

ARVALIS
Institut du végétal



Programme d'activité ARVALIS 2013-2014

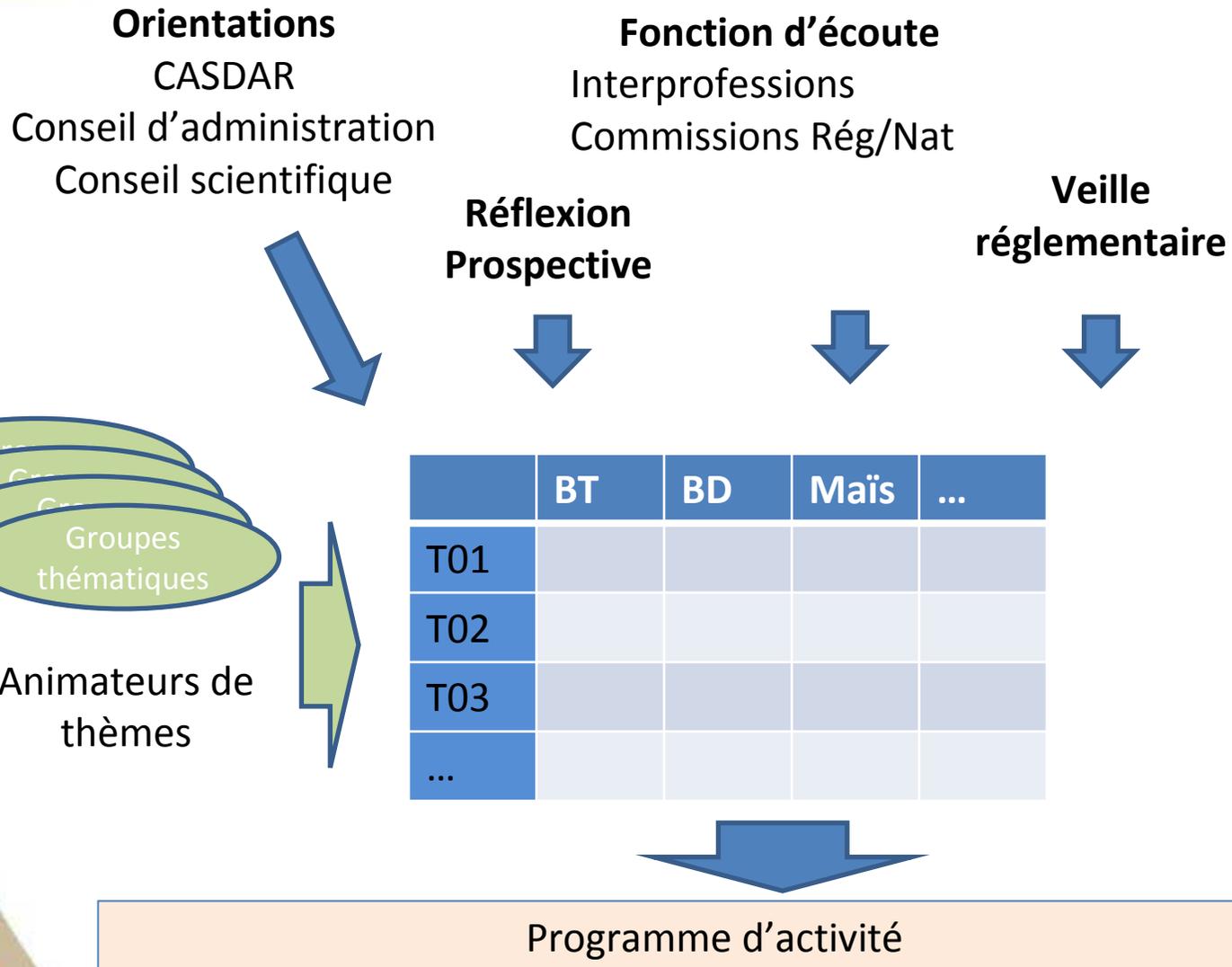
ARVALIS
Institut du végétal



Le programme 2013-2014 répond à plusieurs attentes

- Les interprofessions s'exprimant au travers du comité R/D d'Intercéréales, du comité professionnel pomme de terre, de l'interprofession du lin, de l'interprofession des protéagineux
- Le CASDAR au travers du nouveau contrat d'objectif (ACTA et ACTIA)
- Le Conseil d'Administration qui a fixé pour 2013-2020 une nouvelle feuille de route
- Les recommandations du Conseil Scientifique

Comment est conçu le programme d'activité ?





Projet de recommandations du groupe produire plus et mieux de FAM

1. Produire une qualité suffisante pour les débouchés
2. Soutenir et orienter le progrès génétique
3. Anticiper la dépendance à l'eau
4. Limiter les impacts sur le milieu naturel
5. Permettre l'engagement individuel ou collectif en lien avec les enjeux environnementaux
6. Encourager l'innovation technique et technologique
7. Préserver l'espace agricole productif
8. Communiquer sur les actions à venir



Trois grandes orientations tournées vers l'objectif de **produire plus et mieux**

1. Développer et valoriser le **phénotypage** haut débit
(valorisation de la génétique et applications biotechnologies)
2. Construire une **agronomie** à haute performance
économique et environnementale
(Produire plus et mieux)
3. Caractériser et valoriser les **matières premières
agricoles** en alimentation humaine, animale et
autres usages
(Produire pour des débouchés)



Trois grandes orientations tournées vers l'objectif de produire plus et mieux

AXES

Phénotypage haut débit

Agronomie à haute performance économique et environnementale

Caractériser et valoriser les matières premières agricoles

ACTIONS

-Evaluer et valoriser le potentiel, du gène à la culture
-Optimiser le fonctionnement de la plante

-Protection intégrée des cultures
-Agronomie, gestion des intrants / débouchés
-Systèmes de culture produisant plus (quanti et quali) et mieux

-Améliorer le stockage et conservation des grains
-Valoriser les céréales dans l'alimentation

THEMES

T1
T2

T3 T4 T5
T6 T7 T8
T9 T1₁ T1₂

T1₃ T1₅
T1₄ T1₆

Evaluation du potentiel, du gène à la culture

- Caractérisation du matériel génétique dans des environnements typés
- Interactions Génotype x Environnement
- Relations entre les gènes d'intérêt et le comportement au champ
- Conseil dans le choix et la conduite des variétés
- Paramétrage des OAD et services

Blé tendre
Blé dur
Orge d'hiver
Orge de printemps
Avoine, seigle, triticales
Maïs
Protéagineux
Pomme de terre
Lin
...

