûr, la troisième

grande thématique est l'adaptation et l'atténuation aux changements climatiques. Et nous avons aussi à relever le challenge de la compétitivité des exploitations agricoles pour faire en sorte d'attirer encore des candidats au métier d'agriculteur. Le renouvellement des générations est une préoccupation majeure pour les années à venir. Et incontestablement, l'innovation peut contribuer à rendre nos métiers plus attractifs. »

“ Des instituts de R & D au plus proche des préoccupations des industries agro-alimentaire » ANDRÉ POUZET, président de l'Actia

« Lors de cette quatrième édition du concours ITAINNOV 2022, c'est la première fois que le réseau français des instituts techniques de l'agroalimentaire (Actia) y participe, et nous en sommes très heureux. C'est un moyen pour nous de nous faire connaître davantage et surtout de faire connaître nos savoir-faire et nos talents. Je remercie l'Acta de nous avoir associés à ces trophées. L'Acta regroupe quinze instituts techniques agro-industriels (ITAI) reconnus par le ministère de l'Agriculture, ayant le même statut que les instituts

techniques agricoles. D'ailleurs cinq d'entre eux sont doublement qualifiés ITA et ITAI. Les ITAI sont des organismes de recherche appliquée, d'appui technique, qui accompagnent les entreprises dans toutes les composantes de leur développement. Ils dépendent à 80 % de ressources privées venant majoritairement des entreprises et à 20 % de ressources publiques. L'avantage d'un tel financement est d'être au plus près des préoccupations des industries agroalimentaires. L'une des grandes préoccupations des ITAI

porte sur la qualité des aliments, que ce soit sur les aspects sanitaires (bactéries, virus, parasites, contaminants chimiques), nutritionnels et gustatifs. Autre préoccupation importante : toutes les problématiques relatives à la réduction de l'impact environnemental des industries agroalimentaires. Nous travaillons sur ce sujet avec l'Acta, dans le cadre d'un groupement d'intérêt scientifique (Gis) avec l'INRAE et l'Ademe. Les autres préoccupations portent sur les difficultés de recruter dans les industries agroalimentaires et les moyens d'améliorer

l'attractivité de ces métiers, par exemple grâce à la robotique. Enfin, de nombreux ITAI travaillent sur l'amélioration des emballages afin de réduire l'usage des plastiques et de créer des emballages intelligents. Pour apporter des réponses aux entreprises, les instituts travaillent en partenariat scientifique avec une grande diversité d'organismes de recherche nationaux et européens. D'ailleurs, les projets déposés au concours ITAINNOV illustrent bien ces sujets et l'intérêt de nos deux réseaux à avoir réalisé le quatrième concours ITAINNOV 2022 ensemble. »



“ Nous avons d'énormes défis à relever par l'innovation ”

VALÉRIE BADUEL, directrice de l'enseignement et de la recherche du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation

« Je suis heureuse de l'affluence qu'a engendrée la remise des trophées ITAINNOV 2022 sur le stand du ministère de l'Agriculture le 1^{er} mars, lors du Salon de l'agriculture. Pour le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, l'innovation représente un enjeu fondamental. Nous avons d'énormes défis à relever, la troisième révolution agricole à conduire, ce qui doit mobiliser toutes les connaissances et les compétences. L'ensemble de la recherche,

de l'enseignement agricole et du développement agricole est mobilisé au service de ces enjeux. Ce concours est cette année, sous le signe d'une étroite coopération entre l'amont et l'aval de l'agriculture avec la présence à la fois de l'Acta et de l'Actia. Pour le ministère de l'Agriculture, c'est significatif que nous ayons cette symbiose de l'ensemble ces acteurs. Le gouvernement met beaucoup de moyens à l'innovation. Nous avons



revu le programme national de développement agricole et rural, qui bénéficie du fonds Casdar, outil auquel nous sommes tous très attachés. À cela s'ajoutent les moyens mis dans plan France 2030, et qui vont permettre à l'ensemble du secteur de l'agriculture et de

l'alimentation de bénéficier d'une enveloppe de près de 3 milliards d'euros. C'est un effort énorme que nous réalisons tous ensemble, et je remercie toutes les équipes pour leurs motivations et leur mobilisation. »

CHIFFRES CLÉS

Acta et Actia

28 Instituts techniques agricoles et agro-industriels

Plus de **3000** collaborateurs, dont 2300 docteurs, ingénieurs et techniciens

56 réseaux de recherche partenariale avec la recherche publique et l'enseignement :

- **35** unités mixtes technologiques (UMT)
- **21** réseaux mixtes technologiques (RMT)

440 publications scientifiques

Données 2020, sources : Acta et Actia 2021

ITAINNOV

19/28 instituts techniques des réseaux Acta et Actia représentés

30 candidatures

12 nommés

4 lauréats

1 prix spécial du public



Revoir la cérémonie
www.youtube.com/watch?v=3aWBxX4a8dI





PORTEUR DU PROJET Armefflor

Le projet a été mené en collaboration avec le Cirad Réunion et la biofabrique réunionnaise La Coccinelle.



LAURÉAT ENVIRONNEMENT - BIODIVERSITÉ - CLIMAT

Polliniser les tomates sous serres grâce à un insecte indigène de La Réunion

***Xylocopa fenestrata*, un hyménoptère indigène de La Réunion,** a démontré sa capacité à polliniser les fleurs de tomates sous serre.

À La Réunion, où le bourdon est interdit d'importation, les producteurs de tomates sous serre doivent féconder manuellement les fleurs. Principale culture maraîchère de l'île, la production exige une main-d'œuvre importante. Depuis trois ans, l'Armefflor, institut technique de l'océan Indien, utilise un hyménoptère indigène de La Réunion, *Xylocopa fenestrata* — appelé communément « mouche charbon » — pour réaliser la pollinisation : l'institut est parvenu à des

résultats similaires à ceux obtenus avec le bourdon en métropole, permettant une hausse de rendements de l'ordre de 25 %.

L'élevage est confié à l'agriculteur qui devient autonome

Après une étude biologique

de l'insecte par le Cirad, qui a permis d'habituer l'insecte à vivre dans une serre totalement fermée, l'élevage de masse a été confié à la Coccinelle, biofabrique dédiée à l'élevage d'insectes auxiliaires. C'est elle qui le déploie chez les professionnels. Dans

les serres, les cadres d'élevage accueillent les femelles qui pondent à l'intérieur en creusant des galeries dans lesquelles elles pondent. Une fois éclos, les petits colonisent les autres cadres de la serre. L'installation chez les agriculteurs est facile et rapide. Le dispositif peu onéreux les rend autonomes puisque le cheptel se renouvelle par lui-même. ●



C'est avant tout une économie de temps de travail et une augmentation des rendements grâce à l'amélioration de la nouaison des fleurs de tomates.

JEAN-SÉBASTIEN COTTINEAU, responsable du programme d'expérimentation en cultures maraîchères sous abris, Armefflor

LES AUTRES NOMMÉS

Un solvant vert pour remplacer un produit issu du pétrole

Un produit biosourcé et biodégradable remplace l'hexane, solvant issu de la pétrochimie, pour l'extraction des huiles végétales.

Depuis dix ans, Terres Inovia, institut technique de la filière des huiles et protéines végétales et de la filière chanvre, recherche une alternative à l'hexane, un solvant issu de la pétrochimie utilisé pour l'extraction des huiles végétales. Sa toxicité peut être néfaste pour les professionnels de l'industrie qui le manipulent, on en retrouve aussi dans les tourteaux ainsi que quelques traces dans les huiles.

Un solvant vert qui assure une plus grande durabilité dans les process

Le 2-méthylloxolane est issu de déchets agricoles, tels que la rafle de maïs ou la bagasse de canne à sucre, il n'est ni cancérigène, ni mutagène,



PORTEUR DU PROJET Terres Inovia

Le projet a été réalisé en partenariat avec l'entreprise Saipol, l'Université d'Avignon et l'entreprise Pennakem.

ni reprotoxique : une meilleure garantie de sécurité qui correspond au souhait des industriels, désireux d'intégrer davantage de durabilité dans leurs process. ●



Le solvant vert va présenter de meilleures garanties de sécurité que l'hexane et aura un impact environnemental amoindri. Il correspondra mieux aux attentes de la société.

PATRICK CARRÉ, ingénieur spécialisé dans les procédés oléagineux et protéagineux, Terres Inovia

Capter l'énergie dans les serres le jour pour la restituer la nuit

Afin d'augmenter la température nocturne, les serres bioclimatiques captent l'énergie via des réservoirs d'eau.

Les serres de type plastique multichapelle sont majoritaires en France, elles représentent 10000 hectares, en exploitation maraîchère, horticole ou arboricole. Une serre bioclimatique est équipée d'un système de stockage de l'énergie. Cette dernière

est captée durant la journée dans différents réservoirs d'eau puis se déstocke la nuit, contribuant ainsi à augmenter la température de l'abri.

Optimiser les conditions de développement des plantes

L'objectif est d'optimiser les températures nocturnes pour



PORTEUR DU PROJET : CTIFL

Le projet a été réalisé avec l'Astredhor, institut des professionnels du végétal, Agrithermic et l'Ademe.

un meilleur développement des plantes, gagner en précocité, en rendement et limiter les risques de maladie. Lors

des nuits claires, le tunnel bioclimatique permet de gagner jusqu'à 10 °C par rapport à l'extérieur (dans les conditions du sud de la France) et en conditions difficiles, la serre résiste pendant une semaine à -5 °C. ●



C'est une véritable opportunité pour l'ensemble des filières de pouvoir chauffer des abris sans avoir recours à de l'énergie fossile, elle bénéficie en outre d'une aide potentielle par les certificats d'économie d'énergie.

ANNE GRISEY, responsable de l'unité environnement et énergie, CTIFL

Retrouvez Bioclimsol® page 11 nommé dans la catégorie « Environnement - biodiversité - climat » et Prix spécial du public



PORTEUR DU PROJET Adiv

Le projet a été mené en collaboration avec l'institut Pascal, UMT Actia Mecarnéo et Agrobergo, CIP-Altenov.



LAURÉAT PERFORMANCE ÉCONOMIQUE ET SOCIÉTALE

Réduire la pénibilité du désossage en abattoir

En abattoir, l'exosquelette assiste le poignet de l'opérateur dans le désossage-découpe de viande.

Une des problématiques principales de la filière viande est le taux élevé de troubles musculosquelettiques (TMS) dans la découpe de viande. 40 à 50 % de ces troubles affectent l'ensemble poignets, mains

et doigts. L'Adiva développé un exosquelette, ciblant cette zone, qui assiste les mouvements et soulage les efforts.

Le robot d'assistance réduit la pénibilité du poste

L'exosquelette est ac-

tionné par des muscles pneumatiques pilotés par des capteurs de pression positionnés en interne des coques. Ces coques sont profilées de manière ergonomique afin d'épouser au mieux la morphologie de l'utilisateur. Le robot

d'assistance physique permet de conserver la personne à son poste et en réduit la pénibilité. Le prototype a été éprouvé en condition préindustrielle et devrait être disponible sur le marché à partir de juillet 2023. ●



Il est facilement imaginable qu'à terme, nous mettions en place une gamme d'exosquelettes qui permette d'assister tout ou partie du bras utilisé pour la découpe.

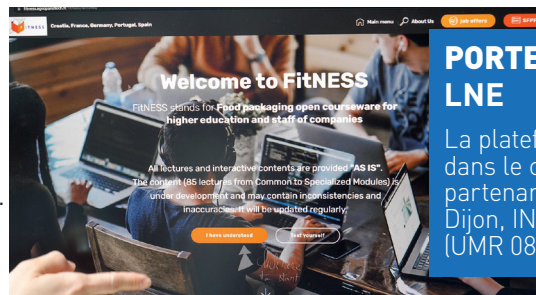
MATTHIEU ALRIC, docteur ingénieur chargé d'études Adiv

LES AUTRES NOMMÉS

Former les industriels et les étudiants à la conception d'éco-emballages

Créée dans le cadre d'un projet européen, Fitness est une plateforme de formation en ligne gratuite sur les emballages alimentaires.

De nombreux matériaux d'emballage actuellement utilisés ne sont pas recyclables et sont de ce fait amenés à disparaître. Or, si les



PORTEUR DU PROJET LNE

La plateforme a été réalisée dans le cadre d'Erasmus + en partenariat avec Actia, AgroSup Dijon, INRAE/AgroParisTech (UMR 0872 SayFood).

de cinq pays européens, le contenu de la plateforme a été créé par des experts du domaine.

Des contenus de formation interactifs

Créée en open source, Fitness ne requiert aucun logiciel particulier et peut être utilisée pour des cours magistraux, des travaux pratiques ou un apprentissage individuel. Fitness s'adresse aux étudiants mais aussi aux professionnels. ●

exigences réglementaires s'accroissent, aucune formation ne dispense de cours sur la conception d'emballages sûrs. Fruit du travail de sept partenaires issus



C'est une plateforme open source, gratuite pour tous, qui a reçu le label Bonnes pratiques par l'agence européenne Erasmus + en vertu de la haute qualité des résultats obtenus

PHUONG-MAI NGUYEN, ingénieure de recherche au laboratoire national de métrologie et d'essais, LNE

Le site internet qui aide à limiter la dissémination des nématodes

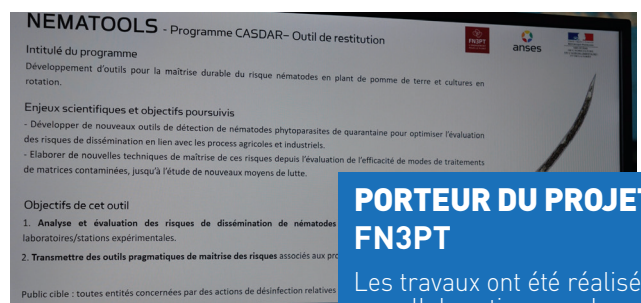
Depuis mars 2021, un site internet, promu par la filière plant de pommes de terre, permet de gérer les risques nématodes.

Nema-risk est issu du projet Nematools, conduit entre 2014 et 2018. Site internet mis en ligne en mars 2021, guide les professionnels dans leur méthode de désinfection des nématodes. Ces parasites, listés comme organismes de quarantaine, sont transportés par la terre adhérent aux tubercules des plants de pomme de terre et peuvent contaminer les endroits où ils sont déposés. Le risque est élevé pour la filière puisque toute parcelle infectée est interdite de

culture durant plusieurs années.

Les professionnels ont accès à des données compréhensibles

L'utilisateur du site, agriculteur, industriel ou laboratoire, est guidé pour identifier les étapes à risque dans son processus de traitement



PORTEUR DU PROJET FN3PT

Les travaux ont été réalisés en collaboration avec les organisations régionales de producteurs de plants, l'INRAE, l'UMR IGEPP, UMR SADAPT & UMR ISA ; l'ANSES-LSV, unité de nématologie.

des déchets. Il a accès à des données pragmatiques à mettre en œuvre sur son site et à des procédures ainsi qu'aux résultats du projet. ●



Ces connaissances permettent aux filières de production et de transformation de préserver leur compétitivité et leur durabilité.

ANNE-CLAIRE LE ROUX, coordinatrice du projet Nematools- FN3PT



PORTEUR DU PROJET
Itavi

En partenariat avec l'INRAE.

LAURÉAT SÉCURITÉ SANITAIRE - SAONTÉ DES PLANTES & DES ANIMAUX

Analyser le bien-être des poulets d'élevage de chair en temps réel

Grâce à l'intelligence artificielle, E-broiler track® analyse, via des caméras, le bien-être et la santé des poulets d'élevage de chair.

À partir d'un jeu de caméras installé dans le poulailler, E-broiler track® relève automatiquement des indicateurs de bien-être et de santé des poulets d'élevage de chair. Grâce à la détection et au tracking individuel de chaque poulet dans le champ de la caméra, le système d'analyse reposant sur l'intelligence artificielle (deep learning) permet

une évaluation effective et en temps réel.

Une évaluation automatisée basée sur la grille EBENE

Le système permet d'aller au-delà des observations

zotechniques habituelles, sans puce ni tag à placer sur chaque individu. Les indicateurs sont calculés au regard de la méthode EBENE, grille d'évaluation de bien-être développée par l'Itavi, institut technique

des filières avicole, cynico et piscicole. Encore en cours de développement, E-broiler track® sera muni d'un tableau de bord, générateur d'alertes en temps réel pour l'éleveur, lui permettant de réaliser un bilan en fin d'élevage. L'objectif est d'assurer 100 % de transparence sur les pratiques d'élevage. ●



L'analyse d'image permet des mesures en temps réel bien plus fréquentes que celles réalisées par l'homme et toujours de la même manière.

PAULINE CRÉACH, ingénieure, chargée de mission élevage de précision, Itavi

LES AUTRES NOMMÉS

Mesurer la nettoyabilité des surfaces des équipements en atelier agro-alimentaire

Grâce à l'action d'un bras robotisé, une nouvelle méthode mesure la nettoyabilité des surfaces d'équipements dédiés à l'agroalimentaire.

Actalia propose une expertise sur la qualification de la nettoyabilité des surfaces ouvertes d'équipements agroalimentaires. Cette qualification est un levier de maîtrise sanitaire de la qualité des aliments en permettant d'éviter leur contamination par la surface de l'équipement.

Un protocole réalisé à partir d'un bras robotisé

Pour la réalisation du test, une pièce d'équipement

agroalimentaire est encrassée avec une souillure préparée en laboratoire composée de lait concentré et d'un traceur fluorescent. La pièce est ensuite séchée puis nettoyée avec le bras robotisé. La lumière UV permet de visualiser s'il reste de la souillure et d'en



PORTEUR DU PROJET Actalia

Le projet est mené avec EHEDG, Conscience-robotics, l'Idele-Institut de l'Élevage, Stäubli.

déduire si la surface est bien nettoyable ou non. Cette méthode a vocation à être reconnue et standardisée au

niveau international et pourrait être étendue à tous les équipements présents dans un atelier agroalimentaire. ●

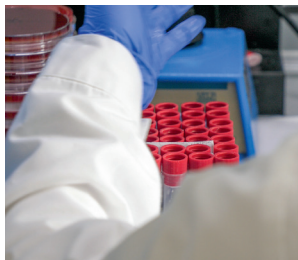


Les équipementiers pourront obtenir un certificat de qualification de nettoyabilité à proposer aux industries agroalimentaires.

BERNARD PICOCHÉ, directeur Sécurité microbologique des aliments, Actalia

Remplacer les antibiotiques par des plantes pour lutter contre l'antibiorésistance

Une large collaboration de partenaires européens et tunisiens a permis le lancement d'un programme de lutte contre l'antibiorésistance en Tunisie.



PORTEUR DU PROJET

L'Idele-Institut de l'élevage qui coordonne le projet avec de nombreux partenaires dont l'INRAE, cinq partenaires européens et cinq partenaires tunisiens.

Deuxième plus grosse consommatrice d'antibiotiques dans le monde, la Tunisie a vu leur utilisation augmenter de 65 % en 15 ans. Depuis 2018, un regroupement de chercheurs et partenaires européens et tunisiens cherchent une solution pour lutter contre la surconsommation d'antibiotiques.

Remplacer les antibiotiques par des plantes

L'objectif est de convaincre les éleveurs laitiers de

remplacer progressivement les antibiotiques par une alimentation riche en plantes et en huiles

essentielles, d'une part, et d'autre part, d'utiliser en lavage externe des mamelles un savon liquide végétal pour éviter les mammites des vaches. Le fait de diminuer les intrants médicamenteux, dont le coût est élevé, apportera aux éleveurs tunisiens une plus-value économique et leur permettra de mieux valoriser le lait. ●



Ce projet touche aussi le secteur de la transformation, de la santé animale, le bien-être animal, le consommateur et bien évidemment l'ensemble de la société civile tunisienne.

LATIFA NAJAR, directrice scientifique coordinatrice du projet Idele-Institut de l'Élevage

LAURÉAT LABELS ET QUALITÉ DES PRODUITS

Un gélifiant écoresponsable biosourcé pour la cosmétique

Estogel M® est un gélifiant d'origine naturelle biosourcé qui s'intègre dans les formulations cosmétiques.

Développé à partir d'huiles végétales, Estogel M® est un gélifiant de phases grasses utilisable en cosmétique qui répond aux demandes de ce marché de disposer de solutions écoresponsables.

Une deuxième version biosourcée à 100 %

Cet additif polymérique offre plusieurs avantages



PORTEUR DU PROJET : ITERG

En collaboration avec LCPO et Polymerexpert.

au point pour des huiles polaires à moyennement polaires. Dès 2014, Iterg et la société Polymerexpert ont mutualisé leurs compétences pour créer le produit biosourcé à 91 %, disponible sur le marché depuis 2018. Une nouvelle version 100 % biosourcée est désormais disponible. ●

en formulation : de la transparence, de la suspensivité, de la viscosité et de la thixo-

tropie à des gels anhydres, avec un faible impact sur le coût final. Elle a été mise



La demande sociétale en produits biosourcés, biodégradables et issus de procédés respectueux de l'environnement est de plus en plus importante. Une augmentation du volume de production est tout à fait envisageable les prochaines années.

GUILLAUME CHOLET, responsable de l'unité RDI chimie du végétal et physico-chimie, ITERG

L'AUTRE NOMMÉ

Collecter des données sur les préférences d'achat des consommateurs

La Main dans le bac permet de collecter les préférences des consommateurs de végétaux à usage ornemental ou d'alimentation en matière de labels et signes de qualité.

Un présentoir contenant des plantes en pot, des photos de balcons et une jardinière à fleurir : tel est le matériel du dispositif La Main dans le bac. Simulant un achat, le consommateur choisit trois ou quatre plantes

sur lesquelles est indiqué le label ou signe de qualité. Un questionnaire recense ensuite les raisons de ses choix.

Des données apportées aux professionnels de la filière

La discussion éclaire les

motivations du consommateur pour végétaliser son espace de vie. Le dispositif vise à mesurer le poids des signes de qualité dans les motivations des acheteurs, en particulier les urbains. Les résultats de cette expérience

immersive intéressent les professionnels de la filière horticole. Ils leur permettent de faire des arbitrages sur les labels et signes de qualité qui correspondent réellement aux attentes des consommateurs. ●

PORTEUR DU PROJET : ASTREDHOR

Institut des professionnels du végétal en collaboration avec l'école supérieure d'agriculture d'Angers – excellence végétale, lycée agricole du Frêne à Angers.



Nous n'avions pas de données sur l'intérêt des consommateurs pour ces labels en situation de vente et de présentation des labels.

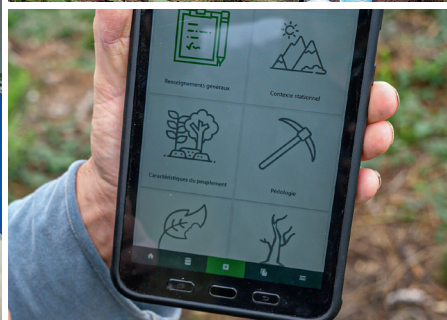
ALLAN MAIGNANT, directeur Astredhor Loire - Bretagne





PORTEUR DU PROJET Institut pour le développement forestier (IDF-CNPF)

Le projet a été créé en partenariat notamment avec l'INRAE, AgroParisTech, le département santé de la forêt, Météo France, l'IGN, et soutenu par les centres régionaux de la propriété forestière et les parcs naturels régionaux.



PRIX SPÉCIAL DU PUBLIC ET NOMMÉ DANS LA CATÉGORIE « ENVIRONNEMENT - BIODIVERSITÉ - CLIMAT »

Reboiser avec des essences forestières adaptées au changement climatique

Une application guide les gestionnaires de forêts dans le reboisement avec des essences adaptées au changement climatique.

Dans un contexte de dérèglement climatique de plus en plus exacerbé, on constate des dépérissements massifs. En fonction de paramètres biotiques, climatiques, de topographie et de sol, l'application BioClimSol® quantifie le

risque de dépérissement des essences à fort enjeu économique.

S'assurer de la compatibilité climatique des essences choisies

Via son smartphone, le gestionnaire de forêt a accès à un choix d'essences pour

ses projets de reboisement et bénéficie de recommandations de gestion. BioClimSol® s'appuie sur une vaste étude menée sur 110 000 essences pour prédire le risque de dépérissement, dans le climat présent et sur des modèles de climat à 2070. ●



BioClimSol® est le seul outil à effectuer ce type de diagnostic en se basant sur des nouveaux modèles mathématiques.

JEAN LEMAIRE, ingénieur gestion des risques en lien avec le changement climatique, CNPF

PRIX SPÉCIAL DU PUBLIC

Pour cette 4^e édition d'ITAINNOV, les organisateurs ont souhaité créer plus d'interaction avec le grand public. Pour la première fois, ce dernier a eu l'opportunité de voter pour attribuer le « Prix spécial du public ». À partir de début janvier 2022, les vidéos de chaque projet nommé ont été diffusées sur les réseaux sociaux. Au total, plus de 11 100 vues des 12 vidéos ont été enregistrées jusqu'au 1^{er} mars minuit, veille de la remise des prix. Avec plus de 680 votes obtenus sur YouTube, le « Prix spécial du public » a été attribué à BioClimSol®.

Le jury ITAINNOV 2022

Un jury de dix-huit personnes issues des institutions, de la recherche académique, des entreprises et organisations économiques.



**PRÉSIDÉ PAR
CATHERINE
GESLAIN-LANÉELLE,**
membre de l'Académie
d'agriculture
de France.



CHRISTINE AVELIN,
directrice générale
de FranceAgriMer



VALÉRIE BADUEL,
directrice générale
de l'enseignement
et de la recherche, MAA



BERNARD BODSON,
professeur,
Gembloux
Agro-Bio Tech,
université de Liège



**JEAN-MARC
BOURNIGAL,**
directeur général,
Semae



FRANÇOIS CASSIGNOL,
directeur de pôle
information &
communication,
Culture Viande



**MAXIMIN
CHARPENTIER,**
président chambre
d'agriculture
Grand Est et APCA



FRANÇOIS CÔTÉ,
délégué aux filières,
Cirad



**FRÉDÉRIC
DEBEAUFORT,**
professeur,
université
de Bourgogne



**JEAN-MICHEL
GUÉRIN,** directeur
technique, Eureden



**FRANÇOISE
GORGA,**
directrice
innovation, Ania



PASCALE HEBEL,
directrice -
prospective
consommation,
Crédoc



**CHRISTIAN
HUYGHE,** directeur
scientifique
agriculture, Inrae



**ALEXANDRE
JEANNE,**
à la direction
de la stratégie,
Bpifrance



JÉRÔME MOUSSET,
directeur
Bioéconomie
et énergies
renouvelables,
Ademe



NICOLE OUVRARD,
directrice
des rédactions,
Réussir-Agra



**CHRISTOPHE
RUPP-DAHLEM,**
président, pôle
Bioeconomy
for change



ALAIN SAVARY,
directeur général,
Axema

« Un concours pour répondre au besoin de durabilité de nos systèmes alimentaires »»

Le concours ITAINNOV 2022 vu par Catherine Geslain-Lanéelle, présidente du jury et membre de l'Académie d'agriculture France.

➔ **Pourquoi avoir accepté de présider le jury de l'édition 2022 du concours ?**

La principale raison est que je suis profondément convaincue que les agriculteurs et les entreprises du secteur agroalimentaire ont besoin d'innovation et d'accompagnement technique et scientifique pour rendre les systèmes de production alimentaires plus durables. J'entends par là des systèmes qui sont plus respectueux de l'environnement, du climat et plus justes socialement, tout en restant productifs. Je me réjouis que l'édition



Je me réjouis que l'édition 2022 ait associé, non seulement les Instituts techniques agricoles mais aussi les Instituts techniques agro-industriels car ils représentent l'ensemble de l'accompagnement technique, de la fourche à la fourchette.

CATHERINE GESLAİN-LANÉELLE

2022 ait associé, non seulement les instituts techniques agricoles mais aussi les instituts techniques agro-industriels, car ils représentent l'ensemble de l'accompagnement technique, de la fourche à la fourchette.

➔ **Comment le jury a-t-il travaillé ?**

Nous étions dix-huit membres, représentant des univers différents, de la recherche, de l'entreprise,

des institutions publiques et de la société civile. La méthode a été simple, délibérative. La grille de sélection comprenant de nombreux critères nous a permis de juger de la qualité et de la pertinence des projets au regard des objectifs poursuivis. Nous avons choisi des innovations au service de la performance économique, sociale, environnementale et plus largement, au service de la durabilité

de nos économies agro-alimentaires.

➔ **Quels ont été les critères déterminants pour départager les projets ?**

Les nombreux projets présentés, trente en tout, étaient très variés dans la recherche et les solutions apportées. Nous avons eu des débats mais pas de difficulté pour identifier les quatre projets exemplaires au regard de la durabilité de nos systèmes alimentaires. Ces projets viennent démontrer que, tout en travaillant sur les questions environnementales ou sociales, à la fin, ces performances sont également mises au service de l'efficacité économique. L'objectif de durabilité des systèmes de production a été atteint. ●



Voir l'interview de la présidente du jury sur la chaîne de l'Acta : www.youtube.com/Lien à mettre

Que sont-ils devenus ?

Lauréats en 2015, 2017 et 2019, les porteurs de projets récompensés par l'Acta. Les instituts techniques agricoles reviennent sur le prix qu'ils ont reçu et donnent des nouvelles de leur innovation.

Des cidres et des couleurs, lauréat recherche et méthodologie de 2015

Rémi Bauduin a porté le projet Des cidres et des couleurs en 2015

au concours ITAINNOV, où il a remporté le prix recherche et méthodologie. Il est directeur scientifique et technique de l'IFP, et coordonne l'UMT Actia Résilicidre avec l'INRAE.

Des cidres et des couleurs, qu'est-ce que c'est ?

RÉMI BAUDUIN - C'est un projet sur la couleur du cidre. Notre objectif à l'époque était de mieux en comprendre l'origine pour mieux la maîtriser, soit pour les foncer, soit pour les éclaircir. Avec l'ESA d'Angers, nous avons mené une étude sur les préférences des consommateurs en termes de couleur de cidres. Afin de créer des cidres

de différentes couleurs à présenter lors de l'étude, un outil logiciel avait été développé pour optimiser l'assemblage de couleurs différentes.

Que vous a apporté ce prix ?

R. B. - C'est une marque de reconnaissance du travail réalisé. C'est aussi une valorisation pour l'institut car le concours est reconnu dans la communauté Recherche

et Développement. Ça a été stimulant pour l'équipe. Nous avons pu le valoriser auprès de notre filière : l'impact majeur a été de faire prendre conscience aux cidriers que la couleur de leur produit était un atout.

Où en est le projet Des cidres et des couleurs sept ans après ?

R. B. - La filière s'est approprié nos résultats : certains cidres sont désormais vendus

en bouteille en verre transparent pour mettre la couleur en valeur. Nos techniques ont été assimilées par des professionnels pour mieux piloter la couleur et valoriser la production de cidre rosé. Nous travaillons d'ailleurs sur l'évaluation de variétés de pomme à chair rouge ; la sortie en 2020 de la variété Rouge de Ruiz, obtention INRAE, est un jalon important. Nous travaillons, avec une startup, à l'évaluation d'un appareil portatif peu coûteux qui permettra de mesurer les couleurs des cidres avant assemblage. ●

Agrichauff, une serre bioclimatique en avance sur son temps

Bernard Darfeuille, responsable technique et opérationnel à Astredhor Auvergne-Rhône-Alpes, a développé ce projet qui a remporté en 2017 le prix Innovation impact et transfert du concours ITAINNOV.

Qu'est-ce qu'Agrichauff, la serre bioclimatique ?

BERNARD DARFEUILLE - Le dispositif est de stocker le surplus d'air chaud pendant la journée. Cet air est ensuite insufflé à l'aide de gaines et de ventilateurs vers les hydro accumulateurs. Cette restitution de l'énergie permet de limiter les baisses de températures et d'obtenir des conditions favorables au développement des cultures.

Quel impact a eu le prix ITAINNOV pour vous en 2017 ?

B. D. - L'enjeu principal d'Agrichauff est la réduction des intrants fossiles et donc de l'impact environnemental des cultures. Si c'est aujourd'hui d'actualité, en 2017, on en était aux balbutiements. Nous avons pris conscience que cette innovation pouvait s'adresser à toutes les exploitations agricoles

disposant d'abris froids ou peu chauffés.

Où en est votre innovation aujourd'hui ?

B. D. - Nous l'avons justement développée pour le maraîchage, la fraise-culture, l'arboriculture et la production de petits fruits. Nous venons de lancer, en partenariat avec un industriel, le Tubutube, qui a obtenu une médaille d'argent au Sival. ●

LE SAVIEZ-VOUS ?

Depuis 2017, les essais se sont élargis aux cultures maraîchères avec le CTIFL (innovation « Tunnel bioclimatique » nommée #ITAINNOV en 2022). Dans le cadre des certificats d'économies d'énergie de l'Ademe, l'expertise des instituts a servi à développer des outils permettant à l'ensemble de la filière de faire financer le système de stockage de l'énergie par les fournisseurs, depuis août 2021.

La ferme expérimentale du Mourier, lauréate en 2017

La ferme expérimentale du Mourier, représenté par Denis Gautier de l'Idéle – Institut de l'Élevage, a obtenu le prix Équipe innovante en 2017. Le jury a reconnu la qualité du travail de ce collectif dynamique situé en Haute-Vienne, près de Limoges.

➡ **Vous avez obtenu le prix Équipe innovante en 2017, pour quelles raisons ?**

DENIS GAUTIER - Le site est support de recherche appliquée et de diffusion des connaissances en production ovine. Le jury a reconnu la pluridisciplinarité et l'expertise de notre groupe, la complémentarité des profils et surtout une équipe à l'écoute du terrain et à l'affût de nouvelles idées.



BREBIS ÉQUIPÉES DE COLLIER NOFENCE testé dans le cadre du projet de « clôtures virtuelles ».

© DENIS GAUTIER, IDELE



LA FERME EXPÉRIMENTALE OVINE DU MOURIER, située en Haute-Vienne, récompensée en 2017 par le prix Équipe innovante au concours ITAINNOV.

➡ **Que vous a apporté le prix ?**

D. G. - Le prix a été une récompense pour tous les salariés impliqués dans la ferme mais aussi tous les adhérents de l'association Ciirpo qui la gère depuis 2003. Depuis, nous utilisons le tampon du prix sur

nos supports techniques et pour nos demandes de financement.

➡ **Et aujourd'hui ? Continuez-vous ce travail ?**

D. G. - Nous continuons à nous développer car notre reconnaissance s'est ac-

crue. Nous avons plus de demandes, plus d'études et plus de salariés aussi, trois personnes nous ont rejoints depuis 2017.

➡ **Vous êtes venus présenter un projet expérimental sur les clôtures virtuelles**

au Salon international de l'agriculture.

De quoi s'agit-il ?

D. G. - En 2017, nous avons intégré le réseau Digi-fermes®, qui comprend désormais quinze fermes. Ce que nous avons présenté au Salon de l'agriculture 2022, c'est la synthèse de l'ensemble des résultats du projet de « clôtures virtuelles » pour ovins et bovins auquel nous participons. Nous l'expérimentons depuis deux ans sur 20 brebis. Elles sont équipées d'un collier relié à un système GPS qui émet un son dès qu'elles s'approchent de la limite de la zone de pâturage définie. Si l'animal continue de s'approcher, une décharge se déclenche. L'intérêt est de pouvoir mettre en place la clôture virtuelle n'importe où puisqu'aucune installation particulière n'est nécessaire. ●

Syppe, une équipe de partenaires récompensée en 2019

Rémy Duval a porté ce projet mené par les trois instituts techniques en grandes cultures, Arvalis, Terres Inovia et ITB. Un partenariat de grande envergure qui leur a valu le trophée de l'Équipe innovante en 2019.

➡ **Quelle est l'innovation que vous avez présentée au concours de 2019 ?**

RÉMY DUVAL - Nous avons entrepris l'action Syppe en 2014 avec l'ambition d'accompagner les systèmes de cultures vers l'agro-écologie, avec l'exigence de conserver de la rentabilité et de la productivité. Nous avons mis en place

une organisation complexe pour coordonner un vaste réseau d'expérimentation et d'échange à travers toute la France.

➡ **Que vous a apporté le trophée ?**

R. D. - Pour présenter notre projet au concours, nous avons été obligés de prendre un peu de recul sur notre

projet, de faire un bilan sur toute la phase de mise en place. Le prix a apporté une reconnaissance à tous les collègues, notamment ceux du terrain et a permis de dire à tout le monde, ce qu'on fait, c'est bien.

➡ **Où en est votre projet aujourd'hui ?**

R. D. - Il continue, nous avons



L'ÉQUIPE SYPPPE, lauréate du trophée de l'Équipe innovante en 2019 au concours ITAINNOV, aux Culturales en 2021.

bien avancé. Nous consolidons et complétons ce qui manquait pour harmoniser les cinq plateformes expérimentales. Nous avons prévu de restituer nos résultats en 2023 sous forme de colloque et d'articles. Enfin, notre objectif de départ était 2025, mais nous irons au-delà. ●



DE GAUCHE À DROITE, ANNE-CLAIRE VIAL, présidente Acta-les instituts techniques agricoles, **JULIEN DENORMANDIE**, ministre de l'Agriculture et de l'Alimentation, **MATTHIEU ALRIC**, porteur de l'innovation Exoscarne® développée par l'Adiv et **BERNARD INGWILLER**, président de l'AGPH (institut e la filière du Houblon) sur le stand Acta au Salon international de l'agriculture.

ils ont dit

Les réactions du public sur Youtube

ÉCOLEO®

MINAFIN Group (official)

« Très fier de nos équipes qui travaillent sur cette innovation depuis des années avec passion. »

POLLINISATION À LA RÉUNION

Will MARACUJA

« Bravo ! Pour les recherches que vous menez, dans le respect de la nature pour aider nos agriculteurs. »

BIOCLIMSOL®

Jean-Marie Vitte

« Outil majeur permettant un diagnostic au niveau de la Parcelle. Donc essentiel pour les forestiers qui doivent intégrer la variation du climat dans leur démarche et actions sylvicoles. Merci aux ingénieurs/techniciens CNPF/IDF/CRPF pour leur soutien et aides actives. Propriétaire forestier - Massif du Vercors - Nord Drôme. »

Jean SARG

« Je trouve cet outil intéressant, si j'avais eu un outil comme celui-ci, j'aurais planté des arbres plus adaptés à mon sol et à la situation de ma forêt. À l'époque, j'étais un jeune néophyte mais amoureux de la forêt. Les conseils de la DDA de l'époque n'ont pas été très très bons. On apprend de ses erreurs, mais dans ce domaine le temps est long. »

Raymond Pavon

« Logiciel qui semble intéressant compte tenu du réchauffement climatique. »

NEMA-RISK

François Lhoste

« Sincères félicitations pour ce projet NEMA-RISK et la FN3PT. Félicitations d'autant plus justifiées qu'il s'agit de protéger la qualité de produits agricoles plants et semences destinés à l'exportation. La qualité des produits français est une nécessité pour le prestige du pays et pour le redressement de la balance commerciale nationale scandaleusement déficitaire. Courage et vive la science au service de l'alimentation. »

MILKQUA

Saïd Bouhallab

« Projet en faveur d'une belle initiative. »

Florence Macherez

« This is a great project that I contribute to manage, along with a great team of partners. »

Riwanon Lemee-Michel

« Intéressant sur le plan écologique. »



Pour voir toutes les vidéos des porteurs de projet, rendez-vous sur la chaîne **Acta - les instituts techniques** et sur le site **itainnov.com**



ITAINNOV



acta
LES INSTITUTS
TECHNIQUES
AGRICOLES #



A C T I A

Soutenu par



**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE L'ALIMENTATION**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Remerciements

L'Acta et l'Actia

tiennent à remercier chaleureusement tous les acteurs ayant contribué à cette 4^e édition d'ITAINNOV, soutenue par le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, en particulier tous les membres du jury présidé par Catherine Geslain-Lanéelle.

Cet évènement a pu être réalisé grâce au soutien des partenaires financiers Groupe Agrica, Intercéreales, Semae, Fondation Avril et Val'hor et du partenaire presse Groupe Réussir-Agra.

Projet coordonné par Marie Sela-Paternelle (Acta) et Alice Dulas (Actia) avec l'équipe projet : Alain Peyron (Adiv), Imane Aboudou, Jean-Paul Bordes et Louis Bourget (Acta), Anne-Lise Dermenghem et Didier Majou (Actia), Hélène Dorchies (ITB), Bruno Gaudin (Iteipmail), Régis Cailleau (IFV), Stéphane Gouault (Ifip).

Les relations presse ont été assurées par l'agence RDN et le soutien informatique par Acta DS.

Conception graphique et mise en page : Anne-Lise Dermenghem

Comité de rédaction : Vincent Motin, Nicole Ouvrard, Marie Sela-Paternelle, Alice Dulas.

Mise en page : Réussir Agra