

*Les TIC pour une agriculture
performante et durable*

**UN EXEMPLE D'APPROPRIATION
D'UNE NOUVELLE TECHNOLOGIE
PAR DES VITICULTEURS**

Les Rencontres Qualimed Montpellier 4-5 novembre 2010

Vincent de Rudnicki - Cemagref

► TICSAD: Mise au point de nouveaux outils issus des nouvelles technologies

Objectif : *Un outil innovant pour améliorer l'application des produits phytosanitaires, réaliser des économies et limiter l'impact sur l'environnement*

Le Système embarqué **TICSAD** mesure, géoréférencée et enregistre chaque seconde les paramètres d'application :

- les débits droit et gauche
- le volume/ha
- le niveau de cuve
- la vitesse et l'orientation du vent, la température, l'hygrométrie

Réalisé par la société E.RE.CA.



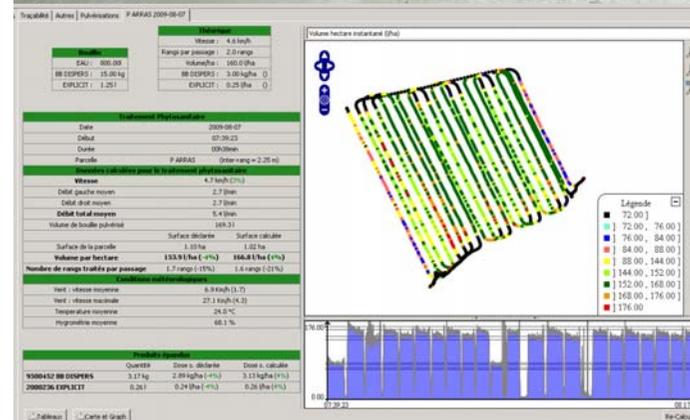
www.ereca-france.com

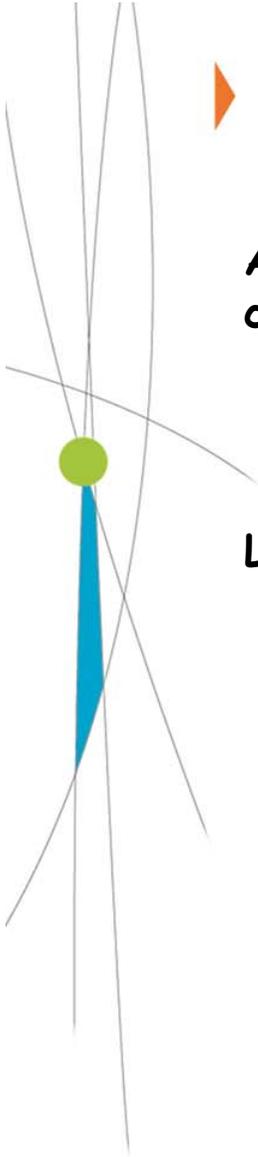
Logiciel de traitement des données issues du système embarqué:

- Concept issu de 10 ans de travaux de recherches du Cemagref
- Mis en oeuvre par le Cemagref et le Lycée agricole de Montpellier
- Réalisé par la société 3LIZ.



www.3liz.com





TICSAD: Etude socio-économique sur la diffusion des nouvelles technologies

Amener les agriculteurs à utiliser les nouvelles technologies nécessite de connaître :

- leurs besoins en outils issus des nouvelles technologies
- leurs besoins en formation
- leurs difficultés à utiliser ces outils (réticences, freins, appréhension...)

Les facteurs identifiés :

- Il faut des outils innovants pour répondre aux exigences croissantes de traçabilité et de respect de l'environnement mais aussi de confort
- La formation est un facteur important par lequel s'effectue le transfert de ces technologies
- Difficultés : freins économique et techniques, mais aussi doutes sur leur utilité

Recommandations :

- Poursuivre le développement d'outils innovants comme le Système TICSAD
- Valoriser les potentialités des outils innovants par des données chiffrées
- Proposer des formations, facteur essentiel par lequel s'effectue le transfert de ces technologies

► Critères qui ont dirigé la conception du Système embarqué TICSAD

*Proposer une démarche avec un outil innovant et « low cost » pour améliorer l'application des produits phytosanitaires et limiter l'impact sur l'environnement:
Mettre les nouvelles technologies à portée de l'agriculteur*

- ☞ **Donner les moyens de savoir ce qu'ils font**
 - ☞ « Lire » le fonctionnement de la machine
 - ☞ S'inspirer de leur façon de faire et de leurs itinéraires techniques
 - ☞ Une correction n'est acceptée que si l'acteur participe à son évaluation d'où formation, soutien réactif et réseau d'utilisateurs
- ☞ **Permettre de se concentrer sur leur mode opératoire**
 - ☞ Lecture directe en cabine
- ☞ **Donner la possibilité de se corriger soi même**
 - ☞ Édition des résultats
- ☞ **Créer un outil économiquement abordable**
- ☞ **Avoir une interface homme machine Ludique, Simple & intuitive**
 - ☞ Pas d'usine à gaz « matériel et logiciel » ni de superflu
- ☞ **Permettre un interface avec les logiciels existants**



L'adhésion des agriculteurs à l'innovation

Comment approcher la profession face à l'innovation?

- ? Qu'est-ce qu'un outil d'aide innovant?
- ? Le contexte
- ? Leur perception de l'innovation, les freins rencontrés et leurs réactions
- ? Leur adhésion (progressive)

L'adhésion des agriculteurs à l'innovation

Qu'est ce qu'un outil d'aide innovant?

- **Un instrument de travail qui soutient et participe à la réalisation d'une tâche.**
 - Des actions doivent être conduites en amont cependant.
 - Les outils innovants viennent appuyer ces actions pour assurer la réalisation de ces objectifs globaux.
- **Un outil d'aide innovant n'assure pas, à lui seul, les objectifs de la durabilité.**
 - C'est à travers une approche systémique que doit être appréciés les apports d'un outil innovant
 - La synergie de l'ensemble des solutions existantes est primordiale pour assurer le changement des pratiques agricoles.
- **Les acteurs agricoles doivent pouvoir utiliser des outils qui leur sont destinés et profiter des avantages qu'ils offrent sans **complexité superflue** ni **contrainte inutile** ni **coût prohibitif**.**

L'adhésion des agriculteurs à l'innovation

Le contexte ?

- Machines mal entretenues, mal maîtrisées et très peu évoluées
- Certitudes ancestrales, des méthodes de travail bien ancrées
- Peur de la perte de récolte
- Peur de la technologie (fiabilité)
- Méconnaissance, insouciance envers les problèmes environnementaux
- Marché en forte crise
- **Leurs seuls indicateurs:**
 - l'absence de trace d'infestation
 - les préconisations et alertes
 - les habitudes et certitudes des pères.
 - L'effet de groupe

L'adhésion des agriculteurs à l'innovation

Leur perception de l'innovation, les freins rencontrés et leurs réactions

- Très réfractaires au « flicage » type boîte noire
- Peu ou pas de contraintes
- Peur de la technologie
- Réticence à la Technologie jugée peu fiable
- Coût prohibitif
- Très pollués par des discours de marchands de rêve technologique

Mais,

- Curieux, à l'écoute
- Sensibles aux économies
- Volonté de mieux faire pour la plupart
- Un peu d'environnement

L'adhésion des agriculteurs à l'innovation

Leur adhésion (progressive)

Le retour du terrain après 3ans de Life AWARE et 1 an de TICSAD*

Les viticulteurs sont en addiction

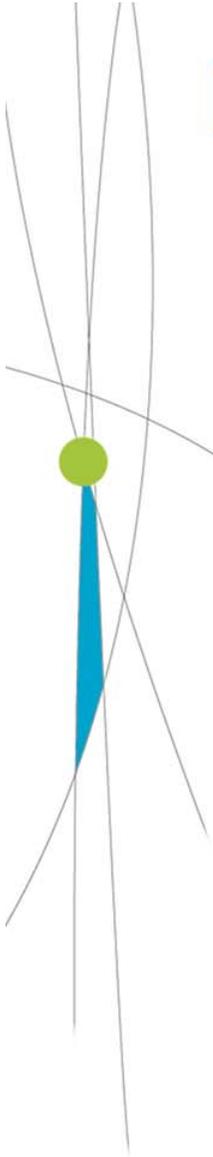
- Effet de groupe, **En compétition du mieux faire entre eux**
- Économie de produit (10 à 15%)
- Meilleure organisation du travail d'où gain de temps sensible
- Travail plus précis, suivi de qualité pendant le travail
- Matériel mieux suivi donc mieux entretenu
- Moins de fond de cuve (meilleure gestion)
- Traçabilité de toutes les tâches et fiche de traitement

mais

- Besoin de formation et de suivi réactif
- Attente sur différentes évolutions sans être un frein
- Lien avec progiciels de gestion des exploitations



*Life AWARE:
projet co-financé
par l'union
Européenne



► Identifier les freins, déterminer les vecteurs pour disséminer
les nouvelles technologies de l'agriculture de précision « AP »

Le principal problème a trait au fait que les entreprises TIC sont avant tout demandeuses de « vendre leurs produits et services » dans une logique opportuniste et commerciale, sans une logique de réflexion et de « co-construction » des solutions à développer ou adapter.

(Projet INNOVATIC 2008 Position Paper IT Agriculture)

- Les freins aux techniques innovantes de l'AP
- Les vecteurs pour débloquent le marché
- Créer une dynamique, un réseau

► Identifier les freins, déterminer les vecteurs pour disséminer les nouvelles technologies de l'agriculture de précision « AP »

Les freins aux techniques innovantes de l'AP

- Les agriculteurs méconnaissent les technologies d'agriculture de précision,
 - Ignorance du potentiel des outils NTIC,
 - Absence de formations aux NTIC
- Manque de formation à l'installation (Perdersen & all 2004),
- Temps trop important pour utiliser les système , complexité (Reichard & all 2009),
 - Besoin de service d'aide pour réduire le temps à passer au démarrage
 - Nécessité d'employer une personne à temps complet
- Systèmes trop complexes (Blackmore & all 2003)
- Manque d'ergonomie des outils et logiciels (Projet INNOVATIC Position Paper IT Agriculture)
- Absence de compatibilité entre systèmes (format de données ISObus, agroEDI) (Schmitz & all 2007)
- Difficulté d'interprétation des données produites pour prendre des décisions (Sorensen & all 2002), pas de service d'aide à l'interprétation
- **Coût trop élevé** d'où réservé aux grosses exploitations (Reichard & all 2009)
- Littérature trop scientifique, pas assez vulgarisée

* M. Reichard & all , 2009, Dissemination of precision farming in Germany: acceptance, adoption, obstacles, knowledge transfer and training activities- Precision agriculture 10:525-545

Identifier les freins, déterminer les vecteurs pour disséminer
les nouvelles technologies de l'agriculture de précision « AP »

Les vecteurs pour débloquer le marché

- Concevoir « low cost », simple et facile d'utilisation
 - Démontrer l'intérêt économique (Akridge & all 2008)
- Développer des outils « AP » indirects: « l'entrée du marché par des fonctions annexes de premier attrait »
- Concevoir des systèmes communiquant avec les outils logiciels (agroXML) (Schmitz & all 2007)
- Importance d'informer et de former sur les nouvelles technologies d'agriculture de précision (Pedersen & all 2004)- Introduire l'A.P. dans la formation initiale et professionnelle
- Publier des ouvrages ludiques et simples et disséminer
- Normalisation & interopérabilité des formats de données
 - projet norme ISO 11356 « Matériel de protection des cultures- traçabilité- enregistrement des paramètres liés à la pulvérisation » (transformé en norme expérimentale 25/10/2010)

* M. Reichard & all , 2009, Dissemination of precision farming in Germany:acceptance, adoption, obstacles, knowledge transfer and training activities- Precision agriculture 10:525-545

*J. Akridge, L. Whipker 2008 "Responding to a changing market" and "Precision 2.0 – Where is site specific Agriculture Headed" articles, CropLife, Volume 171/N°6, pp12-23, june 2008

* Note de veille Machinisme Agricole du Cetim

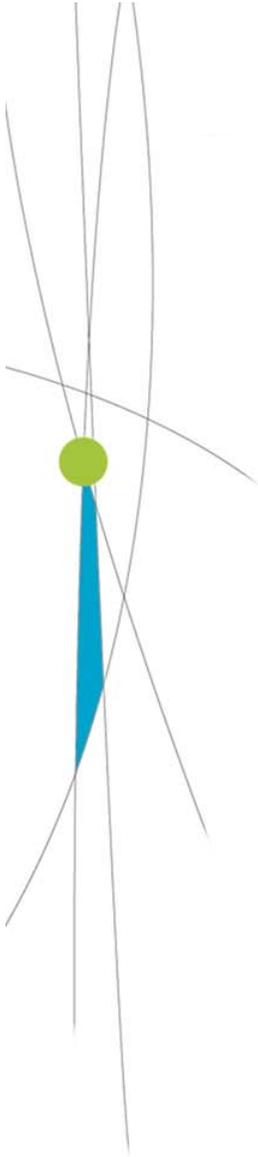
Identifier les freins, déterminer les vecteurs pour disséminer les nouvelles technologies de l'agriculture de précision « AP »

Créer une dynamique, un réseau

- Une recherche amont pour étudier le besoin et la réponse
- Des industriels qui développent des outils
- Installer un réseau d'exploitations pilotes
- Lobbying des industriels et participation à l'enseignement initial et qualifiant
- Création de clubs utilisateurs et d'échange
 - L'utilisation des systèmes
 - Les données collectées
- Participation aux colloques de référents
- Mettre en œuvre les outils d'aides à l'équipement environnemental (PVE)

"Optimiser l'acquisition de donnée : Le zéro saisie un mythe ou une application future?"

- Amortissement: Économie de produit (10 à 15%) (Coût)
- Meilleure organisation du travail (gain de temps)
- Traçabilité de toutes les tâches et fiche de traitement (gain de temps)
- Lien avec progiciels de gestion des exploitations (temps et souplesse)
- Concevoir des outils communiquant avec les outils logiciels (agroXML)
- Normalisation & interopérabilité des formats de données projet norme ISO 11356
- Produire des données interprétables par l'utilisateur pour prendre des décisions (gain de temps et qualité) OAD
- Concevoir des outils et logiciels ergonomiques (ludique et aisé)
- Concevoir un outil OAD permettant d'inclure toute la chaîne de donnée,
Un outil OAD assurant une ACV de la donnée



**Le projet TICSAD, un début de réponse pour débloquent
l'utilisation des NTIC**

La startup TIXAD, pour créer la dynamique et le marché

Merci de votre attention

Contact :

Vincent de RUDNICKI- Bernadette RUELLE - Laurent SCHEYER

vincent.derudnicki@cemagref.fr

Site internet du projet TICSAD : www.epl.agropolis.fr/ticsad

EPLEFPA Montpellier-Orb-Hérault
Enseignement et formation professionnelle agricole

Cemagref Montpellier (UMR ITAP)
Institut de recherche pour la gestion durable des eaux et des territoires



Les rencontres Qualimed 4-5 novembre 2010