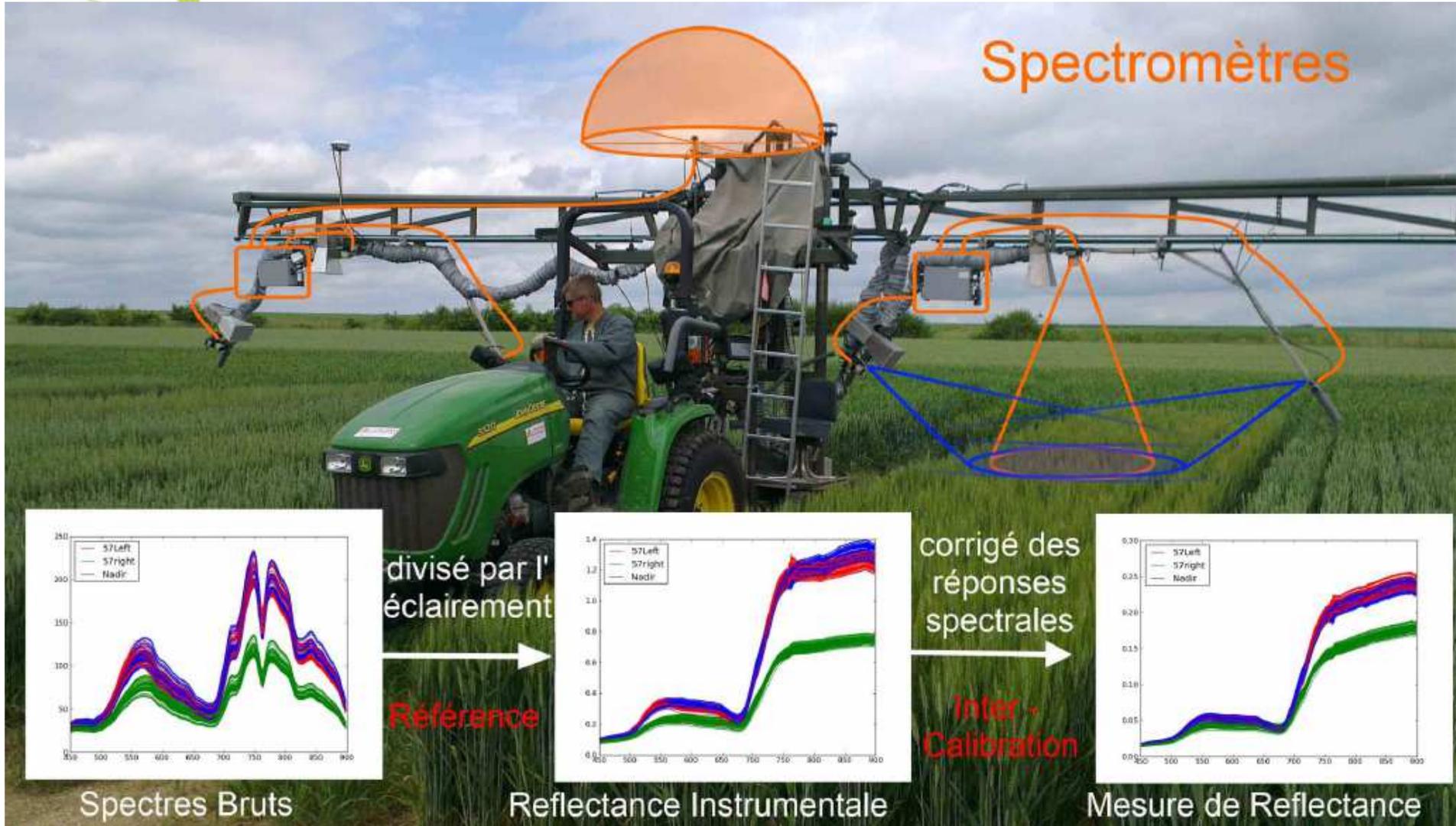


Abris mobile pour étudier la tolérance aux stress hydriques





Spectromètres



Phénotypage haut débit: conception de la phénomobile



Equipe Champagne-Ardenne : programme d'activité 2014

Expérimentation

Les expérimentations BIOTECH depuis 2005 ont conduit à l'identification de plusieurs gènes (QTL) du blé contribuant à l'élaboration du rendement et efficacité de l'azote dans différents milieux :

- **Etude « gènes(QTL)-rendement »** : évaluation de **prototypes variétaux** construits par BIOGEMMA-LIMAGRAIN intégrant des gènes favorables au rendement
- **Etude « gènes(QTL)-azote »** : évaluation de **prototypes variétaux** construits par BIOGEMMA-LIMAGRAIN intégrant des gènes favorables à l'efficacité de l'azote
- **Identification des « idéotypes variétaux adaptés au pédoclimat champenois »** : **cartographie génétique et phénotypage haut-débit** des variétés valorisant bien les caractéristiques pédoclimatiques de la région



Arche phénotypage haut-débit

Indicateurs classique : rendement, composantes de rendement (tallage, épis, grains/épi, PMG), biomasse, absorption de l'azote

Indicateurs via capteurs haut-débit:

-Camera : cinétique biomasse, dynamique de sénescence, architecture de la plante...

-Spectromètres : teneur chlorophylle, absorption N, efficacité photosynthèse...

Caractérisation de la tolérance des variétés aux stress climatiques

Céréales à paille :

- tolérance des variétés à la sécheresse : projet FSOV 2013-2015 accepté. Essais couplés aux essais Biotech (protocole VGene) + Magneraud si possible. Mise en œuvre de nouvelles méthodes (suivi de sénescence par photo, sucres solubles, discrimination isotopique de l'oxygène, etc...).
- Travaux statistiques (non mécanistes) sur les interactions Phénotype x Environnement (ex : influence du PMG, approches de type Path-analysis)
- Travaux en conditions contrôlées sur la résistance au froid (interactions températures x stade x variétés)

Maïs

- Poursuite des travaux « stress froid » ; réflexions sur stress oxydatif en lien avec l'IBP.

Suspension des travaux « stress hydrique » au Magneraud





Trois grandes orientations tournées vers l'objectif de produire plus et mieux

1. Développer et valoriser le phénotypage haut débit
- 2. Construire une agronomie à haute performance économique et environnementale**
3. Caractériser et valoriser les matières premières agricoles en alimentation humaine, animale et autres usages



Protection Intégrée: directive et principes

Prévention

Surveillance problèmes

Aide à la décision et seuils

Méthodes alternatives

Produits phytosanitaires
ciblés

Efficience

Stratégies anti-résistance

Evaluation des pratiques

*Source Antoine MESSEAN, INRA
conférence-débat du 27/06/2012*

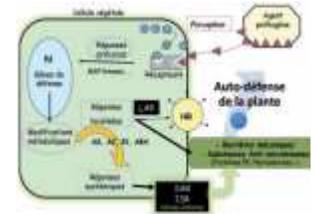
« Prise en considération attentive de **toutes les méthodes de protection des plantes disponibles** et, par conséquent, l'intégration des mesures appropriées qui découragent le développement des populations d'organismes nuisibles et **maintiennent le recours aux produits phytopharmaceutiques et à d'autres types d'interventions à des niveaux justifiés des points de vue économique et environnemental**, et réduisent ou limitent au maximum les risques pour la santé humaine et l'environnement. La lutte intégrée contre les ennemis des cultures **privilégie la croissance de cultures saines en veillant à perturber le moins possible les agro-écosystèmes** et encourage les mécanismes naturels de lutte contre les ennemis des cultures »



Protection intégrée des cultures contre les maladies, ravageurs et adventices



1. Etude spécifique du biocontrôle (détachement temporaire)
2. Evaluer les solutions alternatives: SDP, écologie chimique, lutte mécanique, RMT ELICITRA, ...
3. Valoriser les actions préventives: pratiques culturales, variétés, plantes de service, succession culturales,...
4. Développer les outils de prévision (baromètre des maladies du blé, R-SIM,...)
5. Favoriser la biodiversité fonctionnelle: auxiliaires,...
6. Optimiser la lutte (produits, dose, positionnement, application...)
7. Contribuer à l'épidémiosurveillance et à la connaissance des bioagresseurs



Septo-LIS[®]
Blé tendre





Evaluations de nouvelles techniques de lutte contre les ravageurs

Principaux travaux en cours :



-Ecologie chimique – Modification des relations plante hôte - ravageur



- Bruche de la fève sur féverole
- Pyrale du maïs
- Taupins
- Taupins / appâts



En cours



En cours

Contribution Univ. Liège-Gembloux

Recherche en plein essor

*↳ Activités à **poursuivre***





Points de vigilance:

1- Veille sur les évolutions réglementaires: interdictions, restrictions d'usage, usages orphelins, dossiers techniques, économiques, procédure d'homologation des SDP, ...

2- Evaluation globale des solutions: *technique, économique, environnemental*

3- Suivi de l'impact sur les qualités technologiques et sanitaires





Lutte contre les maladies, au centre du programme lin



- Traitement des semences : évaluation de l'intérêt des **Sdhi** pour lutter contre les principales maladies (fonte des semis, courbure, septoriose, etc)
- Création de **3 plateformes** d'expérimentation s/lin fibre et de clubs associés.
- **Visio-LIN** (prévision dates floraison et arrachage lin fibre) : expérimentation pour une prise en compte des variétés dont l'éventail de précocité s'est considérablement élargi.
- Développement et nuisibilité des **septorioses** : réponse à l'AAP CTPS.
- Fiches maladies du lin graine (coll. CETIOM) et du lin fibre.



Agronomie et gestion des intrants / débouchés



Gestion de l'eau: améliorer l'efficacité de l'eau, pilotage et gestion économe

Fertilisation azotée: diversifications des ressources, efficacité, valorisation génétique

Agroéquipement: applications de précision





UMT Eau 2012 - 2017

Outils et méthodes pour la gestion quantitative de l'eau, de l'exploitation agricole au territoire

Unité Mixte Technologique
agrée le 10/10/2012
par la DGER
Ministère de l'Agriculture,
de l'Agroalimentaire et de la
Forêt
date d'effet 1/11/2012

Bernard LACROIX (ARVALIS)
Delphine LEENHARDT (INRA)

UMT Eau – Comité de Pilotage du 15/3/2013 - Auzeville

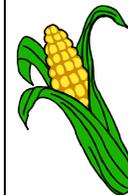
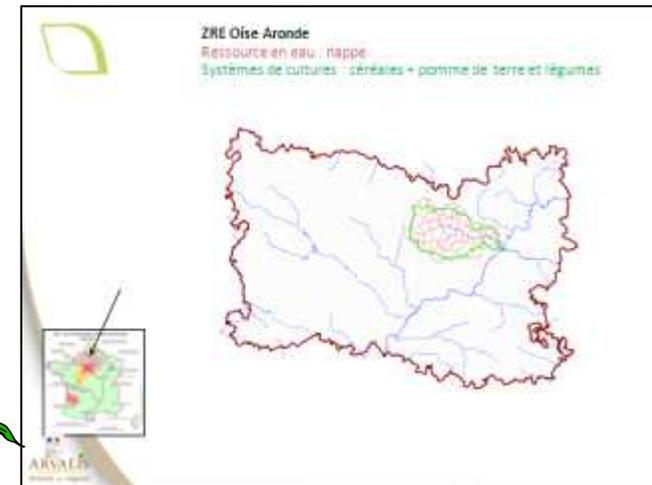
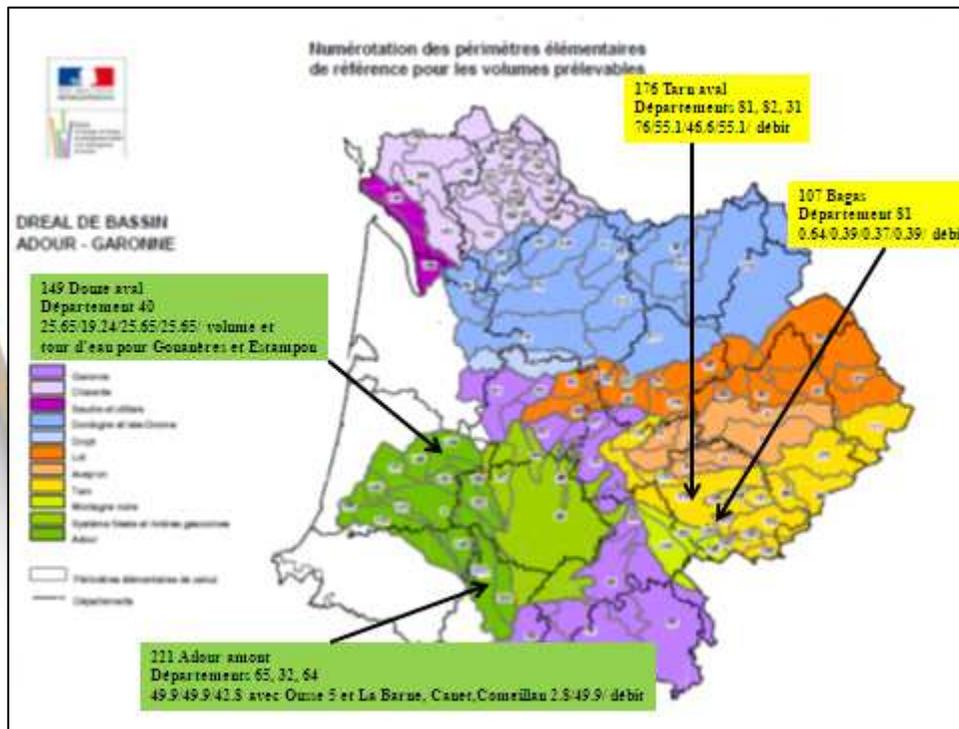


Projets CASDAR dans le cadre de l'UMT Eau T

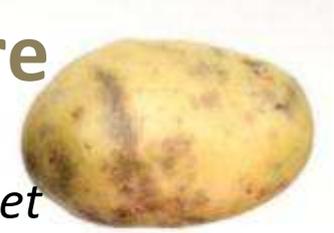
Objectif du projet : élaborer avec les Organismes Uniques de Gestion Collective (OU) un modèle intégré de territoire afin de concevoir et d'évaluer des plans de répartition du volume prélevable pour l'irrigation et des protocoles de gestion collective en cours de campagne.

Partenaires : CRAMP, ARVALIS, INRA, CACG, CESBIO, CA 81 (Tarn aval et Bagas), CA 65, 32, 64 (Adour amont), CA 40 (Douze aval), CA 60 (Oise Aronde).

Manifestation d'intérêt notée A, dossier finalisé déposé le 4/4/13



Protection de la culture et agronomie: priorités du programme pomme de terre



- **Parasitisme:** Poursuite des actions sur **ravageurs** (taupins - *projet CASDAR 2011-2014* - et nématodes), **maladies superficielles** du tubercule (dartrose et alternariose) et **mildiou** (biocontrôle - SDP, monitoring des souches)
- **Fertilisation N** : amélioration du raisonnement (prise en compte du facteur variétal)
- **Gestion de l'eau** : bilan du programme Eauption Plus 2009-2013 (coll. Agro-Transfert)

■ Information

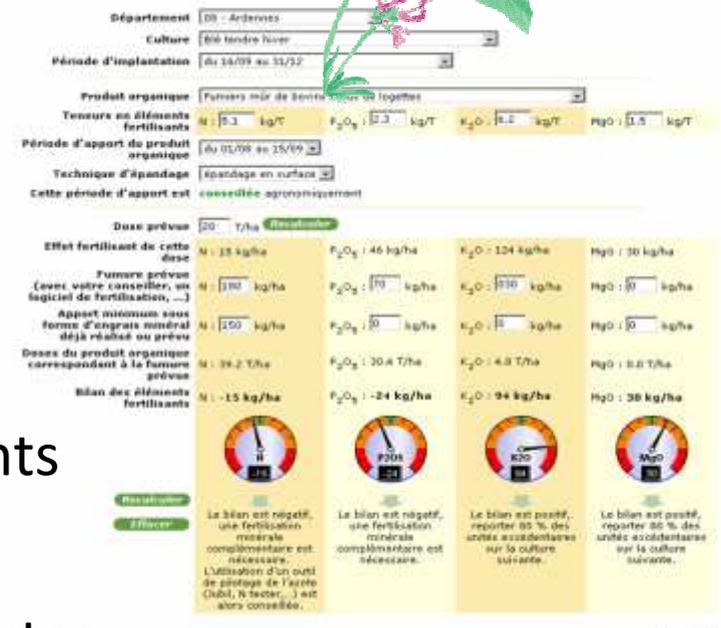
- Les « 3^{èmes} Rendez-vous techniques de Villers-Saint-Christophe » (juin 2014)
- 1^{er} Phytexpress (27/11/2013 - Amiens)
- Brochures « Stockage et conservation de la pomme de terre » & « Guide fertilisation azotée de la pomme de terre » (février 2014)



Fertilisation azotée: diversification des ressources, efficacité, valorisation génétique



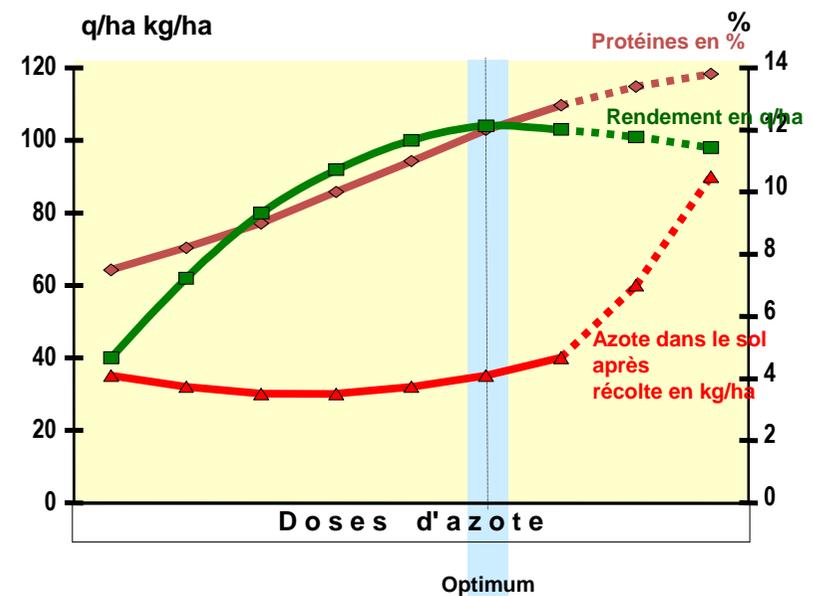
1. Etude et valorisation de l'azote des légumineuses
2. Evaluation de l'effet N des produits résiduels
3. Tests de nouveaux produits fertilisants
4. Apports localisés au semis
5. OAD: déploiement de FERTIWEB (toutes cultures)
6. Interactions variétés x azote: besoins N, efficacité génétique (Phénomène, Breedwheat)
7. Expertise technique dans les GREN



Développer la mesure AZUR dans les BAC, basée sur les connaissances agronomiques

7 points d'engagements

- 1- définir des objectifs de rendement réalistes
- 2- mesurer l'azote minéral dans le sol
- 3- Calcul de la dose d'azote (méthode du bilan)
- 4- Pilotage et fractionnement
- 5- Implantation de CIPAN (ou repousses)
- 6- Gestion raisonnée des produits organiques
- 7- Suivi des résultats (réseau de mesure REH)





Agriculture de précision: plus loin sur l'autoguidage

• Précision des Systèmes d'autoguidage

- Evaluation des nouvelles corrections en conditions contrôlées
- Evaluation de la solution « autoguidage » en condition de travail



• Utilisations du guidage pour du binage mécanique afin de se substituer à la caméra



• Rentabilité des systèmes de guidage en fonction de l'évolution des matériels



Techniques de pulvérisation: valoriser les connaissances

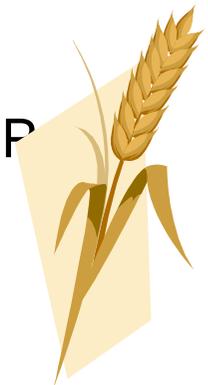
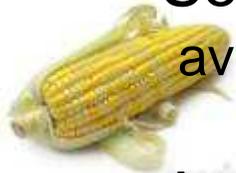


- Formation techniques de pulvérisation
 - ☞ Une demande toujours forte mais légère baisse en 2012
- Rédaction de la brochure : « Pulvérisation en grandes cultures : entre outils et techniques »
 - ☞ Synthèse des résultats d'essais depuis 2000
 - ☞ Révision complète de la brochure « Choisir les outils de pulvérisation » de 1992
 - ☞ **Sortie prévue en octobre 2013...**
- Mise à jour des outils en ligne, veille sur les innovations techniques, veille réglementaire



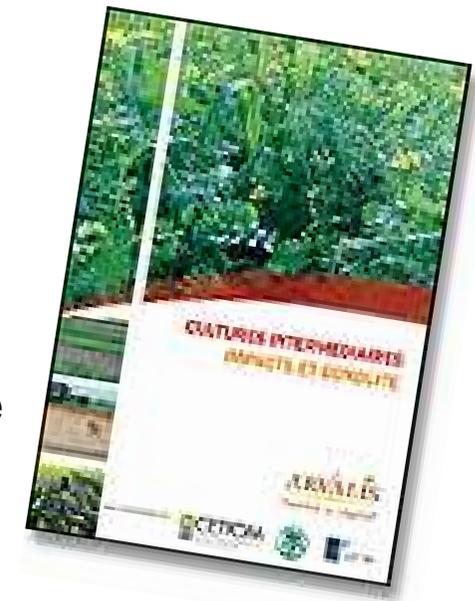
Travail du sol-Semis: itinéraires de culture innovants

- Intérêt des écartements homogènes multicultures ?
- Evaluation du Strip till végétal
- Semoirs monograine * vitesse avec CA Alsace et « Matériel Agricole » en 2013
- Architecture du peuplement (twin row, écartement, densité sur maïs et lin)
- Fertilisation localisée : efficacité NP et toxicité sur blé et OP
- Semis direct sous couvert: évaluation au champ réseau



Couverts végétaux: les services écosystémiques

- Activité de fond : essais de longue durée
- Arrêt des essais annuels sur les couverts « conventionnels » pour travailler les pistes maximisant leurs services écosystémiques
 - Destructions tardives de légumineuses (3 essais 2013 et 2014)
 - Destruction de couverts au printemps (roulage + solutions salines)
 - Comparaison d'espèces ou variétés
 - 1 essai en semis d'été (veille)
 - 1 essai en semis de printemps sous blé bio (Etoile)
 - 2 essais en semis de printemps sous maïs fourrage (La Jaillière, Bignan)
- Protection des cultures : désherbage et ravageurs





Projet CASDAR RFI « CASCADE » 2014-2016

Connaître, Améliorer et évaluer les Systèmes de Culture Agroécologiques en semis Direct sur couverture végétale permanente

Qui ?

ARVALIS-Institut du végétal
UMR Agronomie INRA-AgroParisTech
UMR Agroécologie INRA de Dijon
Agroscope Changins
Chambre d'agriculture 21
APAD
CREAS
ISARA
Chambre d'agriculture 69
AGRIDEV

1. Evaluation des performances et de la durabilité de SdC en SCV en France

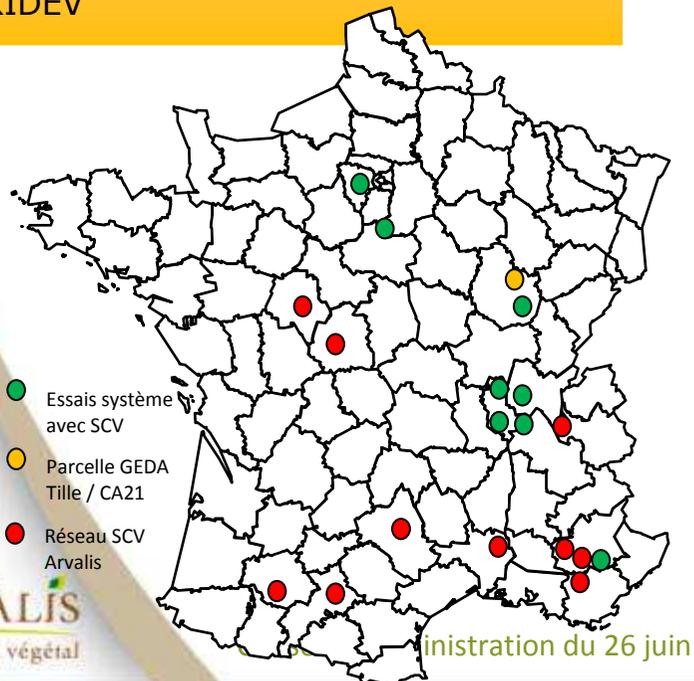
- Animation, coordination des suivis et mesures réalisés sur l'ensemble du réseau
- Suivi d'exploitations agricoles en semis direct sous couvert (réseau SCV ARVALIS, parcelles GEDA de la Tille par CA21)
- Suivi d'essais étudiant et évaluant des systèmes de culture en semis direct (La Cage INRA Versailles, Fermes de BG Arvalis, Epoisses INRA Dijon, réseau Rhône Alpes-ISARA-AGRIDEV-CREAS-Arvalis)

2. Etude des impacts des SCV sur le cycle de l'azote et de l'eau

- Etudes en dispositif expérimentaux analytiques et en réseau de parcelles

3. Etude des impacts des SCV sur la gestion du désherbage

- Test de solutions innovantes de destruction de couverts végétaux et d'adventices
- Evaluation de l'impact des couverts végétaux annuels ou permanents sur les populations d'adventices
- Conduite et effets des cultures intermédiaires dans des systèmes de culture en semis direct sur couverture végétale permanente
- Test de systèmes de culture innovants en semis direct sur couverture végétale permanente avec un usage restreint d'herbicides

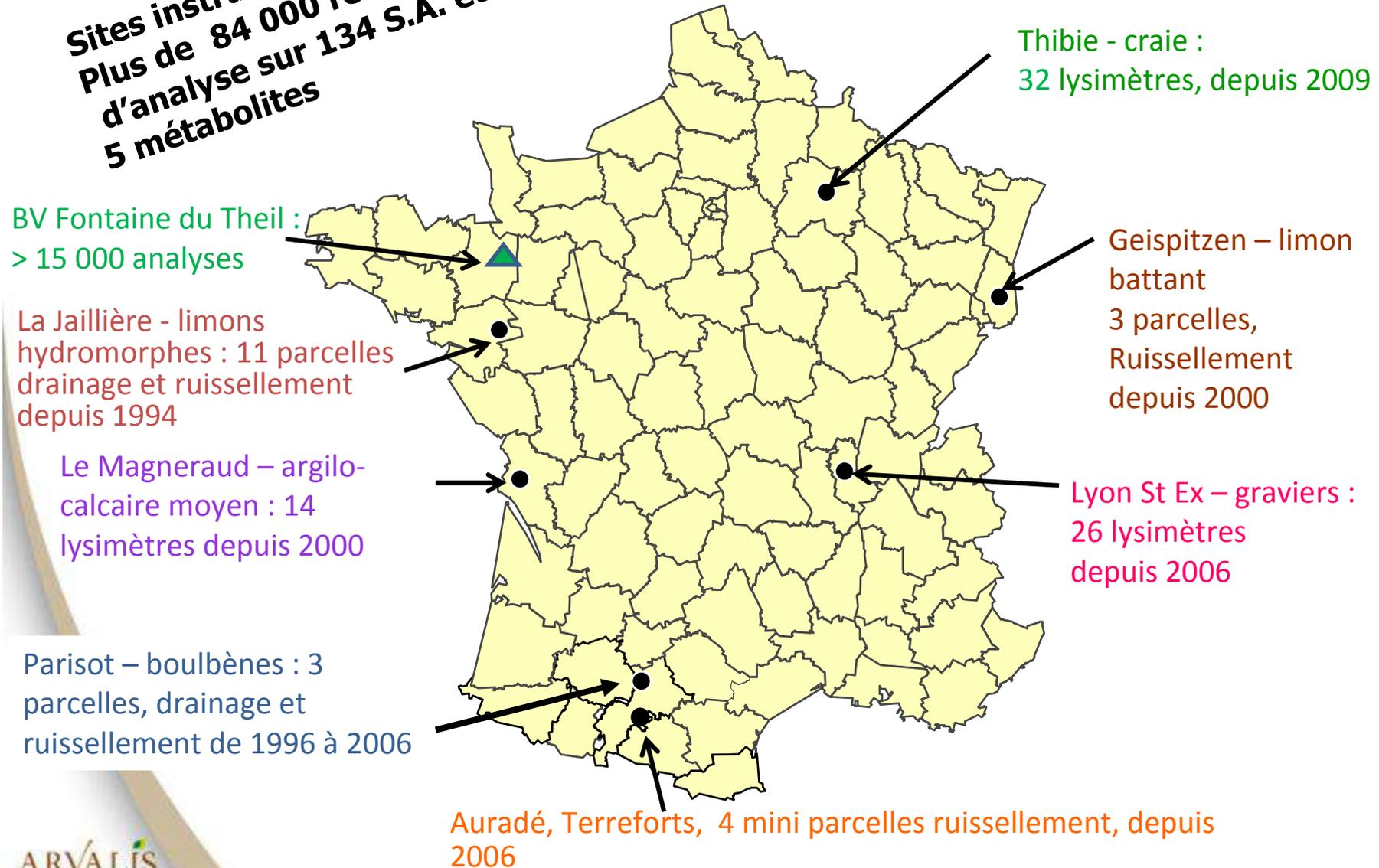


Une approche par milieu agro - pédo - climatique



Sites instrumentés :
Plus de 84 000 résultats
d'analyse sur 134 S.A. et
5 métabolites

Sites expérimentaux « pratiques culturales et qualité des eaux »,
ARVALIS- Institut du végétal et ses partenaires



Equipe Champagne-Ardenne : programme d'activité 2014

Expérimentation

ENVIRONNEMENT : QUALITE DE L'EAU

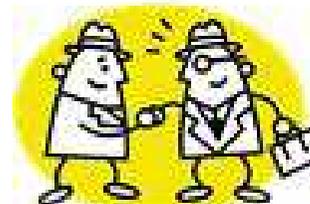
- Etude des **transferts diffus des phytosanitaires en sol de craie PHYTEAUREF THIBIE** : réalisation de l'intégralité de l'essai + synthèse données (partenariat AREP).
Site avec modalité STRIPTILL et SEMIS DIRECT
- **Microlysimètres Chalons** : screening molécules phytosanitaires en sol de craie/limons/argile



Des outils complémentaires pour répondre à des besoins multiples



Diagnostic ⇔ Plan d'action



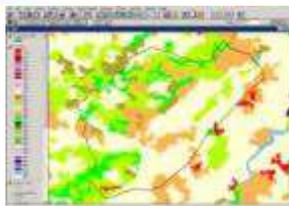
Préconisation, sensibilisation

Aquasite®



AQUAPLAINE
AQUAVALLÉE
AQUALEA

Aquaflore®



Différentes échelles :



Exploitation



Parcelle



Bassin versant



Quelques exemples de recommandations ...

S.A.	milieu	hors période d'écoulement	en période d'écoulement
isoproturon	Infiltration rapide vers des eaux souterraines en sols argileux calcaires sains	Application possible jusqu'à 1200g / ha	Pas d'application
	Drainage et ruissellement en limons hydromorphes	Application possible jusqu'à 1000g / ha	Pas d'application
pendiméthaline	Drainage et ruissellement en limons hydromorphes	Application possible dans la limite de la dose AMM	
bentazone	Infiltration rapide vers des eaux souterraines en sols argileux calcaires sains	Pas d'application	Pas d'application
	Drainage et ruissellement en limons hydromorphes	Application possible dans la limite de la dose AMM	Pas d'application

Améliorer la durabilité des pratiques agricoles: énergie, GES, ACV ACV

- ACV: Evaluation des consommations d'énergie de différents systèmes d'irrigation avec IRSTEA
 - Affichage environnemental: Création d'un indicateur Biodiversité pour l'affichage environnemental
- Fourniture des inventaires de cycle de vie des grandes cultures - Réalisation des ACV - BDD publique des acv - Outil de réalisation d'ACV- Suite d'AGRIBALYSE



- Energie, GES: valorisation de EGES dans le cadre de formations bilans environnementaux La jaillière et Boigneville - pistes réductions GES

Des questions analytiques jusqu'à l'approche système en agriculture bio

- Signature d'une convention avec l'ITAB
- Création d'une plateforme d'expérimentation à Montans (81)
- Rencontre des principaux OS concernés par les grandes cultures bio
- Mise en réseau des essais systèmes bio: Fertilité des sols, gestion de l'enherbement, évaluations multicritères, biodiversité....
(Dephy AB, CASDAR Innov'AB (déposé, début 2014))
- Poursuite des travaux sur les légumineuses à Graines, sur la luzerne
(CASDAR ProtéAB, Luzernebio (déposé, début 2014))





Trois grandes orientations tournées vers l'objectif de produire plus et mieux

1. Développer et valoriser le phénotypage haut débit
2. Construire une agronomie à haute performance économique et environnementale
- 3. Caractériser et valoriser les matières premières agricoles en alimentation humaine, animale et autres usages**



Un plan d'actions pour renforcer la teneur en protéines des blés français

A court terme:

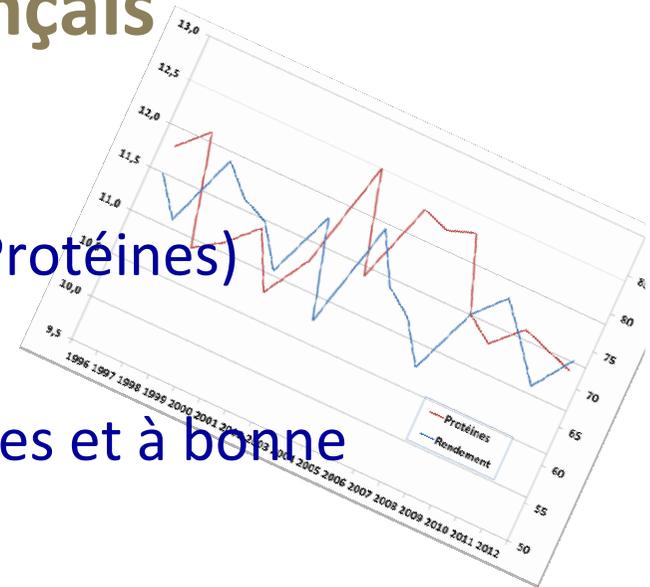
communiquer sur les bonnes pratiques (ITK Protéines)

A moyen terme:

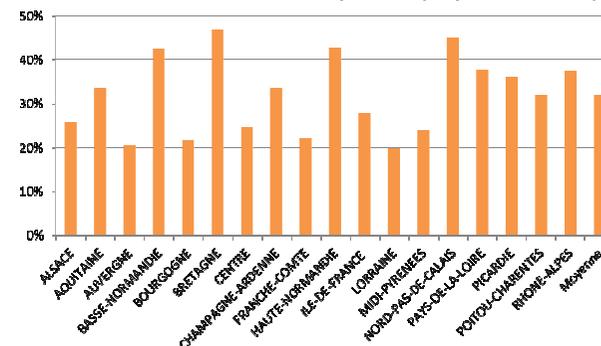
Encourager la sélection de variétés productives et à bonne teneur en protéines

A long terme:

Engager des projets de recherche sur les fondamentaux porteurs d'innovations (génétique, azote, pratiques culturales,...)



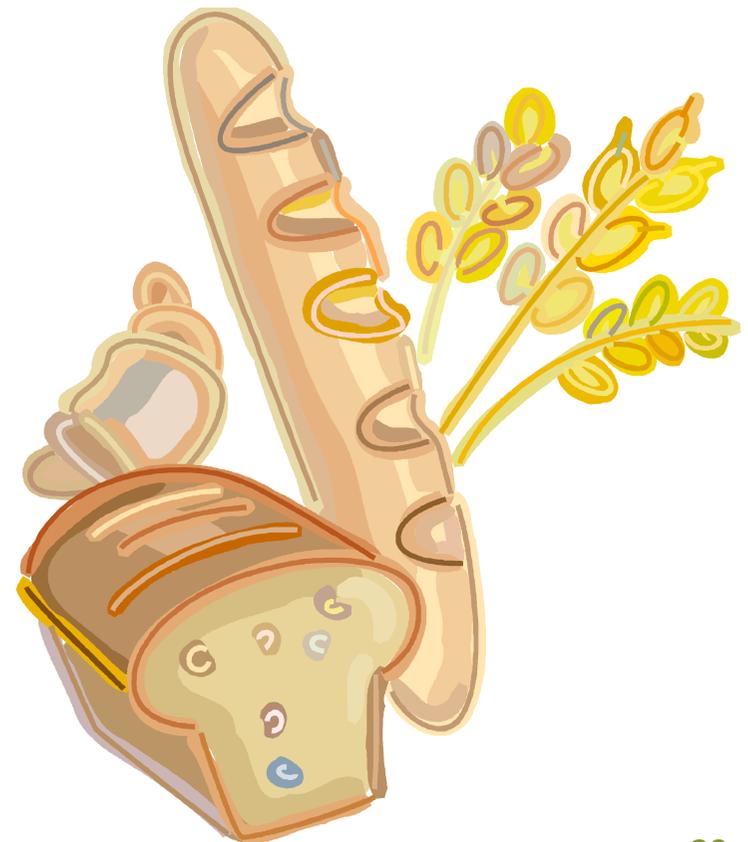
% des surfaces < 11 % protéines (moyenne 2010-2012)





Valorisation des céréales en alimentation humaine

1. Evaluer l'adaptation des produits céréaliers et des pommes de terre aux besoins des marchés
2. Mettre au point les outils d'évaluation de la qualité culinaire et technologique
3. Contribuer à la promotion des céréales sur les marchés d'exportation
4. Apporter une expertise dans les instances officielles
5. Identifier les impacts des techniques de culture et de conservation sur la qualité (azote et protéines)



Suite du programme Valeur Meunière des BT

1. utilisation du mini-moulin à ARVALIS (Objectifs sur plusieurs campagnes)

*prototype à tester à Arvalis à partir de l'automne 2013. Raccordement au nouveau moulin référence pilote de l'ENSMIC.

*études méthodo : effets de la dureté, additivité du caractère VM,

*passage des collections de blés étrangers,

*caractérisation des échantillons de l'Enquête FAM-ARVALIS

2. utilisation du moulin pilote référence de l'ENSMIC

*extension de la gamme d'utilisation des blés étrangers

*réalisation d'essais comparatifs entre blés à des fins de compréhension (recherche) ou pédagogiques (démonstration et formation).

- développement de tests de la valeur d'usage des blés sur les marchés pays tiers prioritaires pour la filière française : pains Baladi et pain égyptiens ; pain Tanour en Arabie, Irak et Yémen.





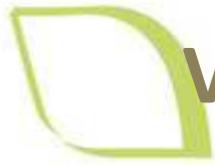
Candidature UMT Blé Dur INRA-ARVALIS

Qualité technologique BD (projet ANR DurDur, dans le plateau BD) :

-Tache 1 : participation à l'étude de la pertinence de l'analyse d'image pour la détermination rapide du mitadinage et de la moucheture sur Blé Dur (partenariat INRA / Opto Machines).

-Tache 2 : suivre l'étude de pertinence des tests technologiques actuels vis-à-vis de la valeur d'usage en semoulerie et pastification réalisée par l'INRA.





Valorisation des céréales en alimentation animale

1. Evaluer les grains et les coproduits utilisés dans l'alimentation des porcs, des volailles et des bovins pour optimiser leur valorisation nutritionnelle
2. Intégrer la sphère environnementale (diminution de rejets, empreinte environnementale,...) dans nos actions de recherche et de communication.
3. Suivre la qualité des matières premières pour l'alimentation animale au travers des enquêtes au
4. Organiser l'évolution de la Station de Villerable
5. Offre de prestations payantes vers la filière ou le montage de projets avec financement
6. Accroître la visibilité de nos actions vers la filière alimentation animale



Programmes de recherche sur les systèmes fourragers



Projet: Automatisation de l'alimentation (coll IDELE)



OAD en collaboration avec IDELE :
JB BOX (alimentation Jeunes bovins)
SIMUL BOX (technico



TEAM: associations maïs-légumineuses
Projet autonomie protéique (PEI: coll CA de l'Ouest)

16 projets en cours ou à venir



COFOBAT: cout de logement des VL (coll IDELE, CA Pays de Loire)



Stockage et conservation des grains



- 1- expertise de bâtiments et de matériels de stockage (*ventilation séchante et ventilation réfrigérée*)
- 2- Limiter l'utilisation des insecticides chimiques
- 3- Gestion de la conduite de conservation
- 4- Finalisation de la plateforme métiers du grain à Boigneville (*séchoir et fumigation*) : acquisition de références et formations



Maitriser la qualité sanitaire des céréales (microcontaminants)



Maintenir une **veille réglementaire** sur les seuils de contaminants (et notamment le cortège des microcontaminants émergents) dans les matières agricoles, établir des priorités d'action, formaliser notre expertise pour informer objectivement les professionnels et éclairer les décisions réglementaires.



- Approfondir la demande des amidonniers concernant le développement de **mycotoxines** dans certains lots de maïs : faits, causes, recommandations.
- Faire évoluer la conception du service et l'offre **Myco-LIS** afin de réaliser des gains de productivité dans l'élaboration du service.

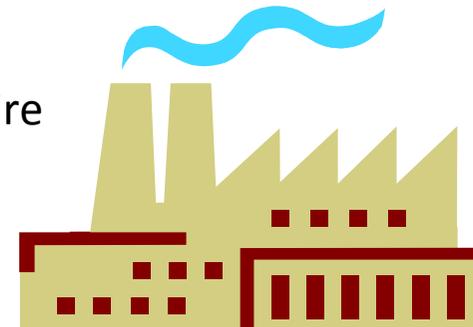


Traduire les résultats issus de nos travaux sur le **Cadmium** en recommandations utiles aux producteurs et aux OS



Faire la synthèse des connaissances sur les **méthodes physiques d'épuration** des lots de grains vis-à-vis des mycotoxines. Préciser le rôle des résidus et poussières sur la qualité sanitaire. Elaborer des recommandations afin d'améliorer les pratiques en lien avec le thème 14.

- Faire évoluer les **enquêtes qualité** sur le volet sanitaire



Action « impuretés et poussières »: suites

Maîtriser les Impuretés et Poussières dans les lots

- Mesurer les effets des pratiques de récoltes sur les teneurs en impuretés et en poussières
- Mesurer l'impact du nettoyage sur les différentes catégories d'impuretés en liaison avec les contaminants
- Mesurer l'impact des manutentions sur le niveau d'impuretés
- Rechercher d'autres techniques pour baisser le niveau d'impuretés ou réduire les poussières

Un projet déposé auprès de FAM 2013 propose de mettre en place des expérimentations qui permettront de progresser sur les 2 premiers points et répondre ainsi à la demande de l'Interprofession.

Impact du nettoyage sur les différentes catégories d'impuretés et leur teneur en contaminants

Sur cette même thématique, un projet avec Coop de France, l'INERIS et GERM Services a été déposé auprès de l'ADEME (financement CORTEA). Il a pour objectif les Mesures et contrôle des émissions de Poussières lors de la manutention et du séchage des céréales (**projet EMICER**). Il est organisé en 4 volets

- (1) Déterminer l'émissivité des produits (développement de méthode de mesures en laboratoire),
- (2) Mettre au point une méthode de mesure de l'émission au silo
- (3) Mesures l'efficacité des moyens d'abattement de la poussière,
- (4) Déterminer les facteurs d'émissions de poussières au niveau national. ARVALIS a en charge du premier volet.





Orientations thématiques 2013-2014

AXES

Phénotypage haut débit

Agronomie à haute performance économique et environnementale

Caractériser et valoriser les matières premières agricoles

ACTIONS

-Evaluer et valoriser le potentiel de
à l'élaboration de
-Améliorer le rendement de la plante

-Protection intégrée des cultures

-Systèmes de culture produisant plus (quantité et qualité) et mieux

-Améliorer le stockage et conservation des grains
-Valoriser les céréales dans l'alimentation

TRANSFERT ET COMMUNICATION

THEMES

T1
T2

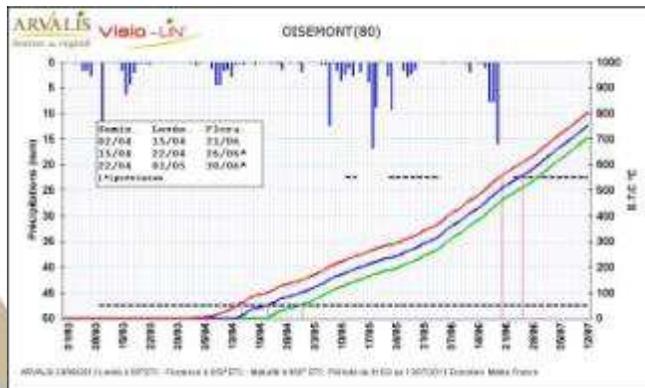
T3
T4
T5
T6
T7
T8
T9
T1
1
T1
2

T1
3
T1
5
T1
4
T1
6



Valorisation de la technologie WEB

- Convention cadre avec Météo-France: plateforme agro-météo
- Poursuite des OAD: maladies du blé, plateforme NPK, actualisation de Stadilis, IRRE-LIS, ...
- Finalisation du référentiel agronomique (80 fiches)
- Mise en place de « tchats » techniques
- Développement des éditions régionales en téléchargement gratuit



Programme de communication intense sur les Fourrages

Communication écrite - vidéos

Arvalis Cetiom Infos spécial fourrages (septembre 2013)

Brochure sur la luzerne co édition Arvalis IDELE GNIS (printemps 2014)

Arvalis TV : film sur la récolte du maïs fourrage (été 2013)



Journées techniques pour les producteurs

2 colloques au champ La Jaillière et St Hilaire en Woëvre (mai et juin 2013)

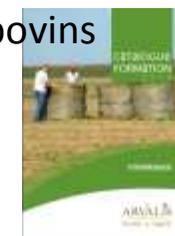
4 journées fourrages : St Hilaire en Woëvre , Brens (81) , Jeu les Bois et Rennes (automne hiver 2013-2014)



Expertise : 2 outils lancés automne 2013

SIMULBOX – outil de simulation d’une exploitation polyculture élevage (Arvalis – IDELE)

JB BOX - simulateur dynamique des performances de croissance et d’abattage de jeunes bovins en finition (Arvalis – INRA – IDELE)



Formations

Diffusion d’un catalogue de formation spécial fourrages – offre de 20 thèmes de formation



Communication orale: RV spécifiques 2013-2014

Professionnelle

Symposium des commissions nationales

Colloques

Produire plus de protéines dans le blé (13/05/2014)

GEMAS COMIFER (automne 2013)

Stockage et conservation des grains (17/09/13)

Agronomie et travail du sol (3/04/2014, Versailles, Coll **GIS HPEE**)

Diabrotica (28/11/13, Strasbourg)

Transferts phytos, région Ouest (24/09/13)

Salon Tech'nBio (18-19 /09/2013)

R Régionales

3^{ème} RV technique de Villers St Christophe (juin 2014)



Merci de votre attention